

narc library  
NR4743

# गाई भैंसी पालन प्रविधि (Cattle & Buffalo Husbandry Technology)

लेखकहरु

डा. चेतराज उप्रेती

डा. विष्णु प्रसाद कुशावाहा

सुजया उप्रेती



नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्  
गाई भैंसी अनुसन्धान कार्यक्रम

खुमलटार, ललितपुर, नेपाल





# गाई भैंसी पालन प्रविधि

(Cattle & Buffalo Husbandry Technology)

लेखकहरु  
डा. चेतुराज उप्रेती  
डा. विष्णु प्रसाद कुशवाहा  
सुजया उप्रेती



नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्  
गाई भैंसी अनुसन्धान कार्यक्रम  
खुमलटार, ललितपुर  
नेपाल

प्रकाशक : नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्  
गाई भैसी अनुसन्धान कार्यक्रम  
खुमलटार, ललितपुर

सर्वाधिकार : लेखकहरुमा सुरक्षित

प्रथम प्रकाशन : २०६८ साल, वैशाख

प्रकाशित प्रति : ७००

ISBN No : 978-9937-2-3129-9

मुद्रक : निरब प्रि. एन्ड जनरल सप्लायर्स  
ललितपुर, नेपाल

मूल्य रु : १५०/-



## मन्तव्य

देशको हावापानी सुहाउदो किसिमको प्रविधिको विकास र सोको यथोचित उपयोग हुन नसकेको कारण देशमा आवश्यक दूध र मासु उत्पादनले व्यवसायिक रूप लिन सकेको छैन। देशमा आवश्यक दूध तथा मासु आपूर्तिको लागि प्रत्येक वर्ष भारत तथा चीनबाट राँगो, भैंसी, बोका, च्याङ्गा आयत भइरहेको परिप्रेक्षमा आफ्नै देशमा गाई भैंसी व्यवसायको विकास गरी दूध तथा दुग्ध पदार्थ र मासुको (भैंसीबाट) उत्पादनमा वृद्धि ल्याउन आजको आवश्यकता हो।

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्को स्थापना भएपछि देशको विभिन्न प्रदेश जस्तै तराई, पहाड, पर्वत र पर्वत पछाडिको भेकको लागि उपयुक्त हुने खालको प्रविधि विकास गरी गाई, भैंसी, याक र चौरी विकासमा सहयोग पुऱ्याउने कार्यमा परिषद् निरन्तर लागेको छ।

पशुपालन व्यवसायले नेपालको ग्रामीण अर्थतन्त्रमा उल्लेख्य योगदान पुऱ्याएको छ। कुल कृषि ग्राहस्थ उत्पादनमा पशुपालन क्षेत्रको करिब २६ प्रतिशत योगदान रहेको छ भने पशुपालन क्षेत्र भित्र गाई भैंसीबाट प्राप्त दुग्ध क्षेत्रले ६२.६ प्रतिशत योगदान दिइरहेको छ। दुग्ध तथा मासु व्यवसायले शहरबाट गाँउ तर्फ पूजीको प्रवाह गरी ग्रामीण अर्थतन्त्रको निरन्तर उत्थान गर्दै गाँउ र शहर बीचको आयको असन्तुलनलाई पनि केही हदसम्म कम गर्न सहयोग पुऱ्याएको छ र फलस्वरूप ग्रामीण क्षेत्रमा खाच्च सुरक्षमा टेवा पुऱ्याएको छ। प्रति १०-२० लिटर दूध प्रशोधन गरी बजारीकरणको प्रकृत्यामा जाँदा १ जनाको दरले रोजगारीमा वृद्धि हुन सक्ने तथ्य FAO ले हाल सालै उल्लेख गरेको छ। त्यसबाट यो प्रष्ट हुन्छ कि दुग्ध व्यवसायको विकास हुन सकेमा देशमा स्वरोजगारको सृजना हुन सक्छ। नेपालमा दुग्ध क्षेत्रको प्रति वर्ष ७ प्रतिशत का दरले वृद्धिको सम्भावना रहेको (APP, १९९५) भएता पनि हालको वृद्धि दर करिब ३.०४ प्रतिशत मात्र रहेको पाइन्छ। उपरोक्त वृद्धिको अवसरलाई यथाथमा बढ्दै उल्लेखित प्रतिफलको माध्यमबाट समग्र राष्ट्रको आर्थिक उन्नतिका लागि मार्ग प्रशस्त गर्न गाई भैंसी पालन उन्नत प्रविधिको विकास तथा उपयोग हुन नितान्त आवश्यक छ।

गाई भैंसी पालनको लागि विकसित प्रविधिको यस अनुसन्धान कार्यक्रमबाट हुने प्रकाशनमा यो दोश्रो प्रकाशन हो। यस्तै प्रकारका प्रविधिको प्याकेजहरु भविष्यमा पनि प्रकाशित हुँदै जाने छन् भन्ने आशा राखेको छु।

गाई भैंसी तथा चौरी अनुसन्धानमा लामो समय देखि संलग्न रहनु भएका परिषद्का मुख्य वैज्ञानिक डा. चेताराज उप्रेती, भैंसी अनुसन्धान कार्यमा संलग्न वरिष्ठ प्राविधिक अधिकृत डा. विष्णु प्रसाद कुशवाहा र अनुसन्धान कर्ता सुजया उप्रेतीबाट तयार पारिएको यो पुस्तक गाई भैंसी पालक कृषकहरु, गाई भैंसी विकासमा संलग्न प्राविधिकहरु, नीति निर्माताहरु, प्रसार कार्यकर्ताहरुलाई उपयोगी हुनेछ भन्ने विश्वास लिइएको छ।

वैशाख, २०६८



डा. भारतेन्दु मिश्र  
कार्यकारी निर्देशक

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्





## दुई शब्द

नेपालको अर्थतन्त्रमा कृषिको योगदान ३२ प्रतिशत रहेको छ जस्मा पशुपालन व्यवसायको हिस्सा २८ प्रतिशत छ। पशुपालन क्षेत्र भित्र दुग्ध क्षेत्रको ६२.६ प्रतिशत योगदान पुऱ्याएको छ। गाई भैंसी र चौरी पालन व्यवसाय नेपालमा दूधका मुख्य श्रोत हुन्। जस्वाट यो प्रष्ट हुन्छ कि यी उग्राउने पशुहरुको विकास तथा प्रवर्द्धन हुन सकेमा देशको अर्थतन्त्र सुधारमा ठूलो प्रभाव पर्न सक्छ। नेपालमा दुग्ध क्षेत्रको प्रति वर्ष ७ प्रतिशतका दरले वृद्धिको सम्भावना रहेको (APP, १९९५) भएता पनि हालको निर्वाहमुखी दुग्ध व्यवसाय क्रमिक रुपमा अर्ध व्यवसायिक रुपमा परिणत हुँदै गएको छ। उपरोक्त सम्भावित दुग्ध उत्पादनको वृद्धिको अवसरलाई यथार्थमा बदल्न गाई भैंसी पालनका उन्नत प्रविधि विकास हुन जरुरी छ र विकशित प्रविधिलाई प्रसारको माध्यमबाट कृषकको घरदैलो सम्म पुऱ्याई सो को उपयोग हुन जरुरी छ।

सरकारको त्रि-वर्षिय योजना अनुसार हालको ३१ प्रतिशत को गरीविलाई २४ प्रतिशतमा झार्ने लक्ष्य राखिएको सन्दर्भमा उक्त लक्ष्य प्राप्त गर्न पशु पालनको विकास तथा प्रवर्द्धनले ठूलो सहयोग पुऱ्याउँछ। पशु पालन व्यवसायको विकासले ग्रामीण क्षेत्रको आयस्तरमा वृद्धि गरी गरीवि हटाउन ठूलो सहयोग पुऱ्याउँछ।

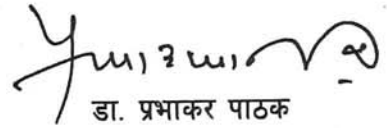
विकशित देशको तुलनामा प्रति व्यक्ति दूध, मासु तथा फुलको उपयोग न्यून रहेको छ। एक व्यक्ति स्वास्थ्य रहन तोकिएका पशु जन्य पदार्थको खपत National Standard भन्दा न्यून रहेको छ। हाल प्रति व्यक्ति दूध, मासु र फुलको खपत क्रमसः ५१ लिटर, ९.५ के.जी र २४ गोटा पर्न आउँछ जवकि प्रति व्यक्ति प्रति वर्ष दूध, मासु र फुल क्रमशः ५७ लिटर दूध, १४ के.जी मासु र ४८ गोटा कुखुराको फुल आवश्यक पर्छ। यसबाट के प्रष्ट हुन्छ भने व्यक्ति स्वास्थ्य रहनको लागि दैनिक आवश्यक पशु जन्य पदार्थको उत्पादनमा वृद्धि हुन नितान्त आवश्यक छ। यसका लागि गाई भैंसी तथा अन्य पशुहरु वैज्ञानिक तवरले पालन पोषण तथा स्वास्थ्य उपचार गर्नु नितान्त आवश्यक छ। पशु पन्छी प्रवर्द्धनका लागि उपयोगी प्रविधिहरु समय अनुसार परिवर्तन हुँदै जान्छ र खोजबाट निस्केका नयाँ-नयाँ उन्नत प्रविधिहरु व्यवहारिक उपयोगका लागि समय सापेक्ष परिस्कृत हुँदै जानु जरुरी छ। यस्का लागि अनुसन्धानले ठूलो महत्व राख्छ। यसै सत्यतालाई महसुस गरी पशु सेवा विभागको सहकार्यमा नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्, गाई भैंसी पालनको लागि उन्नत प्रविधि विकास गर्ने कार्यमा निरन्तर कार्यरत छ। अनुसन्धानको नतिजाको आधारमा कृषक उपयोगी प्रविधिको सँगालो तयार गर्ने क्रमको यो पुस्तक एक प्रयास हो।

प्रविधि विकासका क्रममा अनुसन्धानबाट उपयुक्त ठहर भएका प्रविधिलाई कृषकले बुझ्ने गरी सरल भाषामा लिपिबद्ध गरी उपलब्ध गराउन सकेमा प्रविधिको उपयोगमा प्रभावकारिता आउँछ र यसका लागि विज्ञहरुबाट प्रविधिको प्रकाशन हुन जरुरी छ। यसै क्रममा यो पुस्तक तयार पार्ने लेखकहरुबाट भएको कार्य सन्तुष्ट छ। प्रविधिको प्रभावलाई बढावा दिनको लागि डेरी पकेटहरुमा “कृषक पशु पाठशाला” (Farmer's Livestock School) को स्थापना अपरिहार्य रहेको परिप्रेक्ष्यमा प्रविधिको प्याकेज प्रकाशन कार्यले महत्वपूर्ण

स्थान ओगटेको छ । प्रविधिको उचित उपयोग नहुनाले दूध उत्पादनको लागत बढीरहेको अवस्थामा गाई भैंसी पालनका प्रविधिहरु जस्तै : उपयुक्त जात, स्वास्थ्य प्रविधि, पोषिलो र कम लागतको आहारा जस्ता विधामा प्रविधि विकास हुन जरुरी छ ।

यो पुस्तक तयार पार्ने मुख्य वैज्ञानिक डा. चेतराज उप्रेती, प्राविधिक अधिकृत डा. विष्णु प्रसाद कुशवाहा र अनुसन्धान कर्ता सुश्री सुजया उप्रेतीलाई धन्यवाद दिन चाहन्छु ।

वैशाख, २०६८



डा. प्रभाकर पाठक

महानिर्देशक

पशु सेवा विभाग

हरिहरभवन, ललितपुर



## हाम्रो भनाई

गाई भैसी पालन व्यवसायले नेपालको ग्रामीण क्षेत्रको अर्थतन्त्रमा महत्वपूर्ण स्थान ओगटेको छ। नेपालमा गाई भैसी तथा चौरीहरु दूध, मासु (भैसी), जुत्तो, भारी बोक्ने, दाई गर्ने जस्तो कार्यमा प्रयोग हुन्छन्। यस्तो सेवा हाल नेपालमा ७१,७५,१९८ गाई, ४६,८०,४८६ भैसी र ५८६३५ याक चौरीबाट (२६२६६ याक र ३२३६९ चौरी) प्राप्त भइरहेको छ। पशुपालनबाट प्राप्त हुने कुल GDP को ६३ प्रतिशत गाई भैसी तथा चौरीबाट प्राप्त हुन्छ। ग्रामीण क्षेत्रको गरिबी हटाउन यो व्यवसायले ठूलो भूमिका खेलेको छ। करिब ८० प्रतिशत नेपालीलाई प्रत्यक्ष/अप्रत्यक्ष रोजगार प्रदान भएको छ। शहरी क्षेत्रको मुद्रालाई ग्रामीण क्षेत्र सम्म पुऱ्याई यस क्षेत्रको खाद्य सुरक्षामा टेवा दिन डेरी व्यवसायले ठूलो भूमिका खेलेको छ। दूधको अलाभा भैसीबाट करिब ६५ प्रतिशत मासु प्राप्त भइरहेको छ भने याक र चौरीबाट पर्वतीय क्षेत्रमा दूध, मासु, रौ, प्राप्त भइरहेको छ। याक तथा चौरीबाट पर्यटकहरुको भारी ओसार पसार गरेर पनि आयआर्जन भइरहेको छ।

विगत १० वर्ष देखि व्यवसायीक रुपमा गाई भैसी पालनको विकास हुँदै गएको छ। व्यवसायिक गाई पालनबाट दैनिक औषत ९-१० लिटर दूध उत्पादन भइरहेको छ जुन १० वर्ष भन्दा पहिला १-३ लिटर मात्र दूध उत्पादन (स्थानीय गाई) हुन्थ्यो। करिब ३ गुणा बढी दूध उत्पादन गर्ने त्यस्तो गाई भैसीलाई उन्नत प्रविधिको उपयोग गरी पालन पोषण गर्न जरुरी छ। प्रति दिन औषत २०/२२ लिटर दूध दिन सक्ने गाई पालन पनि देशको केही ठाउँमा सफलता पूर्वक सञ्चालनमा आएका छन्। यस्ता व्यवसायिक गाई पालनको लागि कम लागतको उन्नत प्रविधिको उपयोग हुन जरुरी छ। नार्कले विगत दुई दशक देखि गरेको अनुसन्धानको नतिजाहरुलाई समेटेर यो पुस्तक तयार पारिएको छ। गाई भैसी याक तथा चौरीको जैविक वर्गीकरण, विकास गरिएका उन्नत जातहरु, आहाराको वैज्ञानिक उपयोग, क्षेत्रगत व्यवस्थापनका उन्नत प्रविधिहरु, गाई भैसीका मुख्य आहाराका रुपमा चिनिएका डाले तथा भूँइ घाँसको उत्पादन प्रविधि, आहारा न्यून हुने हिउँद समयको लागि आहारा व्यवस्थापन, रोगको पहिचान तथा उपचार विधि, दुग्ध पदार्थ उत्पादन तथा संरक्षण, मासु उत्पादन तथा संरक्षण, दुग्ध पदार्थको आर्थिक लाभको विश्लेषण गर्ने विधि र गाई भैसी पालन र जलवायु परिवर्तन आदि जस्ता विविधि उन्नत प्रविधि समावेश हुनु यो पुस्तकको विशेषता हो।

यो पुस्तक तयार पार्न प्रेरणा दिनु हुने NARC का कार्यकारी निर्देशक डा. भारतेन्दु मिश्र, पशु तथा मत्स्य निर्देशक डा. टेक बहादुर गुरुङ्ग, योजना तथा समन्वय निर्देशक श्री दिनेश परियार र योजना महाशाखाका प्रमुख डा. वैद्यनाथ महतो प्रति कृतघ्न छौं। प्रेरणाका श्रोत वरिष्ठ वैज्ञानिक श्री हरिकृष्ण श्रेष्ठलाई आभार व्यक्त गर्दछौं।

यो पुस्तकलाई प्रकाशनमा ल्याउने क्रममा पान्डुलिपि तयार पार्ने, र भाषा सम्पादनमा सहयोग गर्ने यस कार्यक्रमका प्रमुख प्रशासन सहायक श्रीमती देवी कुमारी ढकाललाई धन्यवाद दिन चाहन्छौं। प्राविधिक अधिकृत श्री नारायण हमाललाई पुस्तक तयारीमा (खास गरी याक र चौरीको सामग्री संकलन गर्ने कार्यमा)

सहयोग पुऱ्याएकोमा धन्यवाद दिन चाहन्छौं । वैज्ञानिक श्री विरेन्द्र खनाललाई चौरी सम्बन्धी विवरण संकलन गर्न सहयोग पुऱ्याएकोमा आभार व्यक्त गर्दछौं । अन्त्यमा पुस्तक टाइप गर्ने कार्यमा संलग्न सुश्री देवकी खत्रीलाई सहयोगको लागि धन्यवाद नदिइरहन सकिन्न । यो पुस्तकमा समावेश भएको उन्नत प्रविधिको उपयोग गरी दूध तथा मासु उत्पादनमा वृद्धि भइ कृषकको आयस्तर माथि उठोस् - यही कामना गर्दछौं ।

वैशाख, २०६८

लेखकहरु





## समर्पण



समस्त गाई मैसी पालक परिश्रमी कृषक दाजु भाई  
तथा दिदी बहिनीहरूमा सादर समर्पण



## विषय सूची

क्र.सं.	विवरण	पेज नं.
	मन्तव्य	iii
	दुई शब्द	iv
	हाम्रो भनाई	vi
१	परिच्छेद - १	१
	जैविक वर्गीकरण र गाई भैंसी पालनको स्थिति	१
१.१	ऐतिहासिक पृष्ठभूमि	१
१.२	जैविक वर्गीकरण	१
१.३	गाई भैंसीको उत्पत्ती	२
१.४	नेपालमा गाई भैंसी तथा याक चौरी पालनको अवस्था	४
१.५	गाई भैंसीको आर्थिक महत्व	४
	परिच्छेद-२	६
	गाई भैंसीका जातहरु	६
२.१	गाई	६
२.२	भैंसी	९
२.३	गाई भैंसीको मोलेकुलर क्यारेक्टराइजेसन	१०
	परिच्छेद - ३	१२
	गाई भैंसीको प्रजनन तथा उत्पादन क्षमता	१२
३.१	गाई याक चौरीको प्रजनन तथा उत्पादन क्षमता	१२
३.२	भैंसीको प्रजनन तथा उत्पादन क्षमता	१८
	परिच्छेद-४	२४
	गाई भैंसीमा प्रजनन्	२४
४.१	गाई भैंसीको प्रजनन् प्रणाली	२४
४.२.	परिपक्वता र प्रजनन्	२५
४.३	गाई भैंसी प्रजनन्मा सिजनको प्रभाव	२६
४.४	गाई भैंसीको छनोट र छटाई	२७
४.५	प्रजनन् (गाई भैंसी र चौरी)	३५
	परिच्छेद - ५	३९
	गाई भैंसीको पाचन प्रणाली	३९
५.१	उग्राउने पशुहरुको पाचन अङ्ग	३९
	गाई भैंसीको आहारा	४३
	भैंसीको आहारा	७२

	परिच्छेद-६	१००
	गाई भैंसी व्यवस्थापन	१००
६.१	गोठ व्यवस्थापन	१००
६.२	गाई भैंसीको व्यवस्थापन	१०४
६.३	वैज्ञानिक हिसाबले पाडा वाच्छा हुर्काउने व्यवस्थापन प्रविधि	१०५
६.४	याक र चौरी व्यवस्थापन	११०
	परिच्छेद-७	११५
	घाँस उत्पादन तथा पोषण तत्व	११५
७.१	गाई भैंसीको लागि भुँइ घाँस उत्पादन	११५
	अकोशे घाँस	११५
	कोषे घाँस वाली	१२१
७.२	डाले घाँस उत्पादन	१२४
७.३	वर्ष भरी हरियो घाँस उत्पादन	१३०
७.४	चरन खर्क व्यवस्थापन र उपयोग	१३६
७.५	घाँस संरक्षण र उपयोग	१४१
	परिच्छेद-८	१५३
	दूध तथा दुग्ध पदार्थ	१५३
८.१	नेपालमा दूध उत्पादन र माग	१५३
८.२	दूध तथा दुग्ध पदार्थ	१५३
८.३	गाई भैंसीको दूधको गुणस्तर	१५३
८.४	गाई भैंसी तथा चौरीको दूधको बनावट	१५३
८.५	दूधको बनावटमा प्रभाव पार्ने तत्वहरु	१५४
८.६	स्वच्छ र सफा दूध उत्पादन	१५५
८.७	दूधको मूल्य निर्धारण	१७२
८.८	डेरी उपकरणहरुको सरसफाई	१७४
	परिच्छेद -९	१७६
	भैंसीको गुणस्तरिय मासु उत्पादन र बजार व्यवस्थापन	१७६
	भैंसीको मासु	१७६
९.१	भैंसीको मासु उत्पादन	१७६
९.२	मासुको पौष्टिक तत्वको चारित्रिक गुणहरु	१७६
९.३	पशु वधशाला र मासु जाँच ऐनको व्यवस्था	१७७
९.४	मासुको लागि राँगो भैंसी किन्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु	१७७
९.५	मासुबाट सर्ने रोगहरु	१७८

९.६	स्वच्छ मासुको लागि राँगो भैंसी काट्ने व्यवस्थापन	१७९
९.७	भैंसीको मासुको कटाई, ग्रेडिङ तथा प्याकिङ	१८०
९.८	भैंसीको मासुको मुख्य परिकारहरु	१८३
	परिच्छेद-१०	१८५
	गाई भैंसीको रोग निदान तथा उपचार विधि	१८५
१.	खोरेत	१८५
२.	भ्यागुते	१८७
३.	चरचरे	१८९
४.	पटके	१९०
५.	थुनिला	१९२
६.	वाँझोपन	१९४
७.	सालअडकने समस्या	१९६
८.	भँडार फर्कने समस्या	१९७
९.	वाछ्रा वाछ्री अडकने समस्या	१९८
१०.	गर्भ तुहिने रोग	१९९
११.	विषादीसँग सम्बन्धित समस्याहरु	२००
	परिच्छेद-११	२०२
	गाई भैंसी पालनबाट हुने आर्थिक लाभको विश्लेषण	२०२
	परिच्छेद-१२	२०८
	गाई भैंसी पालन र जलवायु परिवर्तन	२०८
१.	उग्राउने पशुको आहाराको पाचकत्व बढाउनु	२१०
२.	जीवाणु हटाउनु	२१०
३.	Ionospheres (Antibiotic) को प्रयोग (Use of ionospheres)	२१०
४.	Halogenated methane analogues	२१३
५.	फ्याटको प्रयोग	२१३
६.	जेनेटिक इन्जिनियरिङ विधि अपनाउनु	२१३
७.	पशु स्वास्थ्य र सरसफाई	२१३
८.	गोबर र मलबाट उत्पादन हुने मिथेन ग्याँस	२१४



### तालिका सूची

तालिका नं.	विवरण	पेज नं.
परिच्छेद-१	जैविक वर्गीकरण र गाई भैंसी पालनको स्थिति	१
१.१	गाई भैंसी पालनको ऐतिहासिक विवरण	२
१.२	गाई भैंसी तथा याक चौरीको वैज्ञानिक वर्गीकरण	२
१.३	नेपालमा गाई भैंसी याक चौरीको क्षेत्रगत संख्या	४
परिच्छेद-२	गाई भैंसीका जातहरु	६
२.१	गाईका स्थानीय तथा उन्नत जातहरु	६
२.२	भैंसीका स्थानीय तथा उन्नत जातहरु	९
२.३.१	स्वदेशी गाईहरु शारीरिक बनावट	९
२.३.२	स्वदेशी भैंसीहरुको शारीरिक बनावट	१०
२.३.३	Chromosomes को Metaphase spread को विवरण ।	११
परिच्छेद - ३	गाई भैंसीको प्रजनन तथा उत्पादन क्षमता	१२
३.१	गाई याक चौरीको प्रजनन तथा उत्पादन क्षमता	१२
३.२	याक चौरीको प्रजनन तथा उत्पादन क्षमता औषत	१५
३.३	याक चौरी तथा गाई भैंसीको दूधको बनावट	१६
३.४	याक तथा चौरीको रौ तथा भुवा	१६
३.५	भैंसीको प्रजनन तथा उत्पादन क्षमता	२१
३.६	दाना खुवाएको र नखुवाएको समूहको पाडाको उपयोगको अवस्था	२२
३.७	भैंसीको मासुमा ड्रेसिङ्ग प्रतिशत	२३
परिच्छेद-४	गाई भैंसीमा प्रजनन	२४
४.१	साडे (Oestrus) आउने र पाडापाडी जन्मने महिना	२७
४.२	गाई भैंसी हिटमा (साह) आएका लक्षणहरु	२८
४.३	ग्रेडिङ्ग अप गर्ने तहहरु	३८
परिच्छेद-५	गाई भैंसीको पाचन प्रणाली	३९
५.१	उग्राउने पशुको पाचन प्रणालीका विभिन्न भाग, यिनीहरुको लम्बाइ र आहारा अटाउन सक्ने क्षमता ।	४१
५.२	वाच्छावाच्छीको लागि Milk Replacer	४८
५.३	काप स्टार्टर तयार गर्न प्रयोग हुने खाद्य सामग्रीहरु र मात्रा	४९
५.४	जन्मेदेखि ३ महिनासम्मका वाच्छावाच्छीको आहारा	५०
५.५	तीन महिनादेखि १ वर्षसम्मका वाच्छावाच्छी/कोरलीको आहारा	५१
५.६	डेरी मिक्स्चर दानाको तयारी	५४
५.७	खाद्य तत्वको आवश्यकता	५४

५.८	काम गर्ने गोरुको आहारा	५७
५.९	दानाको फर्मुलाहरु (दाना फर्मुलेसन)	६०
५.१०	गर्भिणी तथा विभिन्न उत्पादन क्षमता भएका लैना गाईको आहारा	६१
५.११	दाना स्थानीय दाना कच्चा पदार्थ प्रयोग गरी बनाउने फर्मुलाहरु	६२
५.१२	गर्भिणी तथा विभिन्न दूध उत्पादन क्षमता भएका लैना गाईको आहारा	६३
५.१३	इलाम क्षेत्रमा उपलब्ध पशु आहाराका कच्चा पदार्थको परिमाण (भाग), पोषणतत्व र लागत	६४
५.१४	विभिन्न उत्पादन क्षमता भएका गाईलाई खुवाउन सकिने आहारा (शारीरिक तौल २५० के.जी.)	६५
५.१५	विभिन्न उत्पादन क्षमता भएका इलाम क्षेत्रका गाईलाई खुवाउन सकिने आहारा	६७
५.१६	गाईको लागि दैनिक आवश्यक खाद्यतत्वहरु	६८
५.१७	गाईको लागि दैनिक आवश्यक खाद्यतत्वहरु क्रमशः	६९
५.१८	गाईको लागि दैनिक आवश्यक खाद्यतत्वहरु क्रमशः	७०
५.१९	गाईको लागि दैनिक आवश्यक खाद्यतत्वहरु क्रमशः	७१
५.२०	पाडा पाडीमा दूधको उपयोग	७६
५.२१	Milk Replace को बनावट	७७
५.२२	Milk Replacer खुवाउने मात्रा	७८
५.२३	काफ स्टार्टरको नमुना	७९
५.२४	कोरलीको लागि रासन	८०
५.२५	भैसीको लागि दाना (Concentrate Feed) को तयारी	८२
५.२६	लैनो भैसीको आहाराका नमूनाहरु	८३
५.२७	प्रजननको राँगाको आहारा	८६
५.२८	राँगाको आहारा (४०० के.जी. तौल भएको)	८७
५.२९	परीक्षणमा प्रयोग भएका आहाराको मात्रा	८९
५.३०	सन्तुलित दानाका लागि प्रयोग हुने खाद्य सामग्रीहरुको मात्रा	८९
५.३१	मासु उत्पादनका लागि पाडाहरुलाई चाहिने पोषणतत्व (तालिका ५-३५ मा आधारित)	८९
५.३२	विभिन्न शारीरिक तौल अनुसार दैनिक ७५० ग्राम शारीरिक वृद्धिदर भएका पाडाहरुलाई दिन सकिने आहारा	९०
५.३३	परीक्षणको क्रममा प्रयोग गरिएको आहाराको रासायनिक विश्लेषण	९०
५.३४	मासु उत्पादनको आर्थिक पक्ष (२१० दिनको परीक्षणको नतिजा)	९१
५.३५	राँगो Fattening का लागि आवश्यक पोषणतत्व र आहारा	९२
५.३६	मासुका लागि पालिएका पाडाहरु तथा भैसीको लागि आवश्यक पोषण तत्व	९३



५.३७	UMMB तयार पार्न प्रयोग हुने खाद्य सामग्री र यिनीहरुको मात्रा ।	९४
५.३८	भैंसीको लागि दैनिक आवश्यक खाद्यतत्वहरु	९७
५.३९	विभिन्न फ्याट भएका भैंसीको दूधमा पाइने पोषणतत्वहरु	९९
परिच्छेद-६	गाई भैंसी व्यवस्थापन	१००
६.१	विभिन्न उमेरका गाई भैंसीलाई क्षेत्रफल (वर्ग फिट)	१००
६.२	याक चौरी पालकको दैनिक कार्य तालिका (सोलु, मुस्ताङ्ग, सिन्धुपाल्चोक, रसुवा, मुस्ताङ्ग)	१११
परिच्छेद-७	घाँस उत्पादन तथा पोषण तत्व	११५
७.१	नेपालमा केही महत्वपूर्ण डालेघाँस, उत्पादन मता, पोषणतत्व	
	व्यवस्थापन विधि	१२६
७.२	घाँस वारीका लागि उपयुक्त जातका घाँसहरु	१३१
७.३	घाँस लगाउने तालिका (एक रोपनी वा डेढ कट्टाको लागि)	१३५
७.४	नेपालमा चरन खर्क तथा अन्य जमिनको उपयोग	१३८
७.५	विषालु विरुवाहरु	१५२
परिच्छेद-८	दूध तथा दुग्ध पदार्थ	१५३
८.१	केही घर पाल्तु स्थान धारीका पशुहरुको दूधको बनौट (औषत%)	१५४
८.२	दहिको गुणस्तर	१५९
८.३	दहि तथा कृमबाट बनेको तुलनात्मक विवरण	१६२
८.४	खुवाबाट तयार पारिने केही मिठाईहरु	१६७
८.५	छेनाबाट तयार गरिने केही मिठाईहरु	१६९
८.६	गाई भैंसी तथा चौरीको दूधबाट बनेको छुर्पिको रासायनिक परिक्षण	
	तथा इन्द्रियमूलक परिक्षण विश्लेषण	१७१
८.७	तापक्रम अनुसार ल्याक्टोमिटर रिडिङ्ग सच्चाउने तालिम	१७४
परिच्छेद-९	भैंसीको गुणस्तरिय मासु उत्पादन र बजार व्यवस्थापन	१७६
९.१	नेपालका घर पाल्तु पशुपन्छिको मासुमा पाइने पौष्टिक तत्वहरु	१७७
९.२	विभिन्न उमेर अनुसार मासु उत्पादन	१८२
९.३	भैंसी राँगोमा पाइने मासु तथा अन्य पदार्थ	१८२
परिच्छेद-१०	गाई भैंसीको रोग निदान तथा उपचार विधि	१८५
परिच्छेद-११	गाई भैंसी पालनबाट हुने आर्थिक लाभको विश्लेषण	२०२
११.१	सानो तथा मझौला डेरी फार्मको आयव्यय	२०४
११.२	दूध उत्पादनको लागत	२०५
परिच्छेद-१२	गाई भैंसी पालन र जलवायु परिवर्तन	२०८
१२.१	गाई भैंसीको रुमेनमा रहेर मिथेन ग्यास निकाल्ने ब्याक्टरहरु	२०९
१२.२	नेपालका उग्राउने पशुबाट उत्पादन हुने मिथेन ग्यासको परिमाण (मेट्रिकटन/वर्ष) र हिस्सा	२०९

### चित्र सूची

चित्र नं.	विवरण	पेज नं.
१.१	गाई भैंसी र याकको उत्पतिको पोलिजेनिक ट्री	१
२.२(क)	नेपालका स्थानीय गाईहरु	७
२.१ (ख)	नेपालका उन्नत गाईहरु	८
३.२	नेपालका स्थानीय तथा उन्नत भैंसीहरु	१९
४.१	गाई भैंसीको प्रजनन अङ्ग	२४
४.२	मलद्वारबाट कृत्रिम गर्भाधान गरिदै	३२
४.३	मलद्वार तरिका अपनाई गर्भाधान गरिएका विभिन्न तहहरु (श्रोत श्रेष्ठ, २०५६ पेज नं. ६३)	३३
५.१	गाई भैंसीको पाचन अंग	४०
५-२	UMMB को तयारी तथा गाईमा उपयोग	९६
६६-१	(क) व्यवसायिक गाई भैंसी पालनका लागि उन्नत गोठ	१०१
६-१ (ख)	व्यवसायिक गाई भैंसी पालनका लागि उन्नत गोठ	१०२
८-१	नेपालमा बनेका दुग्ध पदार्थहरु	१६५
८-३	दूधको गुणस्तर परिक्षण प्रयोग हुने Lacto scanner	१७२
८-३	दुग्ध संकलनमा प्रयोग हुने भाडाहरु	१७५
११-१	दूध उत्पादनको फाइदा तथा लागत	२०५
१२-१	मिथेन ग्यास न्यून गर्न गाईमा अनुसन्धान कार्यरत	२११

### अनुसूची-सूची

अनुसूचीहरु	विवरण	पेज नं.
अनुसूची १		२१५
तालिका १	नेपालका डाले घाँसहरुमा पाइने पोषण तत्वहरु	२१५
तालिका २	नेपालका स्थानीय घाँसमा पाइने पोषण तत्वहरु	२१८
तालिका ३	नेपालका उन्नत घाँसमा पाइने पोषण तत्वहरु	२१९
तालिका ४	नेपालका पराल, ढोड, नल, कुनाउरो, भुस, आदिमा पाइने पोषण तत्वहरु	२२०
तालिका ५	नेपालका कम प्रचलित, कमै प्रयोग हुने घाँस जन्य पदार्थहरुमा पाइने पोषण तत्वहरु	२२१
तालिका ६	नेपालका दाना बनाउँन प्रयोग हुने पदार्थहरुमा पाइने पोषण तत्वहरु	२२३

अनुसूची २	नेपालको मुख्य - मुख्य स्थानको उचाइ अनुसारको हावापानी	२२५
अनुसूची ३	रूपान्तर तालिका	२२६

### विविध

१	सन्दर्भसामग्रीहरु	२२७
२	अनुक्रमणिका (Index)	२२९



## परिच्छेद - १

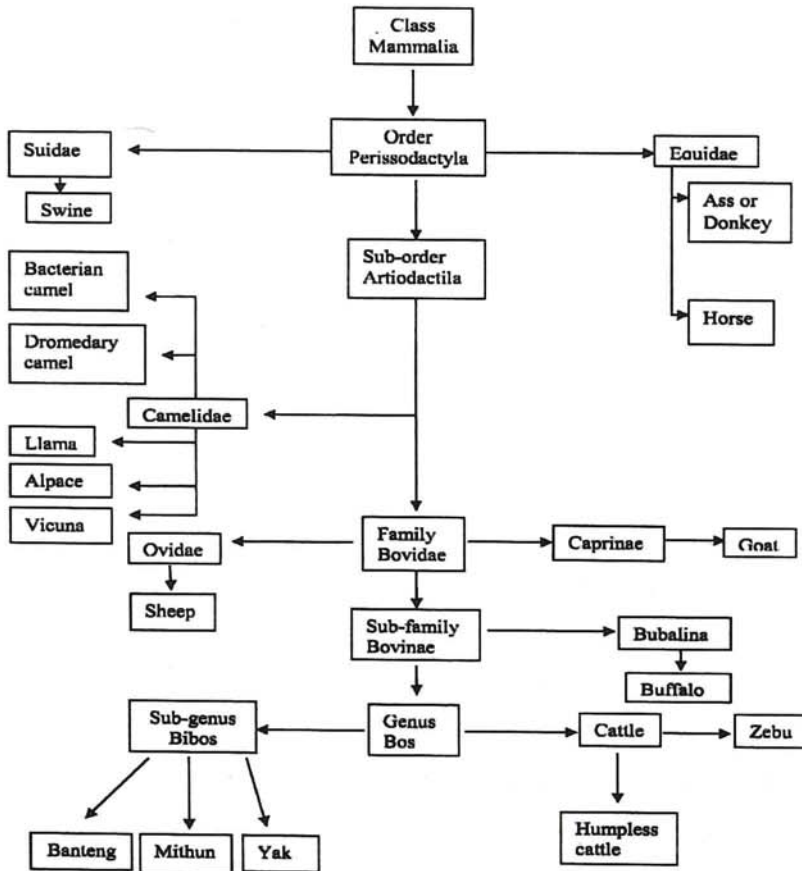
### जैविक वर्गीकरण र गाई भैंसी पालनको स्थिति

#### १.१ ऐतिहासिक पृष्ठभूमि (Historical Background)

परापूर्व कालमा गाई घर पालुवा भए देखिनै नेपालमा गाई पालन थालेको अनुमान गरिएको छ । नेपालमा गाई १५०० वि.सी. देखि पालन थालिएको उल्लेखित गरिएको पाइन्छ । चौरीको खर्कमा परापूर्वकाल देखिनै जंगली याकनै घर पालुवा हुन पुग्यो र त्यस घर पाल्ना याकलाई नेपालको उच्च पर्वतीय क्षेत्रमा पालिएका गाईमा प्रजनन गराई चौरीको विकास भएको हो ।

#### १.२ जैविक वर्गीकरण (Taxonomic Classification)

गाई भैंसी तथा याकको जैविक वर्गीकरण चित्र १-१ मा देखाइएको छ । यो पुस्तकको सन्दर्भमा गाई भैंसी भन्नाले याक र चौरी समेत सम्भन्नु पर्छ ।



चित्र नं. १-१ गाई भैंसी र याकको उत्पत्तिको पोलिजेनिक ट्री

नेपालमा गाई भैंसी विकासको ऐतिहासिक विवरण तालिका १-१ मा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका १-१ गाई भैंसी पालनको ऐतिहासिक विवरण

पशु वस्तु	फार्मको नाम	स्थापना वर्ष
१. गाई	पशु विकास फार्म, खुमलटार	२०२२
२. भैंसी	पशु विकास फार्म, जिरी	२०१८
	पशु विकास फार्म, तरहरा	२०१८
	पशु विकास फार्म, पोखरा	२०२६
३. याक/चौरी	पशु विकास फार्म, डोल्पा	२०२८
	पशु विकास फार्म, सोलु	२०३०

तालिका १-२ गाई भैंसी तथा याक चौरीको वैज्ञानिक वर्गीकरण

सि.नं.	वस्तु	वैज्ञानिक नाम	
		वैज्ञानिक नाम	क्रोमोजम नम्बर
१.	गाई	<i>Bos indicus</i>	६०
२.	भैंसी	<i>Bos bubalis</i>	
२.१	रिभराइन बफेलो		2x=50
२.२	स्वाम्प बफेलो		४८
३.	याक		
३.१	जंगली याक	<i>Bos mutus</i>	
३.२	घर पालुवा याक	<i>Bos grunniens</i>	६०
३.३	चौरी		६०

### १.३ गाई भैंसीको उत्पत्ती (Origin of Bovine)

#### गाईको उत्पत्ती (Origin of Cattle)

हाल पालिएका सबै गाईहरू दुई प्रकारका गाईबाट उत्पत्ती भएको मानिन्छ । यो दुई गाईमा (क) जुरो नभएको गाईहरू जसलाई *Bos taurus* भनिन्छ, र (ख) जुरो भएको जसलाई *Bos indicus* गाई भनिन्छ । यी दुवै गाई उत्पत्ती भएका जंगली पुर्खाहरू (Wild Ancestors) संसारबाट लोप भइसकेका छन् । गाईको उत्पत्तीको विषयमा थरिथरीको विचारहरू पाइन्छन । तर हालसम्म विश्वास गरिएको तथ्य अनुसार गाईको उत्पत्ती ८००० BC भन्दा पहिले तुर्कस्तानको दक्षिण भेक (Southern Turkestan) लाई मानिन्छ । यो समयमा उत्पत्ती भएको पुर्खा गाईहरू Hamitic Long horn-type गाई र Short horn-type i.e. *Bos brachyceros* मानिन्छ । Hamitic Long horn र Short horn किसिमका गाई नै हाल संसार भरी फैलिएका *Bos taurus* गाईको पुर्खा हुन । Zebu Cattle (*Bos indicus*) को उत्पत्ती भारतीय

उप-महादिपमा नभई “पश्चिम एसिया” मा भएको मानिन्छ । यी तीन प्रकारका गाईहरू जस्तै (क) Hamitic Long horn (ख) Short horn र (ग) Zebu Cattle हरू नै अफ्रिकमा लिएर र त्यस पछि यिनीहरूको सन्तान ओसेनिया (अस्ट्रेलिया र न्यूजिल्यान्ड) र अमेरिकामा १६औं शताब्दीताका लिएर (Williamson & Payne,) । भारतमा Zebu Cattle 2200 & 1500 B.C. मा ल्याइयो र त्यहाबाट एसियाको अन्य भागमा फैलिदै गयो । उत्पत्ती भएका ठाउँहरूबाट फिरन्तेहरूले गाई संसारको विभिन्न ठाउँमा फैलाउदै गएको इतिहासले देखाउँछ ।

### भैंसीको उत्पत्ती (Origin of Buffalo)

संसारमा पाइने भैंसीहरू *Bobulus arnee* जातको जंगली भैंसीबाट भएका हुन । जंगली भैंसी भारत वर्षमा ४५०० वर्ष पहिले घर पाल्न हुन पुगेको उल्लेख गरिएको छ । सबै प्रकारका घर पाल्न भैंसीलाई *Bubalus bubalus* भनिन्छ । (Bhattacharya, 1959) PP (398-400)

(क) रिभराइन बफेलो (Riverain Buffalo) : (Chromosome  $2x=50$ ) सफा वर्णको पानी मन पराउने

(ख) स्वाम्प बफेलो (Swamp Buffalo) : हिलोमा, धमिलो पोखरीमा बस्न मन पराउने (Chromosome 48)

नेपालमा पाइने भैंसीहरू रिभर बफेलो समूह अर्न्तगत पर्छन । भैंसीका धेरै जातहरूमध्ये जम्मा ४ जातहरू दूधको लागि प्रख्यात छन । तिनीहरू हुन (१) मुर्रा (२) निलीरबी (३) सुर्ती र (४) जफरवादी । नेपालमा मुर्रा जात र यसका वर्णशंकर भैंसीहरू पालिएका छन ।

### याक तथा चौरीको उत्पत्ती (Origin of Yak and Chauri)

हालका पाल्ने याकहरू जंगली याक (*Bos mutus*) बाट भरेका (Decended) हुन । जंगली याकको पौराणिक वासस्थान तिब्बती हिमालयको उत्तरी पाखो र कुन-लुन-सुन पर्वत हो (Nivsarkar,1997)। केही पशु सम्बन्धी ऐतिहासकारले याक ५००० वर्ष पहिले घर पाल्नु भएका हुन भन्छन भने अर्को थरीले हिमालयन देशहरूबाट सिल्क रुट हुदै भारी बोक्दै लददाकमा आएका हुन भन्ने दावी गर्दछन । जे होस याक घर पाल्नु भएको स्थान समुद्र सतहबाट ४००० देखि ५००० मिटर उचाइ भएका Qinghai - Tibetan Plateau र आसपासका क्षेत्रलाई मान्न सकिन्छ । चौरी गाई याकको Hybrid भएकोले याक नाक घर पाल्नु भए पछि नै चौरीको उत्पत्ती भएको हो ।



## १.४ नेपालमा गाई भैसी तथा याक चौरी पालनको अवस्था

## (Status of Cattle, Buffalo, Yak &amp; Chauri Rearing in Nepal)

नेपालको एकिकृत कृषि उत्पादन प्रणालीमा गाई भैसी पालन व्यवसायले ठूलो स्थान ओगटेको छ । नेपालमा पालिएका विभिन्न घर पालुवा पशु मध्य गाई भैसी र याक, चौरी प्रमुख पशु वस्तुमा पर्छन । हाल नेपालमा गाई भैसी र याक चौरी तालिका १-३ मा उल्लेख भएको संख्यामा पालिएका छन् जसबाट वार्षिक दूध १४,४५,४९९ मे.टन, मासु १,५६,६२७ मे.टन र मल २,३३,४५,०३५ मे.टन (प्रयोग गर्ने अवस्थाको अर्ध सुक्खा) प्राप्त भइरहेको छ ।

## तालिका १-३ नेपालमा गाई भैसी याक चौरीको क्षेत्रगत संख्या

सि नं	विकास क्षेत्र / वस्तु	संख्या तथा प्रतिशत							
		पर्वत संख्या	%	पहाड संख्या	%	तराई संख्या	%	कुल संख्या	%
१.	पूर्वाञ्चल								
	(क) गाई	२४३२४८	३.३९	७३२०३२	१०.२०	१०२४६६५	१४.२८	१९९९९४५	२७.८७
	(ख) भैसी	१३२२२५	२.८२	३८५९५६	८.२४	५२७६०६	११.२७	१०४५७८७	२२.३४
	(ग) याक/चौरी								
२.	मध्यमाञ्चल								
	(क) गाई	२०५६८३	२.८६	७६४८४०	१०.६५	६८३५५७	९.५२	१६५४०८०	२३.०५
	(ख) भैसी	९६५४१	२.०६	५९२९९२	१२.६६	४४१२८७	९.४२	११३०८२०	२४.९६
	(ग) याक/चौरी								
३.	पश्चिमाञ्चल								
	(क) गाई	१०८३४	०.१५	७६९७२०	१०.७२	४५२७७१	६.३१	१२३३३२५	१७.१८
	(ख) भैसी	८६	०.००१८	८८७५२०	१८.९६	३१४४९७	६.७१	१२०२१००	२५.६८
	(ग) याक/चौरी								
४.	मध्य पश्चिमाञ्चल								
	(क) गाई	२०७०९३	२.८८	७०३९५४	९.८१	४१६९७६	५.८१	१३२८०२३	१८.५०
	(ख) भैसी	३८१२१	०.८१	३६१८२०	८.२५	३२७६१७	६.९९	१२०२१००	२५.६८
	(ग) याक/चौरी								
५.	सुदूर पश्चिमाञ्चल								
	(क) गाई	२४०२७६	३.३४	३८६१५७	५.३८	३३३३९२	४.६४	९५९८२५	१३.३७
	(ख) भैसी	११८१३१	२.५२	२३६७६३	५.०५	२१९३२७	४.६८	५७४२२१	१२.२६
	(ग) याक र चौरी	२६२६६	१००	-	-			२६२६६	१००.०
	कुल	७१७५१९८		४६८०४८६					
	%								

नोट: चौरीको संख्या ३२३६९ र याकको संख्या २६२६६ भएको रिपोर्टमा पाइन्छ ।

## १.५ गाई भैसीको आर्थिक महत्व (Economic Importance of Bovine)

नेपालमा गाई भैसी पालन खास गरी दूध, मासु (भैसी मात्र) ,मल तथा शक्तिको लागि पालिन्छ । पशु पन्छीले राष्ट्रिय अर्थतन्त्रमा दिने योगदानको ५२.९ भैसीबाट, २४.७ गाईबाट प्राप्त हुन्छ (श्रेष्ठ २०५६) ।

### दूध (Milk)

देशमा उत्पादित दूध १४,४५,४९९ मे.टन मध्य करिब ४,९३,९९९ (२९.०%) मे.टन गाई र बाँकी १०,३१,५०० भैसीबाट (७१.०%) उत्पादन भइरहेको छ । गाई भैसी र याक तथा चौरी दूध सम्बन्धी विस्तृत विवरण परिच्छेद ८ मा व्याख्या गरिएको छ ।

### मासु (Meat)

नेपालको मासु उत्पादनमा भैसीले ठूलो स्थान ओगटेको छ । हाल देशमा उत्पादित कुल मासु २,४९,६९० मे.ट. मध्य ६५ % (१५६६२७ मे.ट.) भैसीबाट प्राप्त हुन्छ । जस्को हालको मूल्य (प्रति के.जी रु १५० का दरले) वार्षिक करिब रु २३ अर्ब ५० करोड हुन जान्छ ।

### मल (Manure)

देशमा पालिएका १५३२७४६ गाई र भैसीबाट (गाई भैसीबाट सरदर १० के.जी गोबर मल -५०% नमी हटाउँदा ५ के.जी शुक्खा मलको) दैनिक १५३२७.४ मे.टन. ताजा मल उत्पादन भइरहेको छ । गाई भैसीबाट प्राप्त हुने गोबर मलले माटोको उर्वराशक्तीमा वृद्धि ल्याउछ । वातावरणिय हिसावले गाई भैसीको मल वाली उत्पादनमा प्रयोग हुन अति नै राम्रो छ ।

### छाला (Skin)

नेपालमा वार्षिक ३८,००० मेट्रिक टन छाला उत्पादन हुन्छ जुन ९५,००० पिस छाला (प्रति भैसी ४० के.जी छाला उत्पादन हुन्छ) हुन आउछ । यस प्रकार छालाको मूल्य वार्षिक रु ९५ करोड हुन जान्छ ।

### रौ तथा चमरबाट हुने फाइदा

याकबाट मसिनो रौ र याकबाट चमर प्राप्त हुन्छ । याकको मसिनो रौ प्रति के.जी. रु ३०००/- का दरले विक्रि हुन्छ भने चमर प्रति गोटा ३ हजार (सेतो चमर) विक्रि हुन्छ ।



## परिच्छेद-२

### गाई भैंसीका जातहरु (Breeds of Cattle and Buffalo)

नेपालमा स्थानीय तथा उन्नत गरी दुई प्रकारका गाई भैंसी पालिएका छन्। आयातित गाई वा भैंसीको वीर्य प्रयोग गरी स्थानीय स्वस्थ गाई वा भैंसीमा प्रयोग गरी उन्नत जातका गाई र भैंसी विकास गरिएको छ। यी जातहरु गाई वा भैंसीको विषयमा तालिका २-१, २-२, २-३.१ देखि २-३.३ मा उल्लेख गरिएको छ।

#### २.१ गाई (Cattle)

नेपालमा स्वदेशी ७ जात, विदेशी ३ जात र यिनीहरुका ३ वर्णशंकर जातका गाई पालिएका छन् (तालिका २-१)।

तालिका २-१ गाईका स्थानीय तथा उन्नत जातहरु

सि.नं.	जातहरु	पालिने क्षेत्रहरु	गुणहरु	अवस्था
(क)	स्थानीय जातहरु			
१.	अछामी	सुदुर पश्चिम (अछाम, बझाङ र डोटी)	कम खर्चमा पाल्न सकिने।	हराउने खतरामा छ।
२.	खैला	सुदुर पश्चिम (डडेल्धुरा, डोटी, बैतडी)	मध्य पहाडको लागि राम्रो।	संख्या घटदै छ।
३.	लुलु	मनाङ्ग, मुस्ताङ्ग र डोल्पा	सुक्खा चिसोमा पर्वतीय भेकमा राम्रो।	संख्या घटदै छ।
४.	पहाडी	देशको पुरै पहाडी क्षेत्र	मध्य पहाडमा राम्रो हुने, कम खर्चमा हुर्कने।	अवस्था ठीक छ।
५.	सिरी	इलाम	-	हराइ सक्थो।
६.	तराई	पूर्व देखि पश्चिम तराई	तराईमा हुने र जोत्न राम्रो।	सामान्य अवस्था।
७.	याक/चौरी	देशको पुरै पर्वतीय क्षेत्र	दूध र भारी बोक्न राम्रो।	संख्या घटदै छ।
(ख)	विदेशी जातहरु			
१.	जर्सी	तराई, पहाड	कुल संख्याको ६% संख्या।	संख्या बढदै छ।
२.	होलस्टेन फिजन	तराई, पहाड	कुल संख्याको २% संख्या।	संख्या बढदै छ।
३.	ब्राउन स्वीस	पहाड	एक दमै कम।	संख्या बढदै छ।
(ग)	वर्णशंकर			
१.	नेपाली जर्सी कस (५०%)	तराई, पहाड	कुल संख्याको ६% संख्या।	संख्या बढदै छ।
२.	नेपाली होलस्टेन कस (५०%)	तराई, पहाड	कुल संख्याको २% संख्या।	संख्या बढदै छ।
३.	नेपाली ब्राउन स्वीस कस (५०%)	पहाड	एक दमै कम।	संख्या घटदै छ।

श्रोत : Neopane et al 2007.

(क) स्थानीय गाई



तराई गाई



अछामी गाई



पहाडी गाई



खैला गाई



चौरी गाई



लुलु गाई



याक



सिरी गाई

चित्र नं. २.१ (क) नेपालका स्थानीय गाईहरु





(ख) उन्नत गाई



नेपाली जर्सी



नेपाली जर्सीको बथान



नेपाली होलिस्टन फ्रिजन



नेपाली होलिस्टन फ्रिजन जर्सी



नेपाली ब्राउन स्वीस



नेपाली ब्राउन स्वीसका बथान

चित्र नं. २.१ (ख) नेपालका उन्नत गाईहरु





## २.२ भैंसी (Buffalo)

तालिका २-२ भैंसीका स्थानीय तथा उन्नत जातहरू

सि.नं.	जातहरू	पालिने क्षेत्रहरू	गुणहरू	अवस्था
(क)	स्थानीय जातहरू			
१.	लिमे	तल्लो देखि मध्य पहाडी भेक	दूध बढी दिने, कम हेर चाहमा हुर्कने ।	संख्या घटदै र हराउने खतरामा छ ।
२.	पार्कोटे	तल्लो देखि उच्च पहाडी भेक	कडा प्रतिकूल वातावरणमा हुर्कने ।	संख्या घटदै छ ।
३.	गद्दी	सुदुर पश्चिमाञ्चलको पहाडी भेक	पहाडी भेकको लागि राम्रो प्रतिकूल वातावरणमा हुर्कने ।	संख्या घटदै र हराउने खतरामा छ ।
(ख)	विदेशी जात			
१.	मुर्दा	तराई, पहाड	तराई पहाडमा हुने, बढी दूध दिने ।	संख्या कसको बढदै छ ।
२.	जफफरवादी	तराई	तराईको लागि राम्रो ।	कम छ ।
३.	निलिरीवी	तराई	तराईको लागि राम्रो ।	कम छ ।
४.	मेहसाना	तराई	तराईको लागि राम्रो ।	कम छ ।

श्रोत : Neopane *et al* 2007.

नोट: भैंसीका जातहरूको फोटो पेज नं. १९ मा देखाइएको छ ।

तालिका २-३.१ स्वदेशी गाईहरू शारीरिक वनावट

विवरण	लुलु	अछामी	सिरी	खैला	याक	तराई	पहाडी
शरीरको लम्बाइ (से.मी)	१९.४±१.२	१२.१±१.२३	१२७.१±१.२४	१२८±१.६	११४.६±२.२	१०७.५±१.३७	१०२.६±१.६३
हर्ट गर्भ (से.मी)	११४.२±१.१	११८.६±१.४	१५४.४±१.४	१६२±१.८	१३२.२±२.१	१३४.६±१.७०	१२९.७±१.८९
विबरको उचाइ (से.मी)	८७.२±०.८	९०.८±०.९६	११६.३±०.९७	१२०±१.८०	१०४.४±२.८	१०४.१±१.१५	१०२.१±१.२०
छिप बोमको उचाइ (से.मी)	८७.७±०.७	८८.५±०.७६	११२.८±०.७६	११८±१.६०	१०२.२±२.३	१०२.७±१.१९	९९.७±१.०३
टाउको उचाइ (से.मी)	३४.६±०.३	३३.२±०.५४	४९.९±४.०	४८±०.६	४१.७४±३.७	४२.८±०.५५	३९.६±०.९६
पुच्छको लम्बाइ (से.मी)	५०±६०.०	७२.४±१.२६	१०५.३±१.५	९९±२.३	३९.६५±५.९	५८.९±०.१३	५१.१४±०.७८
सिँकको लम्बाइ (से.मी)	१५.८±०.७	३.०	१५.५±२.५	१८±१.२	३७.८±८.२३	११.२±०.९९	१५.७±०.७
कानको लम्बाइ (से.मी)	१३.८±०.४	१६.८±०.२८	१७.३±०.३५	२३±०.५	१४.०±१.४	१६.३±०.४३	१७.७±०.५०
घाटीको लम्बाइ (से.मी)	२९.१±०.५३	३०.८±०.६६	३६.४±१.६	४१±१.०	३१.६±४.२	३४.६±०.०८	३७.०±०.९७
जमीनबाट व्दारिलको उचाइ (से.मी)	४०.७±०.४६	४४.८±०.७२		५६±२.१	४०.६±३.२.९	४३.२±०.०८	५२.९±१.२७
फोरलेग जोडा भन्दा माथि (से.मी)	२८.१±०.३५	३२.१±०.४६	३५.६±०.५१	८५±०.९	५३.१५±२.३	३२.५±०.८८	३०.९±०.८२
फोरलेग जोडा भन्दा तल (से.मी)	२४.६±०.२८	२६.७±०.४२	३०.७±०.४८	३२±०.६	३६.५±०.५८	२९.१±०.०३	२७.२±०.७५
पछाडीको खुट्टा जोडा भन्दा माथि (से.मी)	३४.२±०.३९	३२.८±०.४६	४६.४±०.९८	६८±१.२	४७.०±२.०४	३७.५±०.८७	३९.२±०.९४
पछाडीको खुट्टा जोडा भन्दा तल (से.मी)	३५.३±०.३४	३२.८±०.४६	४५.९±०.८७	४३±०.९	३६.६±०.४१	४०.९±०.६६	३५.१±०.८२
व्यस्तक शारीरिक तौल (के.जी)	१२४.७±१.८	१२५.१±०.४६	२८६.५±०.५	२९८±१.१	१९२.९±२.१	२१०±१.५	१६५.६±१.५

श्रोत: Annual report, ABD (1997); Shrestha and Shrestha (1998); Kunwar *et al.* (1998); Neopane *et al.* (2007); Shrestha *et al.* (1996a); Shrestha *et al.* (1996b); Rana *et al.* (1996), Pant (1996)

तालिका २-३.२ स्वदेशी भैसीहरूको शारीरिक वनावट

शरीरको भाग	गद्दी	लिमे	पार्कोटे	तराई	मुर्दा
शरीरको लम्बाइ	१४१ ± १.६	१२५ ± १.५	१२८ ± ०.८	१२९ ± १.८	१४४ ± १.५
हर्ट गर्थ	१९५ ± १.८	१७४ ± १.९	१७६ ± ०.९	१७० ± २.४	१९८ ± २.०
विदरको उचाइ	१३१ ± १.१	११९ ± १.३	१२४ ± ०.६	११७ ± १.७	१३९ ± १.४
हिप बोनको उचाइ	१२३ ± १.१	१०९ ± ०.९	११९ ± ०.८	११५ ± १.२	१३२ ± १.०
टाउको लम्बाइ	५७.५ ± १.४	४६ ± ०.५	३८ ± ०.७	४६ ± ०.६	५२ ± ०.५
पुच्छरको लम्बाइ	८९ ± १.२	७४ ± १.७	७५ ± १.६	८४ ± २.१	९८ ± १.७
सिङको लम्बाइ	४४ ± १.५	४४.३ ± १.३	४७.८ ± १.९	४७ ± १.७	३३ ± १.४
कानको लम्बाइ	२३ ± ०.३	२१.५ ± ०.४	१९.८ ± ०.६	२२ ± ०.५	२५ ± ०.४
घाटीको लम्बाइ	४४ ± ०.८	४१.५ ± ०.९	४३.५ ± १.१	४५.० ± १.८	४९ ± ०.९
जमीनबाट व्यारेलको उचाइ	२१३ ± २.३	१८५ ± २.२	१८८ ± १.१	१७९ ± २.८	२१९ ± २.२
फोरलेग घोडा भन्दा माथि	२३१ ± २.५	२०५ ± २.३	२०६ ± ०.९	१९५ ± ३.०	२३७ ± २.३
फोरलेग घोडा भन्दा तल	४५२ ± १.०३	३११.० ± १.५	३४२ ± १.३	३५७ ± १.४.२	५४४ ± १.९

श्रोत : Neopane *et al* 2007.

### २.३ गाई भैसीको मोलेकुलर क्यारेक्टराइजेसन

#### (Molecular characterization of Bovine)

##### २.३.१ गाई (Cattle)

गाईमा गरिएको Karyological अध्ययनले लुलु गाईमा ६० क्रोमोजम (Chromosome in diploid) रहेको पाइएको छ । भालेमा Large sub-metacentric X- chromosome र Small sub-metacentric Y- chromosome पाइएको छ । क्यारियोटाइपिङको नतिजाले लुलु गाई Taurus type का हुन भन्ने देखाएको छ । नेपालमा पाइने अन्य जातमा DNA level सम्म Characterization भएको छैन र NARC को Breeding Division बाट यस्ता काम हुने लक्ष्य राखिएको छ । Takeda *et al* बाट सन २००१ मा ३१ अध्ययन भएको थियो जसको नतिजाले २३ गोटा *Bos taurus* मा ६ गोटा *Bos indicus* मा पन्यो भने २ गोटा *Bos grunniens* मा Maternal lineages परेको देखायो । यसले के देखाउछ भने Lulu गाई आफैमा पनि अन्य गाई तथा याकबाट क्रस भएर छयास मिस हुन जाने क्रममा रहेको छ ।

## २.३.२ भैंसी (Buffalo)

भैंसीमा गरिएको Cytogenic अध्ययनले नेपालमा पाइने भैंसीहरूमा खास गरी लिमे, पार्कोटे र गददी भैंसी Riverine type का हुन जस्मा 25 pair chromosome ( $2x = 50$ ) पाइन्छ ।

तालिका २-३.३ Chromosomes को Metaphase spread को विवरण ।

Breed	Sex chromosome		Autosomes				Total
	X	Y	Acrocentric	Metacentric	Sub-metacentric	Telocentric	
Lime	Acrocentric	Acrocentric	38	-	10	-	50
Parkote	Acrocentric	Acrocentric	38	-	10	-	50
Gaddi	Acrocentric	Acrocentric	38	3	7	-	50

Source : Neupane *et al* 2007.

परिच्छेद - ३

गाई भैंसीको प्रजनन तथा उत्पादन क्षमता  
(Reproduction and Production Performance of Bovine Breeds)

नेपालमा गाई भैंसी दूध, मासु, मल, रौ तथा शक्तिका लागि पालिन्छन् । गाई तथा भैंसीले पशुपालन व्यवसायमा ७८ प्रतिशत योगदान पुऱ्याएको छ, जसमध्ये दूधको ४७ र मासुको ३१ प्रतिशत रहेको छ ।

३.१ गाई याक चौरीको प्रजनन तथा उत्पादन क्षमता  
(Reproduction and production)

गाईको जात विशेषमा प्रजनन तथा उत्पादन क्षमता फरक फरक हुन्छ । तालिका ३-१ मा नेपालमा पाइने गाईहरुको प्रजनन तथा उत्पादनसंग सम्बन्धित विवरणहरु जस्तै वाली जाने उमेर, व्यायान अन्तर, औषत दैनिक दूध उत्पादन, र दुहुना अवधि जस्ता जात विशेष अलग अलग प्रस्तुत गरिएको छ । विभिन्न जात विशेषमा प्रजनन क्षमता र उत्पादन फरक फरक हुन्छ जस्को यस परिच्छेदमा व्याख्या गरिएको छ ।

तालिका ३-१ गाई भैंसी तथा याक र चौरीको प्रजनन तथा उत्पादन क्षमता

सि.नं.	गाईको जातहरु	पहिलो पटक वाली जाने उमेर (महिना)	पहिलो पटक व्याउने उमेर (महिना)	गर्भ अवधी (महिना)	व्यायान अन्तर (महिना)	औषत दैनिक दूध उत्पादन (लिटर)	दुहुना अवधी (दिन)
१.	लुलु	४२ (३६-४६)	५२ (४६-५८)	२८०±१.७	१८ (१२-२४)	१.६ ±०.३१ (०.५-३.५७)	१९५ (१८०-२१०)
२.	अछामी	४८ (३६-६०)	६० (४८-७२)	२८५±१.८	१७ (१२-२४)	१.५±०.२२ (१-४)	२२५ (१८०-२७०)
३.	सिरी	४० (३६-४८)	५० (४२-७०)	२९५.२±२.२	१९.६±०.९	४.५ ±०.२२ (२-६)	२६८.६±२.०
४.	खैला	४५ (४०-६०)	५५ (५०-६५)	२८८±१.८५	१८.०	२.५ (२-३)	३०५.०
५.	पहाडी	४८ (४०-५५)	५०.१±१.१	२७५±१.६५	१७.६±१.९८	१.१ (१-१.५)	२४०±२.१
६.	तराई	३९.४±०.५०	४९.९±०.४६	२९६.१±०.२	१६.३±०.२३	२.१ (२-३)	२४६.०
७.	याक	४८ (४०-५५)	५६.६±०.७५	२५२.२±१.५	२१.३±०.७६	०.८ (०.५-२.०)	१६० (१८०-२१०)
८.	चौरी		१०८२-१३६५	२७०	४२५	३.०	१८०

श्रोत: ABD, 2003 Upreti, 2011.



### १. लुलु गाई (Lulu Cattle)

लुलु गाई सानो शरीर भएको १२४.७ ± १.८ के.जी शारीरिक तौल भएको स्थानीय गाई हो। लुलु गाईले १९५ दिनको दुहुना अवधीमा दैनिक औषत १.६ ± ०.३१ दिन्छ भने वस्तु विशेष र लैनो अवस्था अनुसार दूध उत्पादन ०.५ लिटर देखि ३.५७ लिटर प्रति दिन उत्पादन हुन्छ। प्रति वेत कुल १९५ दिनको दुहुना अवस्थामा औषत ३१२ लिटर दूध उत्पादन हुन्छ। लुलु गाईले सातौं वेतमा सबै भन्दा बढी दूध उत्पादन हुन्छ। लुलु गाईको वहर भन्दा कोरेलीको शारीरिक तौल बढी हुन्छ। यसको कारण वाछीले बढी सुसार पाउछन्। लुलु गाईको ६ वर्षको उमेरमा सबै भन्दा बढी शारीरिक तौल हुन्छ।

लुलु गाई पहिलो पल्ट ४ देखि ४.५ वर्षको उमेरमा व्याउछन्। विदेशी गाईहरूको तुलनामा लुलु गाई धेरै ढिलो तन्नेरी हुन्छन् भन्ने तथ्य पत्ता लागेको छ। विदेशी गाईहरू १.५ देखि २ वर्षमा तन्नेरी भई सक्छन्। लुलु गाईको गर्भाअवधी अन्य गाई जस्तै २८० ± १.७ दिनको रहेको छ। (तालिका ३-१)

### २. अछामी गाई (Achhami Cattle)

अछामी गाईलाई संसारको सबै भन्दा सानो गाई भनेर चिनिन्छ। यसको शारीरिक तौल १२५.१ ± ७.४६ के.जी. हुन्छ। यो जातको दूध उत्पादन गर्ने क्षमता कमै हुन्छ जसले २२५ दिन दुहुना अवधीमा दैनिक १.५ ± ०.२२ लिटर मात्र दूध उत्पादन गर्छ। औषत दूध १.५ लिटर मात्र देखिए पनि उत्पादनमा भने ठूलो फरक १ देखि ४ लिटर/दिने गाई पाईएको छ। यसले के देखाउछ भने अछामी गाईमा दूध उत्पादन गर्ने क्षमता बढी छ। गाई पालनको उन्नत प्रविधि अपनाएमा अछामी गाईको दूध उत्पादन दैनिक ५ लिटर सम्म हुन सक्ने देखिन्छ।

अछामी गाई करिब ४ वर्षको उमेरमा तन्नेरी हुन्छ जसले ५ वर्षको उमेरमा पहिलो पटक वाच्छा वाच्छी पाउछ। गर्भाअवधी लुलु गाईको जस्तै नै २८५ ± १.८ दिन हुन्छ। यो जातको गाईको पहिलो पटक व्याउने उमेर ४८ देखि ७२ महिनाको हुन्छ (तालिका ३-१)।

### ३. सिरी गाई (Siri Cattle)

मध्यम आकारको शारीरिक तौल भएको सिरी गाईको दूध उत्पादन क्षमता राम्रो छ। यसको वर्णशंकहरु अहिले पनि इलाममा पाइन्छन्। यिनीहरूबाट २६८ दिनको दुहुना अवधीमा ४.५ लिटर दूध प्रति दिन उत्पादन हुन्छ (तालिका ३-१)। यो गाई कमै आहारामा पनि देशको पहाडी क्षेत्रमा खास गरी पूर्वि क्षेत्रमा राम्रो सँग हुर्कन सक्छ।

सिरी गाईको कोरेली ३.३३ वर्षमा पहिलो पटक वाली जान्छन् र करिब ४ वर्ष पहिलो पटक व्याउछन् र करिब १.६३ वर्ष यिनीहरूको व्यायान अन्तर हो। सिरी गाईको व्यायान अन्तर अरु भन्दा अलि बढी अवधी हुने रेकर्ड गरिएको छ।

#### ४. खैला (Khaila)

खैला गाईमा प्रतिकूल वातावरण सहन सक्ने खुवी हुन्छ। यो जातका गाई ठूलो शाररिक वजन (२९८ ± १.१ के.जी) भएका हुन्छन। करिब ३०५ दिनको दुधालु अवधीमा यो गाईले दैनिक ४.५ ± ०.२२ लिटर दूध दिन्छ (तालिका ३-१)।

खैला गाईका कोरेली ४ वर्षमा पहिलो पटक वाली लाग्छन र ५ वर्षमा पहिलो पटक व्याउछन। यो समयले खैला गाई धेरै ढिलो उमेरमा वाली लाग्ने देखिन्छ। जर्सी होल्स्टेन फिजन गाईहरु १.५ देखि २ वर्षमा पहिलो पटक वाली लाग्छन्। बाछ्रा तथा कोरेली अवस्थामा राम्रो पालन पोषण भएमा ४ वर्षको पहिलो पटक वाली जाने उमेरको अवधिलाई ३ वर्षमा भार्न सकिन्छ।

#### ५. पहाडी गाई (Pahadi Cattle)

यो पहाडमा पाइने सानो आकारको गाई हो र दूध पनि कमै दिन्छ। यो गाईले दैनिक १.१ के.जी. दूध मात्र दिन्छ र दुहुना अवधी २४० दिनको हुन्छ। यो गाई कडा र सानो शरीर भएकोले पहाडमा राम्रो सँग हुर्कन सक्छ। करिब ४ वर्षको उमेर पुगे पछि वाली जान्छ र ५ वर्षमा पहिलो वेत व्याउछ।

#### ६. तराई गाई (Terai Cattle)

यो गाई मध्यम आकारका हुन्छन र दूध पनि कमै उत्पादन गर्छन। दुहुना अवधी २४६ दिनको हुन्छ। यिनीहरु ३.५ वर्षमा पहिलो पटक वाली जान्छन र करिब ४.५ वर्षमा पहिलो पटक व्याउछन्। यिनीहरुको गर्भाअवधि २९६ दिनको हुन्छ।

#### ७. याक तथा चौरी (Yak & Chauri)

याक नेपालको पर्वतीय क्षेत्रमा राम्रो सँग फस्टाउने गाई हो र यो मध्यम आकारको हुन्छ। यसबाट त्यती धेरै दूध उत्पादन हुन्न तर फयाट प्रतिशत भने धेरै (६.६%) हुन्छ। दूध दिने अवधि करिब १६० दिनको हुन्छ। ठण्डा ठांडमा राम्रो सँग हुर्कन सक्ने याकको हिमाली भेगमा ठूलो आर्थिक महत्व छ। याकले भन्दा चौरीबाट बढी दूध उत्पादन हुन्छ। याक नाक भन्दा चौरीको शारीरिक तौल बढी हुन्छ (तालिका ३-२)।

तालिका ३-२ : याक चौरीको प्रजनन तथा उत्पादन क्षमता औषत

सि.नं.		गाई याक तथा चौरी			
		नाक	गाई	डिम्जो	उराडाग
	उचाई समुद्र सतहबाट (मी)	३०००	३०००	२३००० देखि ४३०००	२००० देखि ४३००
१.	औषत शाररिक तौल (k.g)				
	भाले	२४५ ३५६	३००	३६५	३६०
	पोथी	२१५ २२३	२१०	२३५	२३०
२.	वार्षिक तौल (के.जी.)	६० देखि ६५	६५ देखि ७०	६० देखि ६५	६० देखि ६५
३.	पहिलो पटक हिटको उमेर (दिन)	१०९५	७३० देखि ९१२	८१२	१०४५
४.	पहिलो पटक व्याजने उमेर दिन	१३५५	१०२० देखि १२००	१०८२	१३६५
५.	व्यायान अन्तर (दिन)	६६५	३६० देखि ४२०	४२५	४२५
६.	गर्भिणी अवधी (दिन)	२६०	३००	२७०	२७०
७.	दहुना अवधी (दिन)	१८०	१९० देखि २४०	१८०	१८०
८.	मृत्यु दर (%)	२०	१०	२०	१५
९.	आयु (वर्ष)	१५	१५	२०	२०
१०.	उत्पादक उमेर (वर्ष)	१४	१२	१६	१६
११.	दूध उत्पादन प्रति वेत	७२०	६००	१७००	१३००

याक तथा चौरी हिटमा (साहमा) आउने कुरा हावापानी, आहाराको उपलब्धता र पालन क्षेत्रको उचाईमा भर पर्छ। प्रजननको कार्य त्यतिखेर हुन्छ जब तापक्रम उच्च रहन्छ र चरन तथा घांस बढी उपलब्ध हुन्छ। पहिलो पटक साहमा आउने कुरा शारीरिक अवस्था (Body condition score)मा भर पर्छ। शारीरिक तन्दुरुस्ती राम्रो भएको समयमा (३ देखि ४ स्कोर) नाक, चौरी हिट (साह) मा आउछन। नाक भन्दा चौरी चाँडो हिटमा (साहमा) आउछन। चौरीको शारीरिक वजन याक नाकको भन्दा बढी हुन्छ। गर्भाअवधी चौरीमा भन्दा नाकमा कम हुन्छ। प्रतिकुल वातावरणको कारणले गर्दा याक नाक र चौरीको मृत्यु दर बढी (१०-२०%) हुन्छ।

याक चौरीबाट दूध तथा ऊन दुवै प्राप्त गर्न सकिन्छ जुन यो परिच्छेदमा अलग अलग व्याख्या गरिएको छ।

याक चौरीको दूधको वनावट तालिका ३-३ मा उल्लेख गरिएको छ। याकबाट प्राप्त हुने मसिनो रौको व्याख्या गरिएको छ।

नाकबाट प्रति वेतमा (१८० दिन) ७२० लिटर दूध उत्पादन हुन्छ भने डिम्जो चौरीबाट १७०० लिटर र उराडा चौरीबाट १३०० लिटर दूध प्रति वेत (१८० दिन) उत्पादन हुन्छ। याक तथा चौरीबाट दूध फागुन देखि भाद्र सम्म लिन सकिन्छ। नाकबाट वैशाख, जैष्ठ र असार महिनामा बढी दूध प्राप्त हुन्छ र त्यस पश्चात क्रमसंग दूधको उत्पादन घट्दै गई आश्वीनमा प्रति नाक, चौरीबाट ७५० एम एल मात्र प्राप्त जस पछि हुन्छ पशु दुहन छोडिन्छ।



### दूधको बनावट (Milk Composition)

याक चौरी र पहाडी गाईको दूधको बनावट तालिका ३-३ मा देखाइएको छ । फ्याट % गाईमा भन्दा चौरीमा बढी र चौरीमा भन्दा याकको दूधमा बढी पाइन्छ । प्रोटीनको हकमा फ्याट जस्तै गाईको दूधमा भन्दा चौरीमा बढी र चौरीमा भन्दा याकको दूधमा बढी पाइन्छ । ल्याक्टोज याक र गाईको दूधमा प्रायः एकै नासको प्रतिशतमा पाइन्छ । पानीको मात्रा प्रायः उस्तै प्रतिशतमा पाइन्छ ।

तालिका ३-३ याक चौरी तथा गाई भैसीको दूधको बनावट

पशु	दूधको बनावट						
	पानी	कुल ठोस	फ्याट	प्रोटीन	ल्याक्टोज	भ	Conductivity
१. याक	८५	१५	६.६	५.५	४.८	०.८	४.५
२. चौरी	८६	१०	५.३६	३.९७			४.७
३. गाई	८६	१३	४.५	३.२	४.५	०.६	५.०
४. भैसी	८२	१७.०	७.६४	३.७८	४.८३		५.०

श्रोत : Upreti 2011

### रौ तथा भुवा उत्पादन (Fiber Production)

याकबाट मूल्यवान भुवा तथा रौ प्राप्त हुन्छ । याकबाट प्राप्त हुने रौलाई विभिन्न ठाऊमा विभिन्न नामले चिनिन्छ । जस्तै : (क) खश्रो रौलाई मुस्ताङ्गमा चिपाई (Chipai) भनिन्छ भने सोलुखुम्बुमा चिर्पा (Chirpa) भनिन्छ । याकको शरीरबाट तीन प्रकारका रौ तथा भुवा प्राप्त गरिन्छ जस्तै (क) Guard hair (ख) मझौला रौ, भुवालाई मुस्ताङ्गमा खुलु भनिन्छ भने सोलुखुम्बुमा "पु" (Pu) भनिन्छ र (ग) Inner hair (भित्री भुवा) । याकमा दुवै प्रकारका रौ तथा भुवा (Down Coat) पाइन्छ भने चौरीमा खश्रो रौ Guard hair मात्र पाइन्छ (तालिका ३-४) ।

तालिका ३-४ याक तथा चौरीको रौ तथा भुवा

सि.नं.	उत्पादन (Product)	याक	डिम्जो	उराङ्ग
१.	गार्ड हेयर (Guard hair)	४-६	२-३	२-३
२.	मिडल हेयर (Middle hair)	०.१-०.२	-	-
३.	इनर हेयर (Down hair)	०.२-०.४	-	-

श्रोत : Upreti 2011

नोट : चौरीमा गार्ड हेयर र मिडल हेयर मात्र हुन्छ तर याकमा तीन किसिमको नै रौ पाइन्छ ।



याक तथा चौरीको खश्रो रौहरु डोरी, त्रिपाल, धोक्रो बनाउनमा प्रयोग हुन्छ भने भुवाबाट स्वीटर, टोपी बनाइन्छ। याक वर्षको १ पटक जुन र जुलाईमा मुडिन्छ। याक चौरीको उमेर बढ्दै गए पछि रौ तथा भुवाको उत्पादनमा क्रमिक रुपमा घट्दै जान्छ। नेपालमा ८ टन भुवा र ८० टन खश्रो रौ प्रति वर्ष उत्पादन भइरहेको अनुमान छ।

### चमर (Chamar)

चमर सेतो र कालो रंगका हुन्छन। सेतो रंगको चमर (पुच्छरको) बढी महत्वपूर्ण र महंगो (रु ३००० देखि ४००० प्रति चमर) हुन्छन। एक पुच्छरबाट २ देखि ३ गोटा चमर बनाउन सकिन्छ। कालो रंगका चमर ४५० देखि रु ७०० मा किन्न सकिन्छ (Upreti, 2011).

### याक बोन (Yak bone)

याकको हाडबाट माला तथा नाडीमा लगाउने गहना बनाइन्छ जस्को मूल्य रु १५००/- देखि ३००० सम्म पर्छ।

### छाला (Skin)

याक र चौरीको छाला ज्याकेट बनाउन प्रयोग गरिन्छ तर जुत्ता बनाउन भने उपयुक्त छैन। पशुको शरीरको ८ प्रतिशत बराबर छाला उत्पादन हुन्छ (Nivsarkar et al 1997)।

### औषधीको रुपमा रगतको उपयोग (Use of Blood as Medicine)

वर्षमा २ पटक वैशाख र श्रावणमा स्वास्थ्य चौरीको घाँटीको नसाबाट प्रति चौरी २० देखि ६० कप रगत भिकिन्छ। हाल प्रतिकप रगतको रु १९० (वैशाखमा) र १२५ (श्रावणमा भिकेको रगत) विक्रि भइरहेको छ। याक तथा चौरीले चर्ने क्रममा विभिन्न जडी वुटीहरु जस्तै यार्चा गुम्वा, निरमसी, पाँचऔले, जटामसी आदि जस्ता जडिबुटी खाने र सोको अवसेस रगतमा रहने भएको हुनाले रगतमो सेवनबाट रोगको निको हुने रगत उपयोग कर्ताको विश्वास छ। रगतको सेवले विभिन्न रोगहरु जस्तै ग्यास्ट्रीक, योन दुर्बलता, टाउको दुख्ने जस्ता रोग निको हुने जन विश्वास रहेको छ।

### भारी वोक्ने कार्यमा याक र चौरी

याक र भोफिया पर्वतीय क्षेत्रको ट्रक मानिन्छ। यिनीहरुले आफ्नो शरीरको तौलको ३० देखि ३५ प्रतिशत बराबरको सामान ओसार पसार गर्छन। प्रति पशुले ६० देखि ७० के.जी सामान ओसार पसार गर्न सक्छन। याकले १०-१२ वर्ष सम्म भारी वोक्न सक्छन भने भोफियोले केहि बढी वर्ष (१२-१५ वर्ष) सम्म भारी वोक्न सक्छन।

## गोठे मल

याक तथा चौरीले वाली बोट विरुवाको लागि उपयोगी गोबर मल उत्पादन गर्छन । आफनो शरीरको १.८ % बराबरको ताजा मल उत्पादन हुन्छ जस्ले जै, फापर, मकै, आलु आदिलाई पोषणतत्व प्रदान गर्दछ ।

## ३.२ भैसीको प्रजनन तथा उत्पादन क्षमता

### (Reproductive and Productive Performance)

भैसीको जात विशेषमा प्रजनन तथा उत्पादन क्षमता फरक फरक हुन्छ । तालिका नं. ३-५ मा नेपालमा पाइने भैसीहरूको प्रजनन तथा उत्पादन सँग सम्बन्धीत विवरणहरू उल्लेख गरिएको छ । यी विवरणहरूमा जस्तै: पहिलो पटक वालीजाने उमेर, पहिलो पटक व्याउने उमेर, गर्भा अवधी, व्यायान अन्तर, औषत दैनिक दूध उत्पादन, लैना अवधी हुन ।

## लिमे (Lime)

मध्य पहाडी भेकमा यो जातको भैसी देशको तल्लो तथा र उपत्यकाहरूमा पालिन्छ । यिनीहरू रिभराइन (Riverrine) प्रकारका भैसी हुन । यो जातको भैसीको संख्यामा द्रुत गतीमा घटदै गएकोले संरक्षणमा खाँचो रहेको छ । प्रजनन पद्धतीमा भइरहेको नेगेटिभ सेलेक्सनले (राम्रो राँगो मासुको लागि काटिने र लुरे लारे प्रजननमा प्रयोग हुने) यो जातको उत्पादन क्षमतामा प्रत्यक्ष अनुकूल प्रभाव पारेको छ । वाहिरबाट भट्ट हेर्दा यो जात थाइल्याण्ड र फिलिपिन्समा पाइने स्वाम्पी प्रजातीको भैसी (Swamp type buffaloes) जस्तै देखिन्छ । यो जातको भैसी ४ वर्ष ३ महिनामा तन्नेरी हुन्छन र पहिलो पटक ५.१ वर्षको उमेरमा व्याउँछन् (तालिका ३-५) ।

## स्थानीय तथा उन्नत भैसीहरु



गद्दी



लिमे



पारकोटे



मुर्दा भैसी



तराई रांगो



मुर्दाको बथान

चित्र नं. ३.२ नेपालका स्थानीय तथा उन्नत भैसीहरु





## तालिका ३-५ भैंसीको प्रजनन तथा उत्पादन क्षमता

भैंसीको जातहरू	पहिलो पटक वाली जाने उमेर (महिना)	पहिलो पटक व्याउने उमेर (महिना)	गर्भ अवधी (महिना)	व्यायान अन्तर (महिना)	औषत दैनिक दूध उत्पादन (लिटर)	दुहुना अवधी (दिन)
लिमे	५१.६±०.६	६१.२±०.५	३१५±१.७	२१±०.८	३.०±०.१	३०५±१.३
पार्कोटे	५१.८±०.५५	६१.२±१.६	३१५±१.४	२०.६±१.०	२.७७±०.१	३०५±१.४
गद्दी	४५.६±०.७	६८.४±०.४	३३०±१.४	२३.४±०.५	३.५±०.०८	४२०±१.२

नेपालका भैंसीका तीन जात मध्य लिमे सबै भन्दा सानो तौल भएको भैंसी हो। यो जातले दूध कम दिने (औषत दैनिक ३.० ± ०.१ लिटर/दिन) भएकोले (तालिका ३-५) खास गरी मासु, मल र शक्तिको लागि प्रयोगमा आउछ। दूधमा फ्याटको मात्रा ६.५ देखि ७.५ प्रतिशत सम्म हुन्छ। प्रति वेत (३०५ दिन) करिब ९१५ लिटर दूध उत्पादन हुने यो जातको भैंसीको व्यायान अन्तर १ वर्ष ७ महिनाको छ।

**पार्कोटे (Parket)**

यो जातको भैंसीको संख्यामा दिन प्रति दिन घटदै गएको छ तर लोप हुने खतरामा छैन। यो जातका भैंसी पहाडी भेकको लागि (Hill) उपयुक्त छन् र कठोर हावापानी सहन सक्नु यो भैंसीको गुण हो। मध्यम साइजका यी जातका भैंसीले दैनिक औषत २.७७ ± ०.१ लिटर दूध दिन्छन्। प्रति वेत (३०५ दिनमा) यो भैंसीले करिब ८४५ लिटर दूध दिइरहेका छन्। चार देखि ७ वेतको अवधीमा यो भैंसीबाट सबै भन्दा बढी दूध उत्पादन हुन्छ। अरु स्वदेशी भैंसीको दूधमा जस्तै यो जातको भैंसीका दूधमा बढी फ्याट पाइन्छ। यो जातका भैंसी ४ वर्ष ३ महिनामा तन्नेरी (पहिलो पटक वाली जाने) हुन्छन् र पहिलो पटक करिब ५ वर्षमा पहिलो पटक व्याउछन्। यो भैंसीको व्यायान अन्तर १ वर्ष ७ महिना रहेको छ।

**गद्दी (Gaddi)**

यो जातको भैंसीको शरीर ठूलो (४५२ के.जी) छ र संख्या दिन प्रति दिन घटने क्रममा रही रिस्कमा छ। नेपालमा तीन जातका नेपाली भैंसी मध्य यो जातको भैंसीले बढी दूध दिन्छ। पहाडको लागि यो जात उपयोगी छ र प्रतिकूल वातावरणमा पनि उत्पादन दिन सक्छ। यो जातको भैंसीले ४२० दिनको लैनो अवधीमा दैनिक औषत ३.५ लिटर दूध (२.५ देखि ५.५ लिटर) का दरले प्रति वेत १४७० लिटर दूध उत्पादन गर्छन्। अन्य २ जातका भैंसी मध्य यो जात पहिले तन्नेरी र पहिलो पटक ५ वर्ष ७ महिनामा व्याउछन्। यो भैंसीको व्यायान अन्तर १ वर्ष ९ महिना रहेको छ (तालिका ३-५)।

**भैंसीको दूध उत्पादन (Milk Production from Buffalo)**

भैंसीको दूध उत्पादन तालिका ३-५ मा व्याख्या गरिएको छ। भैंसीको दूधको वनावट परिच्छेद ८ मा उल्लेख गरिएको छ।

### मासु उत्पादन (Meat Production)

मासुको उत्पादनमा भैसीको महत्वपूर्ण स्थान रहेको छ। देशको कुल मासु उत्पादनमा भैसीबाट ६५% र भेडा वाखाबाट करिब २० % मासु उत्पादन हुन्छ।

नेपालका विभिन्न जाती समुदायको लागि भैसीको मासु प्रोटिनको एक महत्वपूर्ण श्रोत हो। हालका दिनहरुमा विगतमा भन्दा भैसीको मासुको मूल्यमा भारी वृद्धि हुन पुगेको छ। भैसीको मासुलाई बोसो र कोलेस्ट्रॉल कम भएको मासुको रूपमा लिइन्छ।

विशेष किसिमले तयार पारिएको आहारा दिनाले बढालु पाडाबाट बढी मात्रामा मासु प्राप्त हुन सक्ने तथ्य NARC को अनुसन्धानबाट पत्ता लागेको छ। पाडाबाट बढी मासु लिने हो भने आहारामा दाना (Concentrate Feed) समावेश हुन जरुरी रहेको अनुसन्धानले पुष्टी गरेको छ। नार्कले गरेको अनुसन्धानको नतिजा तालिका नं. ३-६ मा उल्लेख गरिएको छ। यो अनुसन्धानमा २ वर्ष उमेर भएका १२ गोटा पाडाहरुलाई २ समूहमा विभाजन गरी १३५ सम्म निम्न अनुसार दाना दिइएको थियो।

१. समूह क : मिश्रित घाँस (खान सके जती ) + दाना २ के.जी
२. समूह ख : मिश्रित घाँस (खान सके जती )

### आहाराको उपयोग (Feed Intake)

अध्ययनको अवधीमा पाडाले खाएको आहाराको परिमाण र निम्न अनुसार भएको थियो।

तालिका ३-६ दाना खुवाएको र नखुवाएको समूहको पाडाको उपयोगको अवस्था

आहारा उपयोग र शारीरिक वृद्धि दर	समूह क	समूह ख
Feed Intake / १०० के.जी जिउदो तौल (DM)	३.५६	२.९३
Feed Intake / १ के.जी बढेको मासु (kg)	१९.०६	१६.१६
शारीरिक वृद्धि दर (ग्रा/दिन)	१९.०६	३४.०
फिड कन्भर्जन रेसियो	१:१९	१:१६८

माथिको तालिकाले के प्रष्ट देखाउँछ भने दाना खुवाएको समूहका पाडाको मासु उत्पादनमा कम आहारा खर्च भएको छ। (१९.०६ vs १६८.१६ kg दाना १ के.जी मासु उत्पादन गर्न) (Thapa, *et al*)। यसरी १३५ दिन सम्म संचालित अनुसन्धान पछि गरिएको मासु उत्पादनको विशलेषण निम्न अनुसार तालिका ३-७ मा उल्लेख गरिएको छ।

नार्कले लुम्लेमा गरेको अनुसन्धानले प्रति पाडा ४० प्रतिशत दाना ६० प्रतिशत घाँस प्रति पाडा खुवाउदा (७ महिनामा) रु ४५२८.४२ खुद फाइदा हुने देखिएको छ। लामो समय सम्म नेपालको विभिन्न स्थानमा गरेको अनुसन्धानले के प्रस्ट देखाएको छ भने उन्नत प्रविधि अपनाइ पाडा हुर्काउने गरेमा मासुबाट प्रशस्त फाइदा लिन सकिन्छ।

तालिका ३-७ भैंसीको मासुमा ड्रेसिङ्ग प्रतिशत

सि.नं.	शारीरिक भाग तथा आइटम	समूह क (घाँस + दाना)	समूह ख (घाँस मात्र)
१.	काटनु भन्दा पहिलेको फास्टिङ्ग शारीरिक तौल (के.जी)	२३०.७ ± १५.९५	१८३ ± १५.९५
२.	बोसो रहीत मासु (के.जी)	९६.९७ ± ८	६९.२ ± ८
३.	मासु उत्पादन (Dressing %)	४२.१ ± १.८	३२.९ ± १.८
४.	कुल बोसो (kg)	२.० ± ०.४	०.९७ ± २.०
५.	कुल हाड (kg)	१८.२ ± १.३	१८.६ ± १.३
६.	मासु : बोसो	३६. ± १.३	१८.२ ± १.३
७.	मासु : हाड	५.३ ± ०.३	६६.६ ± ७.१
८.	फल मासु (Edible offal) (kg)	३५.९ ± ४.५	२३.२ ± ४.५
९.	टाउको (हाड सहित) (kg)	१४.२ ± ०.९७	१३.१ ± ०.९७
१०.	खुट्टा (घुडा भन्दा तल) (kg)	९.९ ± १.९	७.३ ± १.९
११.	पुच्छर (के.जी)	०.३७ ± ०.०४	०.३४ ± ०.०४
१२.	रगत (kg)	५.२ ± ०.५	३.५ ± ०.५
१३.	आन्द्रा भूडी (खान योग्य) (के.जी)	१४.८ ± ०.५	१२.४ ± ०.५
१४.	भिसेरल Organ (kg)	९.९ ± ०.४	७.४ ± ०.४
१५.	ड्रेसिङ्ग प्रतिशत	६४	५२.८

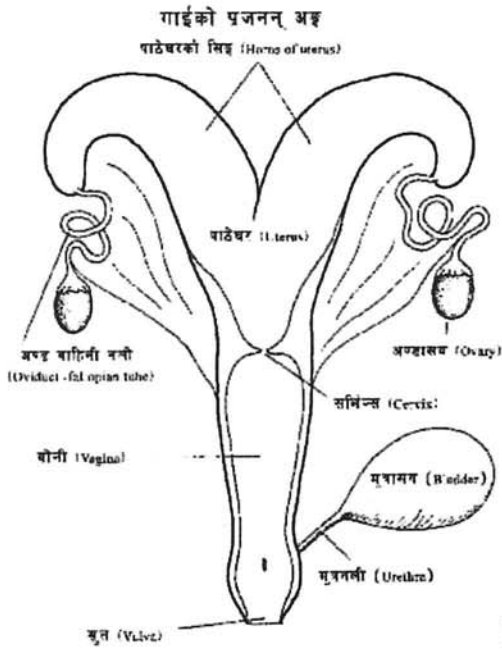
श्रोत Annual Technical Report 1997/98. Bovine Research Program Khumaltar, NARC .pp 7- 12.

## परिच्छेद-४

### गाई भैंसीमा प्रजनन् (Bovine Breeding)

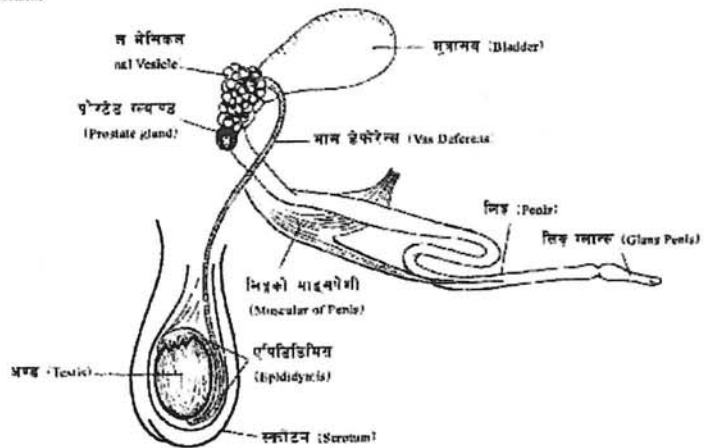
गाई भैंसीको प्रजनन पद्धतीको विषयमा जानकारी लिनु जरुरी छ । प्रजननको जानकारी हुन प्रजनन प्रणाली, गर्भाधान गर्ने, उपयुक्त समय आदिको विषयमा जानकारी हुन नितान्त जरुरी छ जस्को विषयमा यो परिच्छेदमा उल्लेख गरिएको छ ।

#### ४.१ गाई भैंसीको प्रजनन प्रणाली (Reproductive Organ of Bovine)



(क) पोथीको प्रजनन् अङ्ग

(ख) भालेको प्रजनन् अङ्ग



चित्र नं. ४-१ गाई भैंसीको प्रजनन अङ्ग



**साँडे, राँगो (Bulls) को प्रजनन अंग****(क) Primary organ**

प्राइमरी अर्गानको रूपमा थैलोमा दुई अण्डकोषको हुन्छन ।

**(ख) Secondary organ**

अण्डकोष देखि बाहिर नसाहरु जस्तै the vasa efferentia, the epididymis, the vasa differentia र लिङ्ग पर्दछन ।

**(ग) Accessory sex organ**

यस अन्तरगत Prostal gland, seminal vesicles (two), cowper's gland पर्दछन ।

यो माथि उल्लेखित (क) Primary (ख) Secondary र (ग) Accessory sex organ लाई एकै शब्दमा भन्न पर्दा Male Reproductive Organ भनिन्छ । यसको विस्तृत विवरण अन्य पुस्तकमा पाइन्छ ।

**गाई भैंसी (स्त्री जाती) को प्रजनन अंग (Female Reproductive Organ)**

गाई भैंसी स्त्री जातीको प्रजनन अंगलाई ५ समूहमा विभाजन गरिएको छ । (क) ओभरी (दुई) जहा अण्डको (Ova) उत्पादन हुन्छ । (ख) युटेराइन वा फ्यालोपियन नली (Uterine or Fallopian tubes), जस्ले ओभरीबाट पाठेघर सम्म अण्ड ल्याउछ, (ग) पाठेघर (Uterus) सम्म फर्टिलाइज ओभम (Fertilized ovum) को विकास भएर गर्भे पाडा वाछाको विकास हुन्छ । (घ) भेजीना (The vagina) जसबाट गर्भे पाडा वाछा बाहिर निस्कन्छ (व्याउने क्रममा), भल्भा (Vulva) जस्ले गर्भे पाडापाडी जन्मन सहयोग पुऱ्याउँछ । यस सम्बन्धी विस्तृत जानकारी कुनै अन्य पुस्तकबाट प्राप्त गर्न सकिन्छ ।

**४.२. परिपक्वता र प्रजनन (Maturity & Breeding)**

गाई भैंसीको उमेर परिपक्व (Matured) भए पछि मात्र साँडे, राँगो लगाउनु पर्छ वा कृत्रिम गर्भाधान (Artificial Insemination) गर्नु पर्छ । उमेर पाको भएका स्त्री जातीबाट उत्पदित सन्ततीबाट मात्र स्वास्थ्य पाडा वाछा प्राप्त हुन्छ ।

नेपालमा पालिदै आएका गाई भैंसी वा चौरीहरुको परिपक्क हुने उमेर अलग अलग छ जुन परिच्छेद ३ को तालिका ३-१ र ३-५ मा देखाईएको छ ।

## गाई भैंसी तन्नेरी हुन प्रभाव पार्ने तत्वहरु (Factors Affecting in Bovine Maturity)

### १. हावापानी (Climate)

ठण्डी ठाउँका पशुहरु गर्मी (धेरै गर्मी) ठाउँका पशुहरु भन्दा चाडै तन्नेरी हुन्छन । यस्तो बढी तापक्रम को कारणले गाई भैंसीको शारोरिक वृद्धि दर गर्मी ठाउँमा कम भएको हुनु पर्छ ।

### २. आहारा (Nutrition)

पोषिलो आहारा पाएका गाई भैंसी चाडै तन्नेरी हुन्छन । कुनै खास खनिज लवणको कमी भएमा गाई भैंसीको वृद्धि दर तथा प्रजनन प्रक्रियामा नकारात्मक असर पर्छ । जस्तै : जिङ्कको कमिले गाई भैंसीमा प्रजनन कार्यमा असर पर्नुका साथै शारोरिक वृद्धि दर कम भएर पशु ख्याउटे हुन्छन ।

### ४.३ गाई भैंसी प्रजननमा सिजनको प्रभाव

गाईमा भन्दा भैंसीमा सिजनको प्रभाव बढी देखिन्छ (Bhattacharya, 1974) ।

### गाई (Cattle)

गाई व्याउने महिनाको १० वर्षको रेकर्ड विश्लेषण गर्दा करिव ३९.००% गाई श्रावण महिना देखि कात्तिक सम्म व्याउँछन भने मंसिर पुस र माघमा कमै गाई (१७.१९%) व्याउछन र ४३.७६% फागुन देखि असार भित्रमा व्याउछन (तालिका ४-१) । मंसिर देखि माघ सम्ममा ठण्डी हुने र यो अवधिमा आहाराको कमी हुने भएकोले बढी संख्यामा गाई नव्याउनु नै राम्रो नै हुन्छ । फागुन देखि दिन पनि क्रमैसँग तात्दै जाने र जेष्ठ देखि हरियो घाँसको पनि उपलब्ध हुने भएकोले यो अवधि बढी संख्यामा व्याउने गाईलाई राम्रो व्यवस्थापन पुऱ्याउन सकिन्छ ।

### भैंसी (Buffalo)

गाईमा भन्दा भैंसीमा बढी सिजनको प्रभाव पर्छ । भैंसी एक Polyoestrus पशु हो जुन वर्ष भरि नै हिटमा आउँछन । तालिका ४-१ मा देखाइए जस्तो (क) श्रावण देखि कात्तिक (५१.६२%) (ख) जेष्ठ देखि अषाढ सम्ममा १९.६७% व्याउछन भने मंसिर देखि वैशाख महिनामा सम्म २८.७ व्याउछन ।

तालिका: ४-१ साडे (Oestrus) आउने र पाडापाडी जन्मने महिना

सि.नं.	महिना	गाई व्यायान %	भैंसी व्यायान %	याक चौरी प्रजनन व्यायान %	
				हिटमा आउने	व्याउने
१.	पौष	५.७३	५.१५	-	-
२.	माघ	५.७३	३.६०	-	-
३.	फाल्गुन	९.०१	४.१७	-	-
४.	चैत्र	८.१९	५.०३	-	१५
५.	बैशाख	११	५.२६	-	५०
६.	जेष्ठ	८.१९	७.८९	-	२०
७.	आषाढ	७.३७	११.७८	-	१५
८.	श्रावण	१०.३५	१४.७५	१५	-
९.	भाद्र	९.८३	१५.४९	४०	-
१०.	आश्विन	११.४	१३.१५	३०	-
११.	कात्तिक	७.३७	८.२३	१५	-
१२.	मंसिर (Nov-Dec)	५.७३	५.४९	-	-

### याक चौरी (Yak & Chauri)

याक तथा चौरीहरु श्रावण देखि प्रजननका लागि तयार भई साहमा (Heat) आउछन । भाद्र आश्वीनमा प्राय बढी संख्यामा हिटमा आउछन र बैशाख जेष्ठमा बढी संख्यामा (७०%) व्याउँछन (तालिका ४-१) ।

### ४.४ गाई भैंसीको छनोट र छटाई

#### ४.४.१ गाई भैंसीको छनोट

गाई भैंसीको छनोट गर्दा निम्न अनुसार गर्नु पर्छ ।

१. जातिय सुद्धता भएको ।
२. फराकिलो कल्चौडा भएको ।
३. दूध नसा प्रस्ट र मोटो देखिने ।
४. शरीरको छाला चिल्लो, सफा र टल्कने देखिने ।
५. दुवै आँखा तेजिलो र चम्किलो देखिने ।
६. चार खुट्टा सिधा र बलियो भएको ।
७. दूधको चारै वटा थुन एकै नासको बराबर दुरिमा रहेको हुनु पर्छ ।
८. उत्पादन धेरै दिने गुणको (पेडेग्री रेकर्डबाट) हुनु पर्छ ।
९. गाई भैंसी १२ वेत भन्दा कमै उमेर भएको हुनु पर्छ ।
१०. कुनै रोग नलागेको निरोगी रहेको पशु छान्नु पर्छ ।

### ४.४.२ गाई भैंसीको छटाई कार्य

- माथि सि.नं. १-१० सम्म उल्लेखित गुणहरूको विपरित चरित्र भएका गाई भैंसीलाई छटाई गरेर राम्रो उत्पादन दिने गाई भैंसी पालनले आर्थिक फाइदा लिन सकिन्छ ।
- वाह्र वेत सम्म व्याइ सकेका गाई भैंसीलाई छाटनु पर्छ ।

### गाई भैंसीमा ऋतुकाल र कृत्रिम गर्भाधान (Oestrus & AI)

गाई भैंसीमा गर्भाधारण कार्यमा सफल हुन ऋतुकालको अवस्थाको विषयमा ज्ञान हुन नितान्त आवश्यक छ जुन निम्न अनुसार तालिका ४-२ मा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका: ४-२ गाई भैंसी हिटमा (साह) आएका लक्षणहरू

सि.नं.	लक्षणहरू	शुरुको अर्लि हिट (०-८ घण्टा)	मध्य हिट (१२-१८ घण्टा)	डिलो हिट (२४ घण्टा पछाडी)
<b>गाईहरू (Cows)</b>				
१.	सामाजिक व्यवहार (Social Behavior)	छट पटिने र बथानबनट अलग्गै बस्ने	बथान संगै बस्ने	अरु गाई जस्तै सामान्य व्यवहार
२.	उत्तेजना	उत्तेजित लक्षण देखा पर्छ	उत्तेजनाको प्रस्ट लक्षण देखा पर्छ	भलादमी हुन्छ
३.	भोक लाग्ने	खान नरुचाउने	भनै नखाने	खाना खाने
४.	कराउने	कहिले काही कराउने	पटक पटक कराउने	धेरै कम कराउने
५.	दूध उत्पादन	दूध उत्पादन घट्छ	दूध उत्पादन भनै घट्छ	बढन थाल्छ
६.	शरीरको तापक्रम	अलि बढ्छ	एक दमै बढ्छ	सामान्य हुन्छ
७.	चाट्नु	ठिक्क	बढी	कहिले काही
८.	सुतको अवस्था	सफा पानी जस्तो सेप भन्छ	अलि वाक्लो सेप भन्छ	सेप देखिन्छ
९.	सुत	सुनिएको देखिन्छ	बढी सुनिएको देखिन्छ	सुनिएको घट्टै जान्छ
१०.	अरु गाईमा	कहिले काही चड्छ	पटक पटक चड्छ	विरलै चड्छ
११.	पिसाब फेर्नु	पटक पटक	धेरै पटक	सामान्य
<b>भैंसी (Buffalo)</b>				
१.	भोक	सामान्य भोक	खान नरुचाउने	सामान्य
२.	उत्तेजना	धेरै	कम उत्तेजना	केहि देखिन्छ
३.	कराउने	कहिले काही कराउने	पटक पटक कराउने	कराउन्न
४.	सुत सुनिने	अलिअली	मध्य खालको	सामान्य
५.	पिसाब फेर्ने	२ पटक	निकै पटक	सामान्य
६.	पाठे घरको टोन	बढी (Tight & Turgid)	धेरै बढी	सामान्य
७.	सर्भिकको मुख	अर्ध वा पूर्ण खुलेको	पुरै खुलेको	प्राय पुरै बन्द



ऋतुकाल (Estrus) भनेको के हो ?

गाई भैंसीले लैङ्गिक (Sexual) कामना देखाउने अवस्थालाई ऋतुकाल भनिन्छ। यो अवस्थामा गाई माथि अन्य गाई वा साँडे चढ्दा नहल्लिकन बस्छ। यो लक्षण देखाउने समयलाई गाई गर्भिएको (Heat Period) भनिन्छ। गाई औषतमा २४ घण्टा सम्म ऋतुकालमा रहन्छ तर गर्भाधान गराउने उपयुक्त समय भने ६ देखि १८ घण्टा सम्म उपयुक्त हुन्छ।

ऋतुचक्र (Estrus Cycle) भनेको के हो ?

गाई भैंसीले एक पटक ऋतुकालको लक्षणहरु देखाएपछि यदि गर्भाधान नभएमा साधारणतया १८ देखि २४ दिनमा फेरि ऋतुकाल आउछ। यसरी दुई ऋतुचक्रका बीचको समयलाई ऋतुकाल भनिन्छ। यो साधारणतया गाईमा २१ दिनमा र भैंसीमा २० दिनको हुन्छ।

**प्राकृतिक गर्भाधान (Natural Breeding)**

गाई भैंसीमा प्राकृतिक गर्भाधान गराउने भन्नाले परम्परागत गाईमा साँडे र भैंसीमा प्रजनन योग्य राँगो साहमा आएका गाई वा भैंसीमा लगाउने कार्यलाई बुझाउछ।

**कृत्रिम गर्भाधान (Artificial Insemination)**

पशुलाई प्रजनन गराउने यो आधुनिक एवम वैज्ञानिक तरिका हो। यस तरिकाबाट सजिलै सँग पशुको नश्ल सुधार गरी तिनीहरुको उत्पादन बढाउन सकिन्छ।

कृत्रिम तरिकाले भालेको वीर्यलाई पोथी पशुको प्रजनन अंग सम्म पुऱ्याउने तरिकालाई कृत्रिम गर्भाधान (Artificial Insemination) भनिन्छ। छोटकरीमा यो विधीलाई AI भनेर चिनिन्छ। यो तरिकाबाट छोटो अवधीमानै ठूलो संख्यामा पशुको वंश सुधार गर्न सकिन्छ।

**कृत्रिम गर्भाधानबाट फाइदा**

**(Advantage of Artificial Insemination)**

प्राकृतिक गर्भाधान भन्दा कृत्रिम गर्भाधानबाट निम्न अनुसारको फाइदा तथा वेफाइदा हुन्छ।

**फाइदा (Advantage of AI)**

१. राम्रो गुण भएको साँडे/राँगो वीर्यलाई ठूला संख्याको गाई भैंसीमा प्रयोग गरी छोटो अवस्थामानै बढी संख्यामा पशुमा सुधार ल्याउन सकिन्छ।

२. उच्च गुणस्तरको राँगो वा साँडेको वीर्यलाई बढी संख्यामा प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसर्थ कृत्रिम गर्भाधान एउटा यस्तो प्रजनन पद्धती हो जसले छोटो अवधिमानै धेरै गाई भैंसीमा सुधार ल्याउन सकिन्छ ।
  ३. कृषकले राँगो/साँडे पाल्न नपर्ने भएकोले पालन पोषणको भन्कटबाट पार पाउछन ।
  ४. इन त्रिडिड (हाड नाता) नियन्त्रण गर्न AI एक सजिलो माध्यम हो ।
  ५. प्रजननको कारणबाट उत्पन्न हुने रोगहरुलाई नियन्त्रण गर्न AI एउटा उत्कृष्ट प्रविधि हो ।
  ६. उत्कृष्ट गुण भएको साँडे/राँगो मरे पछि पनि त्यसको वीर्य प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- उच्च गुणस्तरको वीर्यको उपयोग गर्दै AI बाट पशुहरुको Conception rate मा सुधार ल्याउन सकिन्छ ।

### बेफाइदा (Disadvantage of AI)

AI एक उत्कृष्ट प्रविधि हुँदा हुँदै पनि यसका केही समस्याहरु निम्न अनुसार छन ।

१. दक्ष जनशक्तिको आवश्यकता पर्छ ।
२. सफा सुगधर बढी जरुरत पर्छ ।
३. साँडे राँगो पालनमा बढी ध्यान दिन पर्छ ।

### कृत्रिम गर्भाधान गर्दा विचार पुर्‍याउन पर्ने कुराहरु

१. घुमाउरो मांशपेशीहरु मिली गर्भाशय ग्रीव बनेको हुनाले नलीलाइ (AI gun) जवर्जस्ती छिराउनु हुदैन । त्यसो गर्नु भन्ने गर्भाशय ग्रीवमा प्वाल परी घाउ चोट लाग्ने सम्भनवना बढी हुन्छ ।
२. वीर्यलाई गर्भाशयको सिडसम्म जम्मा गर्नु हुदैन । त्यसो गरेमा गर्भाशयमा घाउ चोट लाग्ने सम्भनवना बढी हुन्छ ।
३. कृत्रिम गर्भाधान गर्नु भन्दा पहिले गर्भाधान गर्ने नलीको (AI gun) टुप्पोतिरको भागलाई छुन हुदैन ।

### कृत्रिम गर्भाधान गर्दा अपनाइने स्टेपहरु

१. पशुसेवा केन्द्रमा गाई भैंसीको आगमन
२. कृषकसँग गाई भैंसीको विवरण सोध्ने (प्राविधिकले)
३. गाई भैंसी ऋतुकालमा आए नआएको जाँच्ने (तालिका ४-२ प्रयोग गर्ने)
- ३.१ यदि गाई/भैंसी ऋतुकालमा आएको रहेछ भने

- कृत्रिम गर्भाधान गर्न उपयुक्त समयको एकिन गर्ने ।
- ठिक समयमा कृत्रिम गर्भाधान गर्ने ।
- कृत्रिम गर्भाधान गरेको रेकर्डमा मिति सहित जनाउने ।

३.२ यदि गाई/भैंसी ऋतुकालमा नरहेको रहेछ भने

- कृत्रिम गर्भाधान नगर्ने ।
- गाई/भैंसी ऋतुकालमा आउदा यिनीहरूले देखाउने लक्षणको विषय कृषकलाई विस्तृत बताउने ।
- यदि गाई भैंसीको प्रजनन अंगमा विकृति वा कुनै रोग लागेको रहेछ भने उपचार गर्ने ।
- रोग निको भएर गाई/भैंसी ऋतुकालमा आए पछि पुनः सेवा केन्द्रमा ल्याउन सल्लाह दिने र उपयुक्त समयमा कृत्रिम गर्भाधान गराउने ।

कृषकसँग गाई/भैंसीको विवरण लिदा निम्न कुराहरु सोधनु पर्छ ।

- गाई भैंसीले ऋतुकालमा देखाएको लक्षणहरु र कुन बेला लक्षण देखाएका हुन ।
- गाई भैंसीको उमेर ।
- कृत्रिम गर्भाधान गरेको पटक ।
- गाई भैंसीले गर्भ तुहाएको कुनै रोग लागेको वा कुनै प्रजनन विकृति भए नभएको सोध्ने ।
- गाई भैंसीको वेत संख्या (कति वेत व्यायो?) को विवरण लिने ।
- गाई व्याएको अन्तिम पटक मिति सोध्ने ।

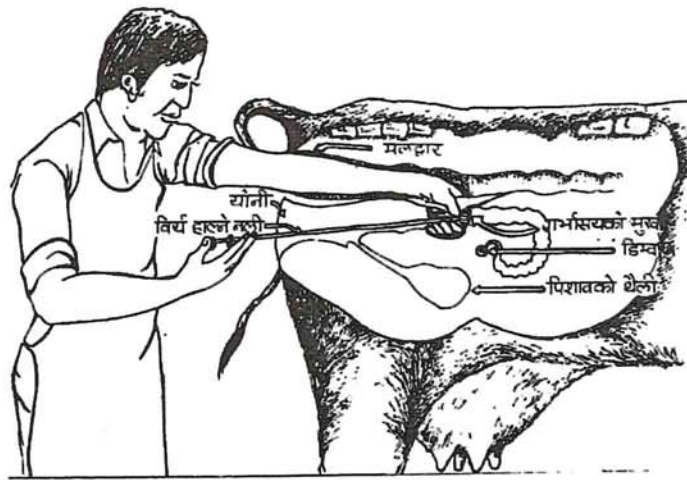
### ऋतुकालमा आएका गाई भैंसीका लक्षणहरु

ऋतुकालमा गाई भैंसीले देखाउने लक्षणको विषयमा ज्ञान हुनाले AI मा सफलता प्राप्त गर्न सकिन्छ । ऋतुकालका लक्षणहरु र AI गर्ने उपयुक्त समयको विषयमा तालिका नं. ४-२ मा उल्लेख गरिएको छ ।

### कृत्रिम गर्भाधान गर्ने विधि (Methods of AI - Rectovaginal)

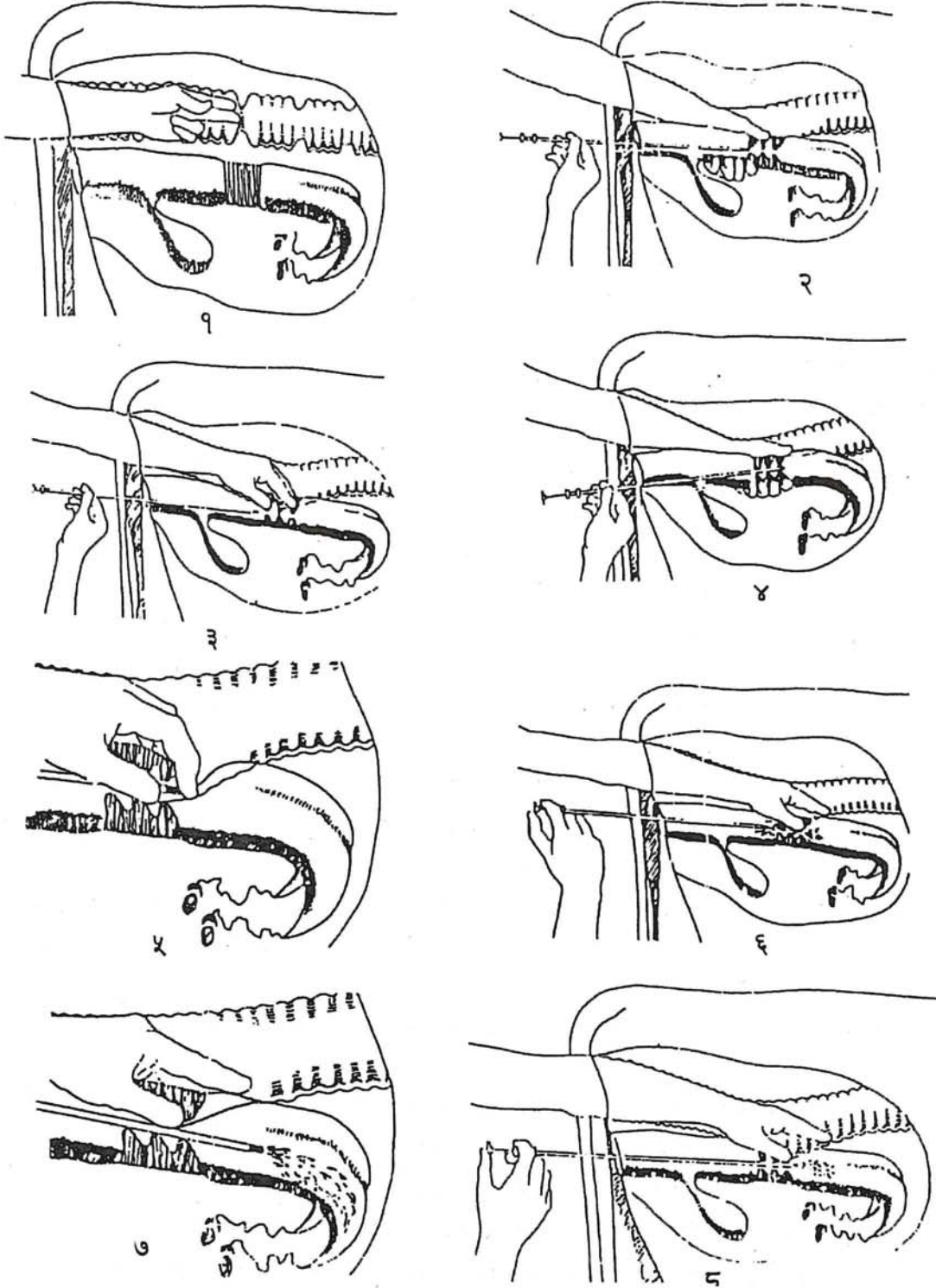
सफल AI को लागि अपनाइने विधि पूर्ण रुपले पालना हुन जरुरी छ जस्का स्टेपहरु तल वर्णन गरिएको छ ।

१. मलासय (Rectum) मा भएको गोबर हातले भिकेर फाल्ने ।
२. योनी द्वारमा (Vagina) भएको सेपलाई सफा पानीले वा सफा पानीमा डुवाएको कपासले सफा गर्ने ।
३. गर्भाधान गर्न प्रयोगमा आउने नली (AI gun) लाई मुखमा च्याप्ने-नली सफा र स्वच्छ हुनु पर्छ । र एक हातमा कपास समाते पछि अर्को हात सावधानी पूर्वक मलद्वारबाट छिराएर गर्भाशय ग्रीव (Cervix) लाई समाल्ने । यसपछि योनीद्वार कपासले पुच्छने ।
४. यदि कपास छैन भने, अर्को सहयोग गर्ने व्यक्तिलाई योनी द्वार खोल्न लगाउने ।
५. गर्भाधान गर्ने नलीलाई योनीद्वारबाट विस्तारै छिराउने तथा यसलाई योनीको माथिल्लो सतहबाट गर्भाशयको ग्रीवामा नपुगे सम्म छिराउदै लाने । त्यसपछि गर्भाधान गर्ने नली ग्रीवा भित्र छिराएर विर्यलाई गर्भाशय वा "गर्भाशय ग्रीवाको" भित्रपट्टि छाड्ने । यदि गर्भाधान गर्ने नली गर्भाशय ग्रीव भित्र नछिरेमा नलीलाई अलिकति बाहिर तानेर विस्तारै गर्भाशय ग्रीवाको वरिपरि घुमाई भित्र छिराउने । र छिरे पछि विर्य छोडी दिने ।
६. वीर्यलाई गर्भाशय भित्र छाडी सकेपछि गर्भाशय ग्रीवामा (Cervix) र गर्भाधान गर्ने नली (AI gun) लाई एक मिनेट सम्म राख्ने, जस्तै विर्य गर्भाशयमा पूर्ण रूपले सेट हुन मद्दत पुऱ्याउंदछ । यसपछि नलीलाई बाहिर निकाल्ने र हात पनि विस्तारै निकाल्नु पर्छ ।
७. गर्भाधान गर्ने नली बाहिर निकाले पछि त्यसमा भएको वीर्य भित्र गयो कि गएन भनी हेर्न । यदि वीर्य नलीमा रहेछ भने फेरि एक पटक कृत्रिम गर्भाधान कार्य दोहोऱ्याएर गर्ने ।
८. कृत्रिम गर्भाधानको कार्य सकिए पछि कार्डमा कृषकको नाम, ठेगाना, साँडे नं., जात तथा गर्भाधान गरेको मिति आदि रेकर्ड गर्ने ।



चित्र नं. ४-२ रेक्टोभेजाइनल तरिकाबाट कृत्रिम गर्भाधान गरिदै





चित्र नं. ४-३ रेक्टोभेजाइनल तरिका अपनाई गर्भाधान गरिएका विभिन्न तहहरु (स्रोत: श्रेष्ठ, २०५६)

## कृत्रिम गर्भाधान गर्दा प्रयोग हुने वीर्य (Semen used in AI)

### १. तरल वीर्य (Fresh Semen)

तरल वीर्यलाई Fresh Semen पनि भनिन्छ ।

- एउटा गाईमा एक पटक कृत्रिम गर्भाधान गर्दा १ मिलि लिटर तरल वीर्य प्रयोग गरिन्छ ।
- आवश्यक पर्ने सामानहरू: गर्भाधान गर्ने नली, सिरिन्ज, रबरको जोड्ने टुक्रा, कपास, थर्मस, आदि ।

यस प्रकारको वीर्यलाई सूर्यको प्रकाशमा देखाएर राख्न हुदैन । वीर्य सधैँ भरी बरफ भएको थर्मसमा राख्नु पर्छ । उस्तो वीर्यलाई ७२ घण्टा भित्रमा प्रयोग गरी सक्नु पर्छ ।

### २. जमेको वीर्य (Frozen semen)

- जमेको वीर्य प्रयोग गर्दा एउटा गाईमा एक पटकमा ०.२५ अथवा ०.५ एम.एल प्रयोग गरिन्छ ।
- आवश्यक पर्ने सामानहरू : गर्भाधान गर्ने नली (AI gun), नली छोप्ने प्लाष्टिकको सिथ (Sheath), फोरसेप, कैंची (Straw Cutter), थर्मामिटर, कपास, लिक्वीड नाइट्रोजन, रेफ्रिजरेटर, वीर्य भएको नली (Semen straw) ।

### जमेको वीर्यलाई पगाल्ने विधि (Methods of Thowing Semen Straw)

१. गर्भाधान गर्नको लागि रेफ्रिजरेटरबाट वीर्य भएको नली (Semen Straw) लाई फोरसेपको सहायताले निकालेर तुरुन्तै मनतातो (३५-३० डिग्री सेल्सस) पानीमा डुवाउने ।
२. वीर्यको क्षमता ०.२५ एम.एल को नलीलाई ३० सेकेन्ड सम्म र ०.५ एम.एल को नलीलाई ४५ सेकेन्ड सम्म मनतातो पानीमा डुवाएपछि नलीलाई फोरसेपको सहायताले तातोपानीबाट निकाल्ने ।
३. नलीको टुप्पोमा समातेर त्यस भित्रको वीर्यलाई राम्ररी मिसाउन हावाको फोकालाई तल माथि सार्नु पर्छ ।
४. वीर्य भएको नली (Semen Straw) लाई कपासले राम्ररी पुछ्ने र त्यसपछि बन्द गरेको नलीको टुप्पोलाई सिधा पारेर (०.५-१.० से.मी) कैंचिले काट्ने ।
५. अब वीर्य भएको नली (Semen Straw) लाई गर्भाधान गर्ने नलीमा राख्ने, प्लाष्टिकको सिथ (Sheath) ले नलीलाई छोप्ने तथा Stopper को सहायताले प्लाष्टिकको सिथलाई रोक्ने । यसरी गर्भाधान गर्ने नली (AI gun) कृत्रिम गर्भाधान गर्नको लागि तयार भयो ।

नोट : जमाईएको वीर्य (Frozen Semen) लाई कृत्रिम गर्भाधान गर्नु अघि यसरी मनतातो पानीमा केही बेर सम्म राखेर पगाल्ने प्रक्रियालाई थइङ्ग (Thawing) भनिन्छ ।

### जमेको वीर्य संरक्षण (Preservation of Frozen Semen)

जमेको वीर्यलाई तरल नाइट्रोजनमा माइनस १७९ डिग्री सेल्सियस तापक्रम भएकोमा डुवाएर राख्दा वर्षौं वर्ष सम्म सुरक्षित राख्न सकिन्छ। वीर्यलाई विशेष प्रकारले बनाइएको कन्टेनरमा (-१९७ डिग्री सेन्टी ग्रेड तापक्रम) स्ट्रमा भरी भित्र डुवाएर राखिन्छ।

जमेको वीर्यलाई लिक्वीड नाइट्रोजनमा संरक्षण गर्दा ध्यान पुऱ्याउनु पर्ने कुराहरु

१. रेफ्रिजरेटरबाट वीर्य राखेको नली (Semen Straw) निकाल्दा क्याथेडरलाई रेफ्रिजरेटरको मुखबाट १० से.मी.तल राखेर निकाल्नु पर्छ।
२. कम्तिमा हप्ताको एक पटक कन्टेनरमा लिक्वीड नाइट्रोजनको लेभल नाप्नु पर्छ। यदि तरल नाइट्रोजनको मात्रा घटेर रेफ्रिजरेटरको १/३ देखि १/४ भाग मात्र भरी भएमा त्यसमा तरल नाइट्रोजन थप्नु पर्छ।
३. वीर्य भएको नली (Semen Straw) लाई खुल्ला हावामा ७ सेकेन्ड भन्दा बढी समय राख्नु हुदैन।

तरल नाइट्रोजन राखिएको कन्टेनरलाई खुल्ला हावा आदान प्रदान हुने ठाउँमा सुरक्षित राख्नु पर्छ र त्यस्तै ठाउँमा यसको प्रयोग पनि गर्नु पर्दछ। गुम्सेको कोठा, भेन्टिलेसन नभएको कोठामा भरिएका लिक्वीड नाइट्रोजनका कन्टेनरमा राखेमा नराम्रो असर पर्छ। लिक्वीड नाइट्रोजन कन्टेनर सावधानी पूर्वक चलाउनु पर्छ।

### ४.५ प्रजनन (गाई भैंसी र चौरी)

जति राम्रो व्यवस्थापन तथा आहाराको व्यवस्था भए पनि यदि पशुहरु उत्पादनको दृष्टिले कम गुणस्तर का छन भने यस्ता पशुबाट आसातित उत्पादन लिन सकिन्न। तसर्थ व्यवसाय आर्थिक दृष्टिले फस्टाउने खालको हुने हो पनि पशु प्रजनन कार्यले ठूलो महत्व राख्दछ। छनौट र प्रजनन पद्धती नै यस्ता दुई तरिका हुन जस्को उपयोगबाट Breeders ले पशुको उन्नत जातको विकास गर्न सक्छन जस्को विषयमा यहाँ चर्चा गरिन्छ। जात विकास गर्ने दुई स्टेपलाई याहा व्याख्या गरिएको छ जस्तै (क) छनौट (Selection) (ख) प्रजनन पद्धती (Breeding system)।

#### ४.५.१ छनौट (Selection)

कम उत्पादन भएका र उत्पादन बढाउने सम्भावना पनि नरहेका गाई भैंसीलाई छुट्टयाउदै उत्पादन सँग सम्बन्धित राम्रा गुणहरुलाई आधार मानी प्रजननका लागि प्रयोग हुने पशु छान्ने कार्यलाई छनौट (Selection) भनिन्छ। गाई भैंसीको उत्पादन क्षमता र शारीरिक बनावटमा छनौट प्रक्रिया अपनाउनाले



व्यापक सुधार गर्न सकिन्छ । आफ्नो बाछ्यावाछीलाई समेत दूध पुन्याउन नसक्ने गाईलाई छनौट प्रक्रियाबाट प्रशस्त दूध दिने पुस्ता (Generation) को रूपमा विकास गर्न सकिन्छ र गरिएको पनि छ ।

गाई भैंसीमा छनौट प्रक्रियाबाट उच्च गुणस्तरका पशु विकास गर्न निकै समय लाग्छ तर यो प्रक्रिया निकै शक्तिशाली (Powerful) मानिन्छ ।

#### ४.५.२ प्रजनन पद्धती (Breeding System)

एनिमल ब्रिडरको मुख्य उदेश्य बढी उत्पादन दिने, रोग नलाग्ने, स्थानीय हावापानीमा हुर्कने र कम आहारा उपयोगमा बढी उत्पादन दिने पशु पन्छीको विकास गर्ने हो । प्रजनन पद्धतीलाई साधारणतया दुई भागमा विभाजन गरिएको छ ।

१. इन ब्रिडिङ (In breeding)
२. आउट ब्रिडिङ (Out breeding)

#### १. इनब्रिडिङ (Inbreeding)

यो पद्धतीमा नाता पर्ने गाई भैंसीको बीचमा प्रजनन गराइन्छ । यो पनि दुई प्रकारका हुन्छन ।

- (क) क्लोज ब्रिडिङ (Close breeding)
- (ख) लाइन ब्रिडिङ (Line breeding)

#### (क) क्लोज ब्रिडिङ (Close breeding)

यो प्रजनन पद्धतिमा नजिक नाता पर्ने जस्तै दाजु बहिनी, आमा छोरा, जस्ताका विच प्रजनन गराइन्छ । कृषकले यो प्रजनन पद्धती अपनाउन हुदैन । जात विकास गर्ने क्रममा खास उदेश्यको लागि यो प्रजनन पद्धती प्रयोगमा ल्याउन सकिन्छ यसका केही बेफाइदाहरु पनि छन् । जस्तै:

१. नचाहिने चरित्रहरुको भन वृद्धि हुने खतरा रहन्छ ।
२. सन्तानलाई बढी रोगले सताउछ ।
३. बहिला हुने (Infertile) बढी खतरा हुन्छ ।

#### (ख) लाइन ब्रिडिङ (Line breeding)

यो प्रजनन पद्धतीमा Close breeding मा जस्तो नजिकको नाता पर्ने भन्दा टाढाका नाता पर्ने पशुका बीच प्रजनन गराइन्छ । यो पद्धती अपनाउनाले पशुमा एक रूपता कायम गर्न सकिन्छ र साथै Close breeding मा देखा पर्ने बेफाइदाहरु यो प्रकृत्यामा देखा पर्दैन ।



## २. आउट ब्रिडिङ्ग (Out breeding)

नाता सम्बन्ध नभएका पशुहरु बीच एक अर्कामा प्रजनन् गराई जात विकास गर्ने प्रक्रियालाई Out breeding भनिन्छ । यसका ४ गोटा पद्धतिहरु छन् ।

१. Out Crossing
२. Cross Breeding
  - (क) Criss Crossing
  - (ख) Triple Crossing
  - (ग) Back Crossing
३. Species Hybridization
४. Grading Up

### १. आउट क्रसिङ्ग (Out Crossing)

एकै जात भित्र नाता नपर्ने पशु बीच प्रजनन गराउने कार्यलाई Out Crossing भनिन्छ जस्मा भाले पोथी कसैका पनि एकै पुर्खा छैनन । यो दूध तथा मासुको उत्पादन वृद्धि गर्न सबै भन्दा राम्रो पद्धती हो । अलग अलग पशुका जात विच प्रजनन गराइन्छ । नयाँ Hybrid जात निकाल्न यो पद्धती अपनाइन्छ । प्राय कुखुरा र सुगुरको जात विकास गर्न यो पद्धती राम्रो मानिन्छ । गाई भैंसीको विकासको लागि पनि यो पद्धती राम्रो मानिन्छ ।

### २. क्रस ब्रिडिङ्ग (Cross Breeding)

यसका विभिन्न तीन तरिकाहरु छन् ।

- (क) Criss Crossing
- (ख) Triple Crossing
- (ग) Back Crossing

(क) **Criss Crossing** : जब दुई जातहरु अल्टरनेटिभ्ली क्रस गराइन्छ त्यसलाई Criss Crossing भनिन्छ ।

(ख) **Triple Crossing** : यो पद्धतीमा तीन जातहरु रोटेशनल म्यानरमा क्रस गराइन्छ । यो पद्धतीलाई रोटेशनल पद्धती समेत भनिन्छ ।

(ग) **Back Crossing** : यो पद्धतीमा जात विकास गर्न प्रयोगमा आएको पहिलोको Pure Parent संगै क्रस गराइन्छ । यो पद्धती Genetic Studies मा प्रयोग हुन्छ र Breeder बाट त्यति प्रयोगमा ल्याइन्छ ।

### क्रस ब्रिडिङ्गका फाइदाहरु (Advantage of Cross Breeding)

- (१) पहिला नभएको राम्रो उत्पादन दिने जिनलाई भित्र्याउन सकिन्छ ।
- (२) बढी उत्पादन दिने नयाँ गाई भैसीको जात विकास गर्न यो पद्धती अती उपयोगी छ ।
- (३) वर्णशंकर गाई भैसीले बढी खान रुचाउछन ।
- (४) स्थानीय आमा भन्दा वर्णशंकरले बढी दूध तथा मासु उत्पादन गर्छन, चाडै बढछन ।

### क्रस ब्रिडिङ्गका बेफाइदाहरु (Disadvantage of Cross Breeding)

- (१) क्रस ब्रिडिङ्ग कार्यक्रम संचालन गर्न २ वा बढी शुद्ध नस्लको जात पाल्न जरुरी पर्छ ।
- (२) पुस्तौ पुस्ता देखिको स्थापित चरित्रलाई एकाएक नास गर्दछ ।

### ३. स्पेसिस हाइब्रिडाइजेशन (Species Hybridization)

नाता नपर्ने पशुका बीच प्रजनन गराउदा तिनीहरुको आमा वा बुवाको उत्पादन भन्दा बढी उत्पादन दिन सक्छन । जसलाई Hybrid Vigour भनेर चिनिन्छ । प्राय यो प्रजनन पद्धती बंगुर, कुखुरामा प्रयोग हुन्छ ।

### ४. ग्रेडिङ्ग अप (Grading up)

यो प्रजनन पद्धतीमा राम्रो उत्पादन दिने भाले कम उत्पादन दिने मिश्रित पोथी पशुमा पुस्तौ पुस्ता प्रयोग गरी जातको विकास गरिन्छ (तालिका ४-३) । एउटा उदाहरण तल दिइन्छ ।

तालिका ४-३ ग्रेडिङ्ग अप गर्ने तहहरु

	%	% Non Descriptive
पहिलो पुस्ता	५०	५०
दोश्रो पुस्ता	७५	२५
तेश्रो पुस्ता	८७.५	१२.५
चौथो पुस्ता	९३.७५	६.२५
पाँचौ पुस्ता	९६.८७	३.१३
छैटौ पुस्ता	९८.४४	१.५६
सातौ पुस्ता	९९.२२	०.७८

तालिका ४-३ मा देखाए भै कम उत्पादन दिने पहिचानमा नरहेको पशुहरुको ग्रेडिङ्ग अप हुन सक्छ । माथिको तालिकाले प्रष्ट देखाउछ की सातौ पुस्ता सम्म अप ग्रेडिङ्ग गरेमा पहिचानमा नरहेको गाई वा भैसीहरु ९९.२२ % सम्म सुधार्न सकिन्छ । राम्रा उत्पादन भएका सांडे वा रांगो प्रयोग गरी पहिचान प्रष्ट नभएका न्यून उत्पादन क्षमता भएका स्थानीय गाई भैसीमा व्यापक सुधार ल्याउन सकिन्छ ।

## परिच्छेद -५

### गाई भैंसीको पाचन प्रणाली

#### ५.१ उग्राउने पशुहरूको पाचन अंग (Digestive Organ of Ruminants)

##### (क) एलिमेन्ट्री क्यानल (Alimentary Canal)

नउग्राउने पशुहरूको (Non-ruminant) तुलनामा उग्राउने (Ruminant) पशुहरूको पेट जटिल हुन्छ। उग्राउने पशुहरूको पेट ४ खण्डमा विभाजित भएको हुन्छन्।

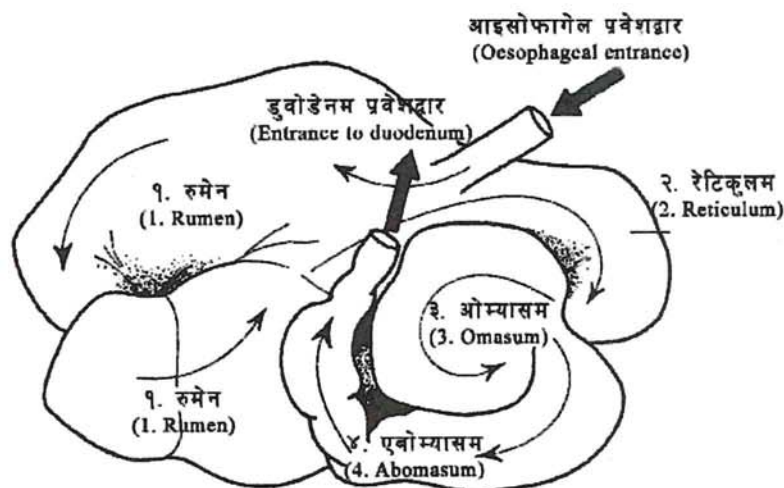
१. रुमेन (Rumen)
२. रेटिकुलम (Reticulum)
३. ओम्याजम (Omasum)
४. एबोम्याजम (Abomasum)

उग्राउने पशुहरूको पाचन प्रणालीको व्याख्या तल गरिएको छ।

##### मुख (Mouth)

मुखले घाँस लिने, चपाउने, आहारलाई च्यालमा मिसाउने र उग्राउने कार्य गर्दछ। घाँस जम्मा गर्ने काममा खश्रो खालको जिब्रो र दाँतले सहयोग पुऱ्याउन्छ। जिब्रोको सहयोगले दाँतले घाँसपात तथा अन्नलाई राम्रोसँग चपाउँछ। आहारलाई मुखबाट निस्कने च्याल (Saliva) मा राम्रोसँग मिसाउँछ। गाईले मुखबाट प्रति दिन १०० देखि १२० लिटरसम्म च्याल निकाल्न सक्छ। च्यालमा सोडियम बाईकार्बोनेट प्रशस्त पाइन्छ। सुक्खा र अमिलोपना बढी भएका आहारले बढी मात्रामा च्याल उत्पादन गराउँछ। च्यालले मुखमा चपाएर डल्ला पारेको घाँसलाई चिप्लो बनाउँछ र अन्न नली (Oesophagus) हुँदै रुमेनमा पुऱ्याउन सहयोग पुऱ्याउँछ। उग्राउने पशुहरूको मुखमा Ptyalin नामको पचाउने इन्जाईम नपाईने भएकोले यी पशुहरूको मुखमा आहारा पच्ने कार्य हुँदैन।

पशुले घाँस खाने क्रममा पेटमा थुपारेको घाँसलाई फुर्सदमा फेरि मुखमा ल्याएर राम्रोसँग मसिनो पारी चपाउँछन् र फेरि निल्छन्। यो कार्यलाई उग्राउने (Rumination) भनिन्छ। उग्राउनेको लागि पेटबाट मुखमा ल्याएको घाँसको तौल ९० देखि १२० ग्राम (गाईभैंसीमा) हुन्छ। पेटबाट मुखसम्म आउन ३ सेकेण्ड लाग्छ, चपाउन करिब ५० सेकेण्ड लाग्छ र फेरि निलेर पेटमा पुग्न १०५ सेकेण्ड लाग्छ। यस प्रकार उग्राउने कार्य लामो समयसम्म (८ घण्टा) चल्छ। उग्राएर निलेको खाना रुमेनको तल्लो थैलो (Ventral Sac) मा पुग्छ अन्ततः रेटिकुलम र ओम्याजम हुँदै एबोम्याजममा पुग्छ। एबोम्याजममा पुग्नु भन्दा पहिले खाना अर्ध ठोस अवस्थामा हुन्छ किनकी पशुले पिएको पानी रुमेनमा नगई सिधै ओम्याजम र एबोम्याजममा पुग्दछ।



चित्र नं. ५-१ गाई भैंसीको पाचन अंग

### अन्न नली (Esophagus)

अन्न नलीले मुख र रुमेनलाई जोड्दछ र गाईमा यो १ मिटर लामो हुन्छ। मुखमा चपाइएको खाना यो अंगले रुमेनसम्म पुऱ्याउने कार्य गर्दछ।

### रुमेन (Rumen)

चार खण्ड पेट मध्ये रुमेन सबैभन्दा ठूलो खण्ड हो। पिलार्स (Pillars) नामक वाक्लो मांसपेशीले रुमेनलाई खण्ड खण्ड बनाई थैलो बनाउछ जस्ले गर्दा माथिल्लो रुमेन थैलो (Dorsal sac) र तल्लो थैलो (Ventral sac) प्रष्ट रूपमा देखा पर्दछ। माथिल्लो थैलो सबैभन्दा ठूलो खण्ड हो। रुमेन भित्रका Pillars ५० देखि ६० सेकेण्डमा फैलने र खुम्चने गर्दछन्। औलो आकारका पापिल्ले (Papillae) हरू रुमेनको भित्री भागमा फैलिएर रहेका हुन्छन् जस्ले रुमेनमा उत्पादन भएका भोलाटाइल फ्याट्टि एसिड (VFA) र अमोनिया (Ammonia) सोसेर रक्तनलीमा पुऱ्याउँछ।

### रुमेनको अवस्था (Rumen Environment)

रुमेनमा तरल अवस्थामा रहेको आहारमा १० देखि २०% सुक्खा पदार्थ रहन्छ। राम्रो अवस्थामा रहेको रुमेनको पि.एच. ५.८ देखि ६.८ हुन्छ। यदि गाईले ठूलो मात्रामा सजिलैसंग फर्मेन्ट हुने कार्बोहाईड्रेट खाएको छ भने यस्ले रुमेनको पि.एच. ४.० सम्म झार्न सक्छ। रुमेनको पि.एच. साधारण खानपिनमा प्रायः एकै प्रकारले करिब ६ पि.एच. को हाराहारीमा रहन्छ किनभने न्यालमा पाइने क्याल्सियम कार्बोनेटले पि.एच. लाई प्रायः न्युट्रलको नजिक पुऱ्याएर राख्दछ। रुमेनका लागि ३९ देखि ४०° सेल्सस तापक्रम सबैभन्दा उत्तम मानिन्छ जुन तापक्रममा रुमेनमा हुने सबै प्रकारका जीवाणुहरु जस्तै ब्याक्टेरिया, फन्जाई आदि राम्रोसँग फस्टाउन सक्छन।



### रेटिकुलम (Reticulum)

रेटिकुलम अंग रुमेनसँगै जोडिएको थैलो आकारको अंग हो र यस्को भित्री भाग मौरीको चाका जस्तो हुन्छ। यो अंग पटक पटक खुम्चने र खुल्ने हुनाले खाद्य सामग्री चली रहन्छ। जस्ले खाद्य सामग्रीलाई पचन तथा अगाडी बढाउन मद्दत पुऱ्याउँछ। रेटिकुलम र रुमेनको प्वाल खुल्छ र साना गरुजा खालका खाद्यान्न ओम्याजमका मौरीको चाका जस्तो आकारका अंगका बीचमा पस्न पुग्छन र बाँकी ठूला टुक्राहरु रुमेनको तल्लो पट्टिको थैलीमा फर्कन्छन र फेरी Rumen fermentation को कार्य हुन्छ। यस प्रकार Reticulum ले खाद्य सामग्रीहरुलाई छुट्याएर गेट किपरको कार्य गर्दछ।

तालिका ५-१ उग्राउने पशुको पाचन प्रणालीका विभिन्न भाग, यिनीहरुको लम्बाइ र आहारा अटाउने सक्ने क्षमता।

सि.नं.	पाचन प्रणालीको भाग	प्रतिशत	आहारा राख्ने क्षमता (kg)	लम्बाइ (मी.)
१.	रेटिकुलो रुमेन (Reticulo rumen)	६७	१००	-
२.	ओम्याजम (Omasum)	५	११	-
३.	एवोम्याजम (Abomasum)	४	१४	-
४.	सानो आन्द्रा (Small intestine)	२१	४५	४६
५.	सेकम (Cecum)	-	७	०.९
६.	ठूलो आन्द्रा (Large intestine)	१३	२१	१०
	कुल	१००	१९८	-

### ओम्याजम (Omasum)

यो अंगमा ५.६ प्रतिशतसम्म खाएको आहारा अट्न सक्छ। वयस्क गाईमा यस्को साइज वास्केट बलको साइज जस्तै हुन्छ। वास्तवमा यो अंगको खास काम थाहा छैन। तर यस्को पत्रे आकारले ठूलो मात्रामा रुमेनबाट आएको पानी तथा खनिज लवण (Sodium Na<sup>+</sup> and Bicarbonate HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) सोस्ने कार्य गर्दछ। बढी मात्राको पानी यो अंगमा सोसिने भएकोले एवोम्याजममा भएको पचाउने एसिडलाई पत्ल्याउँदैन। यो अंगले सोसेर लिएको खनिज लवण फेरि न्यालमा रिसाइकल गर्दछ। गाई भैंसीमा यस्तो आहारा राख्ने क्षमता तालिका ५-१ मा देखाइए अनुसारको हुन्छ।

### एवोम्याजम (Abomasum)

उग्राउने पशुमा एवोम्याजम पेटको चौथो हो। यो अंग अरु साधारण पेट हुने पशुहरुको पेट जस्तै हुन्छ। यो अंगले पाचनकृया गराउने इन्जाइमहरु र हाईड्रोक्लोरिक एसिड (HCl) उत्पादन गर्दछ। यो

पेटमा भएका भित्री पर्खालले धेरै एसिड उत्पादन गर्न मद्दत पुऱ्याउँछ । यो अंगको pH १.० देखि १.३ हुन्छ जसले यहाँ रहेका सुक्ष्म जीवाणुहरूलाई मार्दछ । पेटको यो खण्डको मुख्य २ शाखा हुन्छ । (क) Fundus नाम गरेको ठाउँमा मुख्य रूपले Hydrochloric acid र इन्जाइम उत्पादन हुन्छ । (ख) Pyloric Region जस्मा पच्ने क्रममा रहेको आहारा रहन्छ जुन डियोडेनममा क्रमैसंग प्रवेश गर्दै जान्छ । यो खण्डको pH विभिन्न पशुहरूमा फरक फरक हुन्छ जस्तै: कुकुरको पेटमा १ भन्दा कम हुन्छ र घोडामा १.१ देखि ६.८ सम्म हुन्छ ।

### सानो आन्द्रा (Small Intestine)

सानो आन्द्रा लामो ट्यूब आकारको हुन्छ जुन तीन खण्डमा विभाजित हुन्छ । यो लामो हुन्छ (४६ मिटर लामो) तर गोलाइमा सानो (१ देखि ४.५ सेन्टिमिटर गोलाई वयस्क पशुहरूमा) हुने भएकोले नै यसलाई सानो आन्द्रा भनिएको हो । पान्क्रियाज (Pancreas) र आन्द्राको भित्ताबाट निस्कने इन्जाइमेटिक रसले, कार्बोहाइड्रेट, प्रोटिन, फ्याट तथा अन्य खाद्य तत्वलाई पचाउने कार्य गर्दछ । आन्द्राको भित्री सतहको भित्तामा आँखाले नदेखिने औंला आकारको Villi र सो Villi पनि Microvilli ले छपक्क छोपेको हुन्छ । जसले आन्द्राको सतहमा वृद्धि ल्याउँछ र जसबाट पचेको खाद्य तत्व सोसेर लिने कार्य गर्दछ । पाचनकृयाबाट निस्केको खाद्य तत्वहरू सवैभन्दा बढी यसै भागबाट सोस्ने कार्य हुन्छ ।

### ठूलो आन्द्रा (Large Intestine)

उग्राउने पशुहरूको ठूलो आन्द्रामा सेकम (Cecum) र कोलोन (Colon) पनि हुन्छ । Cecum ठूलो आन्द्राको पहिलो खण्ड हो । Cecum मा Microbial Fermentation को कार्य पनि हुन्छ । एवोम्याजम (Abomasum) मा भएको Acid Digestion र सानो आन्द्रामा भएको Enzymatic Digestion बाट पचन बाँकी रहेको सामग्री यो ठाउँमा पच्ने कार्य हुन्छ । घोडा खरायो जस्ता पशुहरूको Cecum मा जैविक Fermentation को कार्य अधिक हुन्छ । सेकम पछिको कोलोनमा पच्ने कार्य कम हुन्छ । कोलोनमा गोबर वन्ने कार्य हुन्छ । ठूलो आन्द्रामा Papillae नभए पनि यहाँ पानी र खनिज लवण सोस्ने कार्य हुन्छ । अन्तमा गोबर Rectum मा गएर थुपेर वस्छ र गुदद्वारबाट बाहिर निस्कन्छ ।

## गाई भैंसीको आहारा (Cattle & Buffalo Feeding)

### गाईको आहारा (Cattle Feeding)

गाईबाट पर्याप्त दूध उत्पादन गर्नको लागि यिनीहरूको शरीरको विभिन्न कार्य संचालन गर्न पर्याप्त पोषण तत्वहरूको निरन्तर रूपमा आपूर्ति हुनु नितान्त आवश्यक छ । गाईलाई उपलब्ध गराइएको पोषणतत्वहरू विभिन्न कार्यका लागि जस्तै जीवन धान्न, वाच्छावाच्छी हुर्काउन, दूध उत्पादन गर्न, सामान ओसारपसार गर्न, खेतवारी जोत्न, दाई गर्न र प्रजनन कार्यसंग सम्बन्धित कार्यको प्रयोगमा आउँछ । गाईको लागि निरन्तर आवश्यक पर्ने पोषणतत्वहरूमा (१) कार्बोहाइड्रेट (शक्तिको लागि) (२) प्रोटीन (३) खनिज लवण (४) भिटामिन (५) इन्जाइम पर्दछन् । पानी पोषणतत्व (Nutrient) को गणनामा नपरे पनि यो अति नै आवश्यक तत्व हो । जसले आहारा पचाएर उत्पादन भएका पोषण तत्वहरूलाई शरीरको कुनाकाप्चासम्म विभिन्न ठाउँमा पुऱ्याउँछ । गाईको लागि आवश्यक पर्ने विभिन्न पोषणतत्वहरूको विषयमा यो पुस्तकको तालिका ५-१६ देखि ५-१९ मा विस्तृत देखाइएको छ ।

गाईको आहाराको विषयमा व्याख्या गर्दा गाईको विभिन्न शारीरिक अवस्था जस्तै : (१) हुर्कने वाच्छावाच्छी, कोरली (२) धारा (३) गर्भिणी अवस्था जस्तै : सुरुको अवस्था (Early Pregnancy) मध्य (Mid Pregnancy) र अन्तिममा ३ महिनाको अवस्था (Late pregnancy) (४) लैनो अवस्था (५) भारी बोक्ने र जोत्ने आदिको आधारमा यी अवस्थालाई आवश्यक पर्ने पोषणतत्व (Nutrient) को आधार लिइएको छ । प्रत्येक शारीरिक अवस्थालाई आधार मानेर गाईलाई आवश्यक पोषणतत्वको हिसाव गर्नुभन्दा पहिले रासन के हो र आवश्यकताको आधारमा यसलाई कसरी वर्गिकरण गरिएको छ भन्ने कुराको यहाँ चर्चा गरिन्छ ।

पशुको लागि २४ घण्टाको लाई आवश्यक पोषणतत्वहरूको आपूर्ति गर्नसक्ने आहारलाई रासन (Ration) भनिन्छ । यसलाई निम्न अनुसार ४ प्रकारमा व्याख्या गरिएको छ ।

- (१) जीवन निर्वाह गर्न आवश्यक रासन (Maintenance Ration)
- (२) सन्तुलित रासन (Balance Ration)
- (३) उत्पादन रासन (Production Ration)
- (४) आइडियल रासन (Ideal Ration)

### १. जीवन निर्वाह गर्न आवश्यक रासन (Maintenance Ration)

दैनिक जीवन निर्वाह/धान्न आवश्यक पर्ने सन्तुलित रासनको मात्रालाई Maintenance ration भनिन्छ । गोठमा बसी रहने, दैनिक शारीरिक वृद्धिदर नभएका, दूध उत्पादन नगरि रहेका, र कुनै खेत जोत्ने वा गाडी तान्ने वा दाई गर्ने, भारी बोक्ने जस्ता कार्य नगरेका अवस्थामा गाईलाई जीवन धान्न

मात्र आहाराको आवश्यकता पर्छ। मेन्टेनेन्स रासनले यी अवस्थाका गाईहरुमा निम्न अनुसारको कार्य गर्दछ।

- (क) शरीरको तापक्रमलाई स्थिर राख्नको लागि शक्ति (Energy) उपलब्ध गराउनु।
- (ख) शरीरको विभिन्न अंगहरु जस्तै मुटु, कलेजो, फोक्सो र अन्य विभिन्न निरन्तर प्रयोगमा आउने अंगहरुको संचालनको लागि शक्ति प्रदान गर्नु।
- (ग) दैनिक रुपमा क्षति हुने गरेका कोषिकाहरुको मर्मत गर्न आवश्यक शक्ति दिनु।
- (घ) शरीरबाट निरन्तर क्षति हुने खनिज लवणहरुको आपूर्ति गर्नु।
- (ङ) शरीरको लागि अति आवश्यक पोषणतत्वहरु खास गरी भिटामिनको आपूर्ति गर्नु जसले शरीरलाई निरोगी र फुर्तिलो राख्छ।

## २. सन्तुलित आहारा (Balance Ration)

यो त्यस्तो आहारा हो जसमा पशुहरुका विभिन्न कार्य जस्तै, जीवन धान्न, बढन, काम गर्न र उत्पादन दिनको लागि आवश्यक पर्ने सबै पोषणतत्वहरु ठीक गुणस्तरमा ठीक मात्रामा हुन्छन्।

## ३. उत्पादन रासन (Production Ration)

यो यस्तो आहारा हो जुन मेन्टेनेन्स रासनमा थप जस्तै: बढन, काम गर्न र उत्पादन (दूध) गर्न दिइन्छ। यस्तो प्रकारको खुराकमा बढी मात्रामा शक्तिको जरुरत पर्ने भएकोले थप कन्सन्ट्रेड दाना दिने गरिन्छ।

## ४. अनुकरणीय आहारा (Ideal Ration)

यो यस्तो आहारा (Feed Mixture) हो जसमा पशुको लागि आवश्यक पर्ने सबै पोषणतत्व ठीक मात्रामा हुन्छ जसको उपयोगले पशुले आवश्यक सबै पोष्टिकतत्व सिफारिश गरे अनुसार प्राप्त गर्न सक्छन्। अनुकरणीय रासनमा निम्न अनुसारका गुण हुन जरुरी छ :

- (क) अनुकरणीय रासनमा सबै आवश्यक पोषणतत्वहरु जस्तै Carbohydrate, Protein, Fat, Minerals र Vitamin ठीक मात्रामा हुनुपर्छ।
- (ख) अनुकरणीय आहारा सन्तुलित र कम लागतका (आर्थिक दृष्टिले लाभदायक) हुनुपर्छ।
- (ग) आहारामा पर्याप्त कच्चाशु (Crude fiber) हुनु पर्छ। जसले आन्द्राको भित्तिलाई उत्तेजित गर्छ र फलस्वरुप प्रशस्त पाचन रस निस्कन सकोस्।
- (घ) आहारा विष रहित र स्थान विशेषमा सजिलैसँग उपलब्ध हुनसक्ने हुनुपर्छ।
- (ङ) आहारा पशुले रुचाउने र सजिलैसँग पचन गर्न सक्ने हुनुपर्छ।



## गाईका लागि दैनिक आवश्यक पोषणतत्व

**(Daily Nutrient Requirement of Cattle)****विभिन्न उमेर अनुसारका आहारा (Feeding as per age of Cattle)**

गाईको विभिन्न उमेर तथा अवस्था अनुसार पोषणतत्वको (Nutrients) आवश्यकता फरक फरक हुन्छ। गाईको लागि आवश्यक पोषणतत्वको विस्तृत विवरण यो परिच्छेदको तालिका ५-१६ देखि ५-१९ मा देखाइएको छ र सो अनुसार विभिन्न उमेर तथा अवस्थाका पशुहरूलाई खुवाउनु पर्ने आहाराको मात्रको, हिसाव निकालिएको छ।

भिन्न अवस्थाका गाईलाई निम्न अनुसार खुराकको अलग मात्रानुसार खुवाउनु पर्छ।

- (१) पहिलो तीन महिनासम्मको आहारा
- (२) तीन महिनादेखि १ वर्षसम्मको बाच्छावाच्छी/कोरलीको आहारा
- (३) वयस्क गाईको आहारा
- (४) गर्भिणी गाईको आहारा
- (५) व्याएको गाईको आहारा
- (६) प्रजनन् साँढेको आहारा
- (७) काम गर्ने गोरुको आहारा

**१. पहिलो तीन महिनासम्मको आहारा****(क) पहिलो ३ दिनको उमेरसम्मको आहारा**

जन्मेदेखि पहिलो ३ दिनसम्म गाईको बाच्छा बाच्छीलाई विगौती दूध खुवाउनु नितान्त आवश्यक छ। जन्मेको २ घण्टा भित्रमा विगौति दूध खुवाई सक्नुपर्छ। त्यसपछि ३ दिनसम्म दिनको २ पटक (विहान र बेलुका) विगौति खुवाउनु पर्छ। विगौति दूधलाई तताउनु हुँदैन किनकी यसमा प्रशस्त प्रोटीन पाइने भएकोले तातोले फाट्छ। यस्तो फाटेको दूध बाच्छाबाच्छीलाई खुवाउनु हुँदैन। प्रायः २ देखि २.५ लिटर विगौती भए १ दिनको लागि पर्याप्त हुन्छ। विगौती तथा दूधको आवश्यकता बाच्छाबाच्छीको शारीरिक वजनको आधारमा हिसाव गरिन्छ। प्रायः बाच्छाबाच्छीको शारीरिक तौलको ८ प्रतिशत (३० के.जी. तौल भएको बाच्छाबाच्छीलाई २.४ लिटर) विगौती दूध खुवाएमा प्रशस्त पुग्छ। बाच्छाबाच्छीको शरीरको तापक्रम अनुसारको मनतातो विगौती दूध खुवाएमा राम्रो हुन्छ।

**विगौती दूध खुवाउनाले हुने फाइदाहरु**

१. विगौती दूधमा लाभदायक तत्वहरु जस्तै : Gamma-Globulin पाइन्छ जसले बाच्छाबाच्छीलाई संक्रामक रोगबाट बचाई राख्छ। जन्मने वित्तिकै बाच्छाबाच्छीको रगतमा Gamma-Globulin को मात्रा ०.९७ मिलिग्राम/एमएल हुन्छ। विगौती दूध

खुवाएको १२ घण्टामा फेरि रगत परीक्षण गर्दा १६.५५ मिलिग्राम हुन्छ। दोश्रो दिनमा यो तत्व रगतमा बढेर प्रति एम.एल २८.१८ मिलिग्राम पुग्छ। यसबाट यो प्रष्ट हुन्छ की विगौती दूध खुवाउनाले Gamma-Globulin जस्तो तत्व रगतमा प्रशस्त बढ्छ जसले रोग लाग्नबाट वाच्छावाच्छीलाई बचाएर राख्छ।

२. विगौती दूधमा प्रोटिन साधारण दूध भन्दा प्रशस्तै (३ देखि ५ गुणा बढी) पाइन्छ र यस्मा कपर, म्याग्नेसियम, आइरन, म्यानगानिज जस्ता अत्यावश्यक खनिज लवण पनि प्रशस्त पाइन्छ।
३. विगौती दूधमा साधारण दूध भन्दा ५ देखि १५ गुणा बढी भिटामिन "ए" पाइन्छ र साथै यसमा Riboflavin, Choline, Thiamine र Pantothenic acid जस्ता अति महत्वपूर्ण भिटामिन पनि प्रशस्त मात्रामा पाइन्छ।
४. विगौती दूधले पाचन प्रणालीलाई चिप्लो र लचकदार बनाउँछ। जस्बाट पचेको पदार्थ सजिलैसित बाहिर निस्कन सक्छ।

### (ख) तीन दिनदेखि ३ महिनाको उमेरसम्मको आहारा

यो अवधिमा वाच्छावाच्छीलाई आहाराको राम्रो व्यवस्था हुनुपर्छ। यो अवधिमा वाच्छा हुर्काउन विभिन्न Feeding system अपनाइएको पाइन्छ। जुन निम्न अनुसार व्याख्या गरिएको छ।

- (१) पर्याप्त दूध खुवाउने (Liberal Milk Feeding)
- (२) दूधको सट्टा अन्य आहारा Milk Replacer को प्रयोग गर्ने ।
- (३) नियन्त्रित दूध र सुक्खा काफ स्टार्टरको प्रयोग ।
- (४) नर्स गाई तरिका (Nurse Cow Methods) : अन्य गाईको दूध खुवाउनु ।

### १. पर्याप्त दूध खुवाउने (Liberal Milk Feeding)

वाच्छा वाच्छीलाई उनीहरूले खान सकेजति पूर्ण दूध (Whole milk) खान स्वतन्त्र छोडी दिनुपर्छ। जसले राम्रो शारीरिक वृद्धि हुनसक्छ। यो तरिकामा वाच्छाको शारीरिक तौलको आधारमा निम्न अनुसार दूध खुवाउनु पर्छ।

- पहिलो ३ हप्तासम्म वाच्छाको तौलको १/१० भाग
- चौथो र पाँचौ हप्तासम्म वाच्छाको तौलको १/१५ भाग
- छैठौँ हप्ता देखि नौ हप्तासम्म वाच्छाको तौल १/२० भाग

तालिका ५-४ मा देखाए जस्तै छैठौँ हप्ता देखि Skim Milk खुवाउने र दशौँ हप्ता देखि Skim Milk क्रमैसंग घटाउँदै जानुपर्छ ।

यसरी दूध खुवाउदा दूधको तापक्रम ३२.२ देखि ३७.८°C सम्म हुनुपर्छ ।

- चौविस घण्टाको लागि आवश्यक पर्ने दूधलाई बराबर मात्रामा भाग गरी थोरै थोरै मात्रामा (जस्तै:- दिनको तीन पटक ८/८ घण्टाको फरकमा) खुवाउन सकेमा अति नै राम्रो हुन्छ । यसरी ठिक्क मात्रामा निर्धारित समय अन्तरालमा दूध खुवाउनाले वाच्छावाच्छीले छेर्ने समस्याबाट मुक्ति पाउँछन् ।
- यदि वाच्छावाच्छीले छेर्न थालेमा दूधको मात्रा घटाई दिनुपर्छ र ५० मिलिग्राम Terramycin वा Aureomycin दूधमा मिसाएर खान दिनुपर्छ ।
- पूर्ण दूध (Whole Milk) मा भिटामिन 'ए' पाइन्छ । तर यदि Skim Milk खुवाएको छ भने भिटामिन 'ए' दूधमा थप्नु पर्छ । जस्ले भिटामिन 'ए' को कमी हुन नपाओस् ।

## २. दूधको सट्टा मिल्क रिप्लेसरको उपयोग (Using Milk Replacer)

व्यवसायिक रुपमा दूध वेच्ने कृषकहरुले वाच्छावाच्छीलाई दूधको सट्टा प्रायः दूधको जस्तै कार्य गर्ने क्षमता भएका Milk Replacer तयार पारी खुवाउँछन् । यसरी तयार पारिएका Milk Replacer पोषणतत्वका दृष्टिमा पूर्ण (Complete) हुनुपर्छ । तालिका नं. ५-२ मा देखाएका सामग्री उपयोग गरी तयार पारिएको Milk Replacer लाई व्याएका ५ दिन देखि ५० दिनसम्म लगातार खुवाउने र ५१ दिनदेखि बिस्तारै मात्रा कम गर्दै ६० दिनको दिनमा पूर्ण रुपले रोकन सकिन्छ ।

**Milk Replace को नमूना :**

तालिका ५-२ वाच्छावाच्छीको लागि Milk Replacer (५० के.जी.)

## उदाहरण १

खाद्य सामग्रीहरू	परिमाण (के.जी.)
१. Dried Skim Milk	२५.०
२. Dried Whey	५.२५
३. Distiller Dried Soluble	७.०
४. Oat Flour	३.२०
५. Dried Butter Milk	५.०
६. Dextrose	३.४०
७. Dicalcium Phosphate	०.९०
८. Trace Minerals	०.२३
९. Auromycin	२.००
१०. Vitamin D	३००,००० I.U.
१२. Vitamin A	१,००,००,०० I.U.

नोट : IVRI ले विकास गरी प्रयोगमा ल्याएको ।

## उदाहरण २

खाद्य सामग्रीहरू	परिणाम (के. जी)
१. Dried Skim Milk	५०.०
२. Dried Whey	३०.०
३. Dextrose	८.०
४. Oat Flour	५.०
५. Brewer's Yeast	५.०
६. Irradiated Yeast	०.२६
७. Trace Minerals	०.०४
८. Stabilized Vit. A. Supplement	१.७

## उदाहरण ३

खाद्य सामग्रीहरू	परिमाण (के.जी.)
१. Wheat flour	१०.०
२. Fish Meal	१२.०
३. Linseed Meal	४०.०
४. Coconut Oil	७.०
५. Linseed Oil	३.०
६. Butyric acid	०.३
७. Citric acid	१.४
८. Molasses	१०.०
९. Mineral Mixture	३.०



१०.	Aurofac	०.३
११.	Milk	१३.०
	जम्मा	१००.०
१२.	Rovimix	१.५

नोट : उदाहरण २ र ३ milk replacer फर्मूला NDRI Karnali ले विकास गरी सफलता पूर्वक उपयोगमा ल्याएको छ ।

### ३. नियन्त्रित दूध र सुक्खा काफ स्टार्टर

वाच्छाबाच्छी १० दिनको उमेर भएपछि यिनीहरु सुक्खा आहारा खान थाल्छन । व्यवसायिक डेरी फार्ममा दूध बेचिने भएकोले पूर्ण दूधलाई विस्तापित गर्न काफ स्टार्टर खुवाउने गरिन्छ । वाच्छालाई स्टार्टर खाने वानी वसाउन दूध खुवाई सकेपछि वाच्छाबाच्छीको थुतुनोमा अलिकति स्टार्टर दलिदिनु पर्छ । काफ स्टार्टर तयार गर्दा उपयोगमा ल्याईने खाद्य सामग्रीहरु र मात्रा तालिका ५-३ मा देखाइएको छ । जसको २३ देखि २६ सम्म CP र ७०% T.D.N. हुन्छ । स्थानीय खाद्य सामग्रीको उपयोग गरी तालिका ५-३ मा देखाए अनुसार काफ स्टार्टर बनाउन सकिन्छ ।

#### नमुना काफ स्टार्टर

तालिका ५-३ काफ स्टार्टर तयार गर्न प्रयोग हुने खाद्य सामग्रीहरु र मात्रा

सि.नं.	खाद्य सामग्रीहरु	परिमाण (के.जी.)
१.	Crushed Barley	५०
२.	G.N. Cake	३०
३.	Wheat bran	८
४.	Fish Meal	१०
५.	Mineral Mixture	२

यसरी तयार पारिएको १०० के.जी दानामा निम्न अनुसारको अन्य खाद्य सामग्री, मिनेरल र भिटामिन थपी राम्रोसंग मिसाउनु पर्छ ।

सि.नं.	खाद्य सामग्री	परिमाण (के.जी.)
१.	Molasses (खुदो)	५-१०%
२.	Rovimix (भिटामिन)	१५ ग्राम/क्वीन्टल
३.	Salt (नुन)	०.५%
४.	Aurofac	२०० ग्राम/क्वीन्टल

### काफ स्टार्टरमा प्रयोग हुने खाद्य सामग्रीहरु

स्थानीय स्तरमा उपलब्ध खाद्य पदार्थको उपयोग गरी काफ स्टार्टर तयार पार्न सकिन्छ ।

१. जौ को सट्टामा मकै, जै, जुनेलो, र कोदोको गेडा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
२. बदामको पिनाको सट्टामा तील केक, Soybean oil meal,
३. धानको ढुटो (Rice bran) को सट्टामा गहुँको ढुटो (Wheat bran)
४. Fish meal को सट्टामा Dried skim milk, meat आदि ।

### ४. धाई आमा तरिका (Fostering Method)

गाईका वाच्छावाच्छीलाई छिटो छिटो बढाउनु छ भने अर्को दूध दिने माऊंमा दूध चुसाइन्छ । कहिलेकाहीं २ वा ३ वाच्छावाच्छी समेतलाई माऊंको दूध चुसाइन्छ । यसप्रकार वाच्छावाच्छीले थप दूध पिउने मौका पाउँछन । यसरी दूध बिहान र बेलुका चुसाइन्छ ।

तालिका ५-४ जन्मेदेखि ३ महिनासम्मका वाच्छावाच्छीको आहारा

उमेर	पूर्ण दूध	स्किम मिल्क	काफ स्टार्टर (ग्राम)	राम्रो "हे" (दलहन वर्ग) ग्राम
१-३ दिन	विगौति * @ १/१० B wt			
४-७ दिन	पूर्ण दूध १/१० B wt	-		
दोश्रो हप्ता	पूर्ण दूध १/१० B wt	-	५०	२००
तेस्रो हप्ता	पूर्ण दूध १/१० B wt	-	१००	३५०
चौथो हप्ता	पूर्ण दूध १/१५ B wt	-	२००	४००
पाँचौ हप्ता	पूर्ण दूध १/१५ B wt	-	३५०	५००
छटौ हप्ता	—	१/२० B wt	५००	५५०
सातौ हप्ता	—	१/२० B wt	६००	६००
आठौ हप्ता	—	१/२० B wt	७००	६५०
नवौ हप्ता	—	१/२० B wt	८००	७५०
दशौ हप्ता	—	क्रमसंग घटाउने	९००	८५०
<b>एकारौ हप्ता</b>	—	क्रमसंग घटाउने	१२००	११००
बाह्रौ हप्ता	—	क्रमसंग घटाउने	१३००	१३००
तेह्रौ हप्ता	—	—	१६००	१७००

नोट : विगौती दूध १/१० B wt भनेको १० के.जी. शारीरिक तौल भएको वाच्छालाई सो तौलको १ भाग बराबरको दूध खुवाउने अर्थात ३० के.जी. तौल भएको वाच्छीलाई १/१० x ३० = ३ लिटर दूध खुवाउनु पर्छ ।

## २. तीन महिना देखि १ बर्षसम्मको बाच्छाबाच्छी/कोरलीको आहारा

## (Feeding of calves from 3 months to 6 months)

तालिका ५-५ मा देखाइए अनुसार प्रत्येक उमेरका लागि तीन किसिमका घाँस उपलब्धता अनुसार उदाहरण प्रस्तुत गरिएका छन् । व्यवहारमा हाम्रो स्थानीय गाईहरुको १२४ देखि २९८ के.जी. तौलसम्मका छन् (तालिका २-३.१) । माथि तालिका ५-४ मा दिईएको खाद्य पदार्थहरु प्रयाप्त मात्रामा पुराने हुन्छ ।

## तालिका ५-५ तीन महिनादेखि १ बर्षसम्मका बाच्छाबाच्छी/कोरलीको आहारा

क्र.सं.	उमेर	रासनको मात्र	
		दाना (ग्राम)	घाँस/पराल/छ्वाली
१.	३-६ महिना	क) १०००-१५००	हरियो जै, मकै वा साईलेज १० के.जी.
		ख) ७५०-१०००	वर्सिम = १.५-२.५ के.जी. + सुख्खा घाँस = २ के.जी.
		ग) ५००-७००	हरियो वर्सिम = ३ के.जी. + पराल = १-२ के.जी.
२.	६-१२ महिना	क) १००	हरियो जै, वा मकै = १०-१५ के.जी.
		ख) १०००	वर्सिम + सुख्खा घाँस = १५-२० + २ के.जी.
		ग) २०००	हरियो घाँस + गर्हुको छ्वाली = ४+२ के.जी.
३.	१२ महिने कोरलीदेखि वाली जाने उमेरसम्म (१३०-३०० के.जी. तौल)	क) १५००	हरियो मकै घाँस वा जै = २५-३० के.जी.
		ख) १०००	वर्सिम + सुख्खा घाँस = ३०+५.५
		ग) २०००	पराल + हरियो घाँस = ४.५ + ५

## ३. वयस्क गाईको आहारा (Feeding of Adult Cattle)

आहारा बनाउने हिसावले गाईलाई विभिन्न समूहमा विभाजन गरिन्छ । तिनीहरुको शारीरिको लागि विभिन्न उद्देश्य पूरा गर्न आवश्यक खाद्य तत्वहरुको हिसाब निकाली रासन तयार पारिन्छ । यसप्रकार रासन मुख्य २ उद्देश्यका लागि निम्न अनुसार तयार पारिन्छ ।

१. जीवन धान्नको लागि आवश्यक रासन (Maintenance Ration)
२. उत्पादन रासन (Production Ration)
  - २.१ दूध उत्पादनको लागि (Milk Production)
  - २.२ गर्भ धान्नको लागि (To Support Pregnancy)
  - २.३ प्रजनन साँडेको लागि (For Breeding Bull)
  - २.४ कामको लागि प्रयोग हुने गोरुको लागि (For Working Bullock)



गाईका विभिन्न अवस्था अनुसारको लागि आवश्यक पोषणतत्वहरू (Nutrients) तालिका ५-१६ देखि ५-१९ सम्म विस्तृत देखाइएको छ। उक्त तालिकालाई नियालेर हेरेमा गाईका विभिन्न अवस्था जस्तै : कोरली, गर्भिणी, गोरु र विभिन्न शारीरिक तौल भएका र विभिन्न शारीरिक वृद्धि दरका लागि आवश्यक खाद्य पदार्थहरू जस्तै सुक्खा पदार्थ (Dry Matter), कार्बोहाइड्रेट Energy रूपमा, प्रोटीन (Protein), खनिज लवण (Minerals) र भिटामिन (Vitamin) प्रष्ट देख्न सकिन्छ। तालिका ५-१६ देखि ५-१९ सम्म उल्लेख भएको खाद्यतत्वहरू दैनिक आहारामा पर्याप्त मात्रामा न्यूनतम हुनु अति नै जरुरी छ। यी तत्वहरू आपूर्ति हुन घाँस र दाना दैनिक निरन्तर दिनुपर्छ। यी सामग्रीहरू ठिक्क अनुपातमा भएमा यस्ता खाद्य पदार्थमा पाइने पोषण तत्व (Nutrient) को उपयोग सही रूपमा हुन्छ जसले गाईको शरीरलाई तन्दुरुस्त राख्दै उत्पादन प्रशस्त दिनसक्छ। गाईका आहारामा मुख्यरूपले (क) घाँसपात, पराल आदि र (ख) दाना (Concentrate feed) पर्दछन्। दानाहरूमा शक्ति तथा प्रोटीन बढी हुने, सजिलैसंग पचाउन सकिने र रुमेनमा भएका जीवाणुहरूलाई आवश्यक शक्ति सजिलैसंग प्रदान गर्नसक्ने जस्ता गुणहरू हुन्छन्। जसले गर्दा यस्को प्रयोग हुनु नितान्त आवश्यक छ। तर गाईको आहारामा दाना बढी मात्रामा प्रयोग गर्न सकिन्न र यदी गरेमा (क) रुमेनमा घाँसपात पचन सक्दैन र (ख) अन्न महङ्गो हुने भएकोले दूधको उत्पादन लागत बढी हुन्छ। तर हाम्रो देशमा यी दुवै प्रकारका आहारा जस्तै : (क) घाँसपात र (ख) अन्न विभिन्न मौसममा पाइन्छ, जसले यस्ता सामग्रीको उपयोग गर्ने विकल्प प्रदान गरेको छ अर्थात स्थान विशेष उपलब्ध खाद्य सामग्री उपयोग गरी गाईको लागि आवश्यक खाद्य तत्वको सन्तुलित हिसाव गर्न सकिन्छ। यस्का लागि स्थान विशेषमा उपलब्ध अन्नका दानामा पाइने पोषणतत्व र मूल्यलाई आधार मानेर कुन कुन दाना कुन कुन मात्रामा प्रयोग गर्न सकिन्छ, जसले आहारालाई सन्तुलित पनि पारोस र सस्तो पनि होस्, भन्ने तथ्यलाई आधार मानेर Concentrate Feed तयार पार्न जरुरी छ। तसर्थ गाईको लागि Concentrate Feed बनाउने विधि उदाहरण समेत यस परिच्छेदमा प्रस्तुत गरिएको छ।

#### ४. गर्भिणी गाईको लागि आहारा (Feeding of Pregnant Cattle)

गर्भको अन्तिम २ देखि ३ महिनाको गर्भिणी गाईको लागि खास विशेष आहाराको व्यवस्था हुनुपर्छ। गर्भिणी गाईको लागि आवश्यक खाद्यतत्वहरू तालिका ५-१९ मा देखाइएको छ। जीवन धान्न आवश्यक दानामा Pregnancy allowance का रूपमा थप दाना हिसाव गरी खुवानु नितान्त आवश्यक छ। आहारामा दानाको मात्रा निश्चित रूपमा तय हुनुपर्छ। सो दानाको मात्रा निर्धारण गर्दा दानामा पाइने पोषणतत्व र गाईले प्रतिदिन दिने दूधको परिमाणलाई आधार मान्नु पर्छ। दूध उत्पादनका हिसावले लैना गाईलाई दुई समूहमा विभाजित गरिएको छ। समूह (क) दुहुना अवधि भर मा १००० के.जी. भन्दा बढी दूध उत्पादन गर्ने गाई यस समूहमा पर्दछन् भने (ख) यो समूहमा एक दुहुना अवधि (Lactation Period) मा १००० लिटर भन्दा कम दूध उत्पादन गर्ने लैना पर्दछन्। कृषकले आफ्नो गाई कुन समूहमा पर्छन् भनि एकीन गरी पौष्टिकतत्वको मात्रा निर्धारण गर्न सक्छन्। यदि कुनै गाईले दुहुना अवधिमा जति दूध उत्पादन गर्ने अन्दाज गरिएको छ, त्यो दूधको परिमाणको ०.१ प्रतिशतले हिसाव गरी दाना खुवाउन पर्छ।



उदाहरण: एउटा लैनो गाईले यदि दुहूना अवधिमा २००० के.जी. दूध उत्पादन गर्छ भने यस्तो लैनो गाईलाई ०.१% आवश्यक दानाको आधारमा २ के.जी. दाना प्रतिदिन खुवाउनु पर्दछ। जीवन धान्न आवश्यक दानामा थपेर खुवाउनु पर्छ।

### ५. व्याएको गाईको लागि आहारा (Feeding of Cow after Calving)

गाईलाई व्याएको ३/४ दिनसम्म तोरिको पिना जस्तो बढी प्रोटीन भएका खाद्य सामग्री प्रयोग भएका दाना खुवाउनु हुदैन। यो अवस्थामा बढी दूध उत्पादन गर्न उत्तेजित (Stimulate) गर्ने खालका आहारा खुवाउनु हुदैन। व्याएको ३ देखि ५ हप्ता बीचमा गाईको दूध उत्पादन निकै बढ्छ। यो अवधिमा दूध उत्पादनलाई आधार मानी हिसाव गरेर खुवाउने दानामा थप १ देखि २ के.जी. सम्म दाना दिएमा राम्रो हुन्छ।

### सन्तुलित दाना वा डेरी मिक्चर

#### (Balanced Concentrate or Dairy Mixture)

कृषक स्तरमा सन्तुलित दाना बनाउदा ३.५ देखि ४ के.जी.को मिश्रण बनाउनु पर्छ। जुन १० लिटर दूध दिने गाईको लागि पर्याप्त होस्। सिफारिश गरिएको मात्रा मिलाएर तल व्याख्या गरे अनुसार ५-६ स्थानीय स्तरमा १०० के.जी. दाना बनाएर राख्न सके बेस हुन्छ। यसरी तयार पारिएको दाना प्रति ३ लिटर दूध उत्पादन बढाउन १ के.जी. दाना खुवाउनु पर्छ। सन्तुलित दानाको समिश्रण खुवाउनु जरुरी छ। किनकि कुनै एक वा दुई अन्नले गाईको लागि आवश्यक सबै पोषणतत्वहरू (Nutrient) पुरा गर्न सक्दैन। अन्न (Cereal) हरूमा प्रोटीन कम हुन्छ भने भटमास वा तोरीको पिनामा बढी प्रोटीन पाइन्छ। साथै अन्न (Cereal) हरू सस्ता छन भने दलहन वा तेलहन सामग्री महंगा छन। तसर्थ यी दुवै प्रकारका सामग्रीहरूलाई पोषणतत्व र मूल्यलाई आधार मानेर कम मूल्यका दाना बनाउन जरुरी छ।

### दाना तयारी (Preparation of Concentrate Mixture)

तालिका ५-६ मा देखाए अनुसारका खाद्य सामग्रीहरूको उपयोग गरि दाना मिश्रण (Concentrate Mixture) को तयार पार्न सकिन्छ।

## तालिका ५-६ डेरी मिक्स्चर दानाको तयारी

क्र.सं.	खाद्य सामग्रीहरू	भग	प्राप्त हुने पोषण तत्व		
			DCP	TDN	ME Mcal
१.	वदामको पिन (GN Cake) (DCP 42%, TDN 75%, ME 270 Mcal)	२०	८.४	१५.०	५४
२.	गहुको चोकर (Wheat Bran) (DCP 8%, TDN 65%, Energy 234 Mcal)	३०	२.४	१९.५	७२.२
३.	जौ (Oat) (DCP 7%, TDN 78%, Energy 270 Mcal)	३०	२.१	२३.४	८४.२
४.	चना (Gram) (DCP 11%, TDN 80%, Energy 228 Mcal)	२०	२.२	१६.९	५७.६
जम्मा		१००	१५.१	७४.८	२६६.०

माथिको तालिका ५-६ ले यो देखाउछ कि १०० के.जी. तयारी Concentrate मिक्स्चरमा DCP १५.१ के.जी., TDN ७४.८ के.जी. र उक्त मिश्रणले २६६ Mcal ME दिन सक्छ।

## कुल रासन (Total Ration)

दुवै जीवन धान्न तथा उत्पादनको लागि आवश्यक खाद्यतत्वलाई कुल रासन (Total Ration) भनिन्छ। लैनो गाईको लागि आवश्यक खाद्य तत्व र सो खाद्य तत्व पूर्तिका लागि आवश्यक खाद्य सामग्रीहरू निम्न अनुसार छन्। उदाहरण : ४०० के.जी. तौल भएको ५% फ्याट भएको १० के.जी. दूध उत्पादन गर्ने गाईलाई आवश्यक पोषणतत्व निम्न अनुसारको हुनसक्छ।

## क) खाद्य तत्वको आवश्यकता

तालिका ५-७ मा देखाए अनुसार जीवन धान्न र उत्पादनको लागि खाद्यतत्वको आवश्यकता पर्दछ।

## तालिका ५-७ खाद्य तत्वको आवश्यकता

आहारा (Feed)	DM (kg)	DCP (kg)	TDN (kg)	ME (Mcal)	Ca (g)	P (g)
जीवन धान्न (Maintenance)	७.५	०.२३	३.५५	११.२०	२८०	२००
उत्पादन (Production)	३.२	०.६२०	३.७५	१२.८०	२९	२२
कुल	१०.७	०.८५	७.३०	२४.००	५७.०	४२.०

## ख) आहाराको तयारी

तालिका ५-७ मा देखाइए अनुसार खाद्य तत्व प्राप्त गर्नको लागि निम्न अनुसार आहारा बनाउन सकिन्छ ।

## नमूना १ हरियो घाँस र दानाको मिश्रण

क्र.सं.	आहारा (Feed)	DM (kg)	DCP (kg)	TDN (kg)	ME (Mcal)	Ca(g)	P(g)
१.	२५ के.जी. हरियो घाँस (DM ३०%), DCP १%, TDN १४%, Energy ५० M Cal, Ca ०.६ र P ०.५ ग्र. प्रति के.जी. घाँस	७.५	०.२५	३.५०	१२.२५	१५.०	१२.२५
२.	४ के.जी. दाना मिश्रण (DM ९०%, DCP १५%, TDN ७०% Energy २७० Mcal ME, Ca २ ग्राम, P ०.५ प्रति के.जी. दाना	३.६	०.६०	३.०	१०.८०	८.०	२०.८
	आहाराबाट प्राप्त हुने कुल	११.१०	०.८५	६.५०	२३.०५	२३.०५	२२.२५
	गाईलाई चाहिने	१०.७०	०.८५	७.३०	२४.०	५७.०	४२.०
	सन्तुलन (+/-)	०.४	००	०.८	०-०.९५	-३४	-१९.७५

माथिको तालिकाले के प्रस्ट देखाउछ भने Ca र P बाहेक अन्य पोषणतत्व यो आहारले पूर्ति गर्दछ । कमी भएको क्याल्सियम र फस्फोरस पूर्ति गर्न ३० ग्राम वोनमिल थप्नु पर्छ ।

## नमूना २ हरियो दलहन घाँस, भुस र दानाको मिश्रण प्रयोग गरी तयार भएको आहारा

क्र.सं.	आहारा (Feed)	DM (kg)	DCP (kg)	TDN (kg)	ME (Mcal)	Ca(g)	P(g)
१.	८ के.जी. बोडी वा लुसन (DM २०%, DCP ३%, TDN १२%, ME ४३ Mcal, Ca ३% र P ०.७ प्रति के.जी. घाँस	१.६०	०.२४	०.९६	३.५०	२४.० ०	५.६०
२.	६ के.जी. भुसा (DM ९०%, DCP ०.०%, TDN ४०% ME १४४ Mcal, Ca २ ग्राम, P ०.५ प्रति के.जी. आहारा	५.४०	०.००	२.४०	८.६०	१२.००	३.००
३.	४ के.जी. Concentrate mixture, (DM ९०%, DCP १५%, TDN ७५% Ca २ ग्राम, र P ५ ग्राम प्रति के.जी. आहारा	३.६०	०.६०	३.००	१०.६०	८.०	२०.०
	आहाराबाट प्राप्त हुने कुल	१०.६०	०.८४	६.३६	२१.७०	४४.०	२८.६
	आवश्यकता	१०.७०	०.८५	७.३०	२४.०	५७.०	४२.०
	सन्तुलन (+/-)	-०.१०	-०.०१	-०.९४	३.३	१३.०	१३.४

पूर्ण दूध १/१० B wt भनेको १० के.जी. शारीरिक तौल भएको बाच्छावाच्छीलाई सो तौलको १ भाग बराबरको दूध खुवाउन अर्थात ३० के.जी. तौल भएको बाच्छीलाई १ × ३०=३ लिटर दूध खुवाउन पर्छ ।



पूर्ण दूध १/१० B wt भनेको १० के.जी. शारीरिक तौल भएको वाच्छावाच्छीलाई सो तौलको १ भाग वरावरको दूध खुवाउन अर्थात ३० के.जी. तौल भएको वाच्छीलाई  $१ \times ३० = ३$  लिटर दूध खुवाउन पर्छ।

### नमूना ३ धानको पराल र दानाको मिश्रण प्रयोग गरी तयार भएको आहारा

क्र.सं.	आहारा (Feed)	DM (kg)	DCP (kg)	TDN (kg)	ME (Mcal)	Ca(g)	P(g)
१.	७ के.जी. पराल (DM ९०%, DCP ०.००%, TDN ४०%, ME १४४ Mcal, Ca २ ग्राम र P ०.५/के.जी. आहारा	६.३०	०.००	२.८	१०.०८	१४.०	३.५
२.	०.८ के.जी. बदामको पिना (DM ९०%, DCP ४०%, TDN ७५%, ME २७० Mcal, Ca १.६ ग्राम, र P ०.५ प्रति के.जी. आहारा	०.७०	०.३२	०.७०	२२०	१.०	०.४०
३.	४ के.जी. Concentrate mixture, (DM ९०%, DCP १५%, TDN ७५% ME २७० Mcal Ca, २ ग्राम र P ५ ग्राम प्रति के.जी. आहारा	३.६०	०.६०	३.००	१०.६०	८.०	२०.०
	आहाराबाट प्राप्त हुने कुल	१०.६०	०.९२	६.५०	२२.८८	२३.०	२३.९
	आवश्यकता	१०.७०	०.८५	७.३०	२४.०	५७.०	४२.०
	सन्तुलन (+/-)	-०.१०	-०.०७	-०.८	-१.१२	-३४	-१८.१

नोट : Ca र P को कमी पूर्ति गर्न १०० ग्राम Bone Meal थप्नु पर्ने।

### ६. प्रजनन साँढेको आहारा (Feeding of Breeding Bulls)

वयस्क साँढेलाई शरीर धान्नको लागि सिफारिश गरिएको पोषणतत्व प्राप्त हुनसक्ने गरी आहारा खुवाउनु पर्छ। तर घाँसपात गुणस्तरयुक्त, जस्मा हरियो र सुक्खा दुवै समावेश हुनुपर्छ, आहारा खुवाउनु जरुरी छ। दाना पनि आहारामा समावेश हुनु जरुरी छ। प्रजननमा प्रयोग हुने साँढेलाई बढी मोटाउने गरी आहारा खुवाएमा प्रजनन क्षमतामा ह्रास आउँछ। त्यसैले बढी मोटाउने खालको आहारा नखुवाई तालिका ५-१९ मा उल्लेख भए अनुसार पोषणतत्व प्राप्त हुन सक्ने सन्तुलित आहारा तयार पारी खुवाउनु पर्छ। साँढेलाई निरन्तर दैनिक अभ्यास गराएर आवश्यकता अनुसारको पोषणतत्व आपूर्ति हुने आहारा खुवाएमा गुणस्तरयुक्त वीर्य प्राप्त गर्न सकिन्छ र कामोत्तेजना प्राप्त गर्न सकिन्छ। दैनिक आहारमा २०-३०% हरियो घाँस समावेश हुन सकेमा साँढे फुर्तिलो र प्रजनन योग्य हुन सक्छ।

### ७. काम गर्ने गोरुको दाना (Feeding of Working Bullocks)

नेपालमा जोत्ने दाँई गर्ने र गाडा तान्ने मुख्य शक्तिको रूपमा गोरुको प्रयोग भएका छन्। देशको बढी भाग पहाड पर्वत भएकोले स-साना पाटा वा वारीमा ट्र्याक्टर प्रयोग गर्न सकिन्न र यस्ता प्रकृतिका जमिनमा गोरु वा राँगा प्रयोगमा ल्याइन्छ। खासगरी तराई क्षेत्रमा कृषिजन्य पदार्थ ढुवानीमा गाडा तान्न पनि यी पशु प्रयोगमा ल्याइन्छ। प्रत्येक कृषकको घरमा गोबर ग्याँस राखिएको वर्तमान परिप्रेक्षमा यी वर्गका पशुबाट निरन्तर दैनिक गोबर पनि प्राप्त हुन्छ। यस्तो महत्वपूर्ण भूमिका रहेका गोरुहरुको आहार



मा नेपालमा त्यति ध्यान दिएको पाइन्न । जुन यी पशुबाट बढी काम लिन र यिनीहरूको स्वास्थ्यको अवस्था ठीक राख्न नितान्त आवश्यक छ । यस्ता विभिन्न कामका लागि प्रयोगमा ल्याइने कामको किसिम अनुसार आवश्यक पोषणतत्व (Nutrient) तालिका नं. ५-१९ मा उल्लेख गरिएको छ । सो तत्व पूर्ति गर्ने किसिमले आहारा तयार पार्नु नितान्त आवश्यक छ । काम गर्ने गोरुको लागि दाना तल नमूना ५-८ मा दिइएको छ ।

उहाहरण : काम गर्ने ४०० के.जी. तौल भएको गोरुको लागि रासन तयार गर्नु छ । जस्ले प्रति दिन ६ घण्टाको दरले गाढो कार्य गर्दछ । खाद्य सामग्रीमा धानको पराल, ग्रीन ग्रास (हरियो), तेलहरूको पिना, मकैको च्याँख्ला, र गहुँको चोकर उपलब्ध छन ।

तालिका ५-८ काम गर्ने गोरुको आहारा

क्र.सं.	खाद्य सामग्री	कच्चा पदार्थ	शुद्ध पदार्थ (DM)	डि.सि.पि. (DCP)	टि.डि.एन (TDN)
१.	धानको पराल	३	२.७	०	१.३२
२.	हरियो घाँस	१५	३.७५	०.२२५	२.२५
३.	मकैको च्याँख्ला	०.५	०.४५	०.०३७	
४.	गहुँको चोकर	१.२	१.०८	०.१२	०.८१६
५.	तोरीको पिना	०.५	०.४५	०.१९	०.३९
	कुल	२०.२	८.४३	०.५७२	५.२

यसरी तयार पारिएको दानामा Mineral Mixture ३० ग्राम र नुन ३० ग्राम आहारामा मिसाएर (गहुँको चोकरमा) खुवाउनाले ४०० के.जी. तौल भएका ६ घण्टा काम गर्ने गोरुलाई आवश्यक पोषणतत्व पर्याप्त हुन्छ । यसरी तयार पारिएको गोरुको रुमेनमा रहेका शुष्म जीवाणुहरूको लागि आवश्यक खनिज लवण पनि पर्याप्त हुन्छ । यसरी तयार पारिएको आहाराले रुमेनको लागि Propionic acid को पर्याप्त उत्पादन गर्छ । जस्ले रगतमा ग्लुकोजको स्तरलाई सहि मात्रा सन्तुलित राख्दछ ।

## काम गर्ने गोरुको लागि नमूना आहाराको तयारी (Preparation of Typical Ration)

क्र.सं.	आहारा	परिमाण (के.जी.)	सुब्बा पदार्थ (के.जी.)	डि.सि.पि. (के.जी.)	टि.डि.एन. (के.जी.)	एम.ई (M.Cal)
रासन १						
१.	बोडी (DM २०%), DCP २.५%। TDN १२% र ME ४२० M Cal	२२.००	४.४	०.५५	२.६४	९.५
२.	धानको पराल (DM ९०%, DCP ०.००%, TDN ४०% and १४४ Kcal ME)	६.०	५.४०	०.००	२.४०	८.४०
	कुल	२८.०	९.८०	०.५५	५.०४	१७.९
	आवश्यकता		१०.०	०.५६	४.९०	१७.६०
	सन्तुलन (+, -)		- २०.०	- ०.०१	०.१४	०.३०
रासन २						
१.	हरियो जै (DM २०% DCP १%, TDN १२% र ४२० Mcal ME)	२५.००	५.००	०.२५	३.००	१०.९
२.	गौको छ्वाली (DM ९०%, DCP ०.००%, TDN ४०% र १४४ K cal ME)	२.०	१.८०	०.००	०.८०	२.८०
३.	दाना मिक्सचर (DM ९०%, DCP १६%, TDN ७०%, २.५ M cal ME)	२.०	१.८०	०.३२	१.४०	५.००
	कुल	२९.००	८.६०	०.५७	५.२०	१८.७०
	आवश्यकता		१०.००	०.५६	४.९०	१७.६०
	सन्तुलन (+, -)		२.०	०.०१	- ०.३०	१.१०
रासन ३						
१.	हरियो बर्सिम (DM १५%, TDN १०% ME ३६० K Cal)	४०.०	६.०	०.६०	४.००	१४.४०
२.	गहुको पराल (DM ९०%, DCP ०.०, TDN ४०%, १४४ K.cal ME)	२.०	१.८०	०.००	०.८०	२.८०
	कुल	४२.०	७.८०	०.६०	४.८०	१७.२०
	आवश्यकता		१०.००	०.५६	४.९०	१७.६०
	सन्तुलन (+, -)		२.२०	- ०.४०	- ०.१०	- ०.४०

माथिको रासनले प्राय हलुका र गह्रौ कार्यका लागि शक्ति पुग्दछ तर पनि ८-१० के.जी. बर्सिम थपेमा प्रोटिनको आवश्यकताको पूर्ति हुन्छ ।

गाईको लागि स्थानीय सामग्री प्रयोग गरिएका केही नमूना फर्मुलाहरु

**(Model Cattle Feed Formulation using Locally Available Feedstuff)**

नेपालको पहाड तथा तराई क्षेत्रमा उपलब्ध पशु आहाराजन्य पदार्थहरुको उपयोग गरी गाई भैंसीको नमुना दाना फर्मुला तयार पारिएको छ । २०५१ सालको पुष महिनामा विज्ञहरुले गाईभैंसी पालक कृषकहरुको पूर्ण सहभागितामा सन्तुलित आहारा तयार पारेका छन् । पहाडी भागमा इलाम, र पोखरा, र तराई क्षेत्रमा वुटवल समावेश गरी यी विभिन्न तीन ठाउँमा उपलब्ध पशु आहाराजन्य पदार्थको उपयोग गरी गाईको लागि पोषिलो सन्तुलित दानाका नमुना फर्मुला तयार पारी यस्ता आहाराको उपयोग विधिको विषयमा उल्लेख गरिएको छ । यी तीनै ठाउँ जस्तै कृषि प्रणाली भएका देशका अन्य विभिन्न ठाउँमा यी नमुनाको उपयोग गरी गाई भैंसीको आहारा तयार पारी उपयोग गर्न सकिन्छ ।

**१. पोखरा क्षेत्र**

पोखरा क्षेत्रले मध्ये पहाड र उपत्यकाको प्रतिनिधित्व गर्दछ । पोखरा क्षेत्र र यो जस्तै उचाइमा रहेका विभिन्न पहाडी जिल्लाहरुमा उपयोग हुनसक्ने किसिमले स्थानीय खाद्य सामग्रीको उपयोग गरी विभिन्न प्रोटीन प्रतिशतका दानाका फर्मुलाहरु निम्न अनुसार तालिका ५-९ मा प्रस्तुत गरिएको छ । दूध उत्पादन क्षमतालाई समेत ध्यानमा राखी प्रति दिन प्रति पशु तयारी दाना खुवाउने मात्रा तालिका ५-१० मा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका ५-९ दानाको फर्मुलाहरु (दाना फर्मुलेसन)

सि.नं.	कच्चा पदार्थ (के.जी.) प्राप्त हुने पौष्टिक तत्वहरु/ लागत (रु.)	१८% प्रोटीन भएको दाना (क दाना)			१४% प्रोटीन भएको दाना (ख दाना)		
		नमुना १	नमुना २	नमुना ३	नमुना १	नमुना २	नमुना ३
(क)	कच्चा पदार्थ (के.जी.)						
१.	मकै	२२.२	७५.२	५४.०	-	६६.६	६३.९
२.	भटमास	२६.९	२९.६	२९.६	-	२.२	४.२
३.	गहुँ	-	-	-	-	-	२२.२
४.	कोदो	५५.९	-	-	६८.६	-	-
५.	तोरिको पिना	-	-	७.९	१४.६	१६.७	१५.७
६.	धानको ढुटो	-	-	२२.२	२२.९	२०.७	-
७.	मिनरल मिक्स्चर	३.७	३.६	३.३	३.४	३.२	३.३
८.	नुन	१.५	१.५	१.५	१.५	१.५	१.५
	जम्मा (के.जी.)	११०.२	१०९.९	११०.५	१११.०	११०.९	११०.८
(ख)	पौष्टिक तत्वहरु						
१.	खास शक्ति Mcal/kg दाना	१.९	१.९	१.८	१.८	१.७५	१.७५
२.	प्रोटीन (%)	१८.०	१८.०	१८.०	१४.०	१४.०	१४.०
३.	क्याल्सियम	१.०	१.०	१.०	१.०	१.०	१.०
४.	फस्फोरस	०.७५	०.८४	१.०३	०.९३	०.८५	०.८५
(ग)	लागत मुल्य (रु)/के.जी.						
	२०५१ सालको	७.८९	८.०३	७.१७	५.९९	६.१३	६.६१
	२०६४ सालको	१५.७८	१६.०६	१४.३४	११.९८	१२.२६	१३.२२

नोट : १. प्रोटीन भन्नाले कच्चा प्रोटीन सम्झनु पर्छ ।

२. यो दाना प्रयोजनको लागि क दाना भन्नाले १८% र ख दाना भन्नाले १४% प्रोटीन सम्झनु पर्छ ।

### दानाको उपयोग विधि

१. 'क दानाको' उपयोग (१८% प्रोटीन भएको) : तालिका नं. ५-९ मा उल्लेखित दाना मध्ये 'क दाना' (१८ प्रतिशत कच्चा प्रोटीन भएका दाना) गाईभैंसी व्याउनु भन्दा २ महिना अगाडी (Advance pregnancy stage) देखि व्याएको ५ महिनासम्म (Early to Mid Lactation) खुवाउनु पर्छ । किनकि यो अवस्थामा (क) गर्भे वाच्छा पाडाको शारीरिक वृद्धिका लागि (गर्भिणी अवस्थामा) । (ख) वढी दुग्ध उत्पादनका लागि (लैना अवस्था) तथा (ग) गर्भिणी अवस्थामा कम हुन गएको तौल पूनः प्राप्त गर्नको लागि वढी प्रोटीनको आवश्यकता पर्छ । कम पोषिला घाँसहरु जस्तै पराल, नल, कुनौरो, छ्वाली, छिप्पिका घाँस आदि खुवाइने गरेको छ भने १८% प्रोटीन वाला दाना खुवाउनु जरुरी छ ।

२. 'ख दानाको' उपयोग (१४% प्रोटीन भएको दाना) : 'क दाना' उपयोग भएको अवस्था बाहेकको अन्य अवस्था जस्तै थारो अवस्थाका लागि (गोरु राँगो समेत) 'ख दाना' खुवाउनु पर्छ । यस्ता अवस्थाको शारीरिक अवस्थामा कच्चा प्रोटीनको आवश्यकता पनि कम पर्छ । तर यदि कलिलो पोषिला घाँसहरु



जस्तै : जै, वर्सिम, क्लोभर जस्ता घाँस उपलब्ध छन भने 'क दाना' खुवाईने अवस्थाका पशुहरुलाई 'ख दाना' पनि खुवाउन सकिन्छ ।

### दूध उत्पादन क्षमताको आधारमा दानाको उपयोग

माथि तालिका ५-९ मा उल्लेख भए अनुसारको "क दाना" उपयोग गरी स्थानीय स्तरमा उपलब्ध घाँसलाई गर्भिणी र दूध उत्पादनलाई आधार मानी निम्न अनुसार तालिका ५-१० मा उल्लेख भए बमोजिम गर्भिणी र लैना गाईलाई आहारा खुवाउनु पर्छ ।

तालिका ५-१० गर्भिणी तथा विभिन्न उत्पादन क्षमता भएका लैना गाईको आहारा

नमुना	खुवाउने खाद्य पदार्थ (के.जी.)	गर्भिणी	लैना (दैनिक दूध उत्पादन) लिटर		
			४ लिटर	८ लिटर	१२ लिटर
१	१. पराल	०.३	०.२	०.५	०.३
	२. कलिलो भूईँ घाँस	३५.०	३५.०	३५	३५.०
	३. दाना १८% प्रोटीन	०.२	१.१	३.३	६.०
२	१. पराल	३.०	३.४	२.५	१.४
	२. जै घाँस	१५.७	१६.१	२७.६	३५.०
	३. दाना (१८% प्रोटीन)	१.७	२.१	३.०	४.८
३	१. पराल	२.०	१.२	१.५	१.४
	२. जै घाँस	११.५	१५.०	१८.५	१८.२
	३. भेच घाँस	१२.९	१७.०	२१.०	२०.६
	४. दाना (१८% प्रोटीन)	१.०	१.२५	२.०	४.४
४	१. पराल	१.३	—	१.४	१.३
	२. जै घाँस	१८.३	२३.०	२४.०	२४.०
	३. वर्सिम घाँस	८.४	११.०	११.०	११.०
	४. दाना १८% प्रोटीन	१.१	१.४	२.३	४.७
५	१. कलिलो भूईँ घाँस	४०.०	४०.०	४०.०	४०.०
	२. दाना १८% प्रोटीन	०.८	२.०	४.६	७.०
६	१. पराल	०.४	०.९	२.४	२.४
	२. हरियो मकैको ढोड	२०.०	२०.०	२०.०	२०.०
	३. दाना १८% प्रोटीन	१.५	१.९	२.८	५.२
७	१. पराल	१.८	२.०	२.२	२.०
	२. बडहर	१५.७	१६.८	१९.०	१८.०
	३. दाना १८% प्रोटीन	०.८	१.२	२.७	५.५
८	१. पराल	१.९	१.०	१.२	१.२
	२. कुटमिरो	११.३	१४.८	१८.२	१७.३
	३. दाना	०.८	१.०	१.७	४.५
९	१. पराल	—	—	—	—
	२. वेरुलो	७.४	१७.२	१८.२	१७.३
	३. दाना १८% प्रोटीन	०.६	१.६	३.७	६.४
१०	१. पराल	०.६	०.६	०.९	०.६
	२. चुलेत्री	२०.०	२०.०	२०.०	२०.०
	३. दाना १८% प्रोटीन	०.९	१.८	४.०	६.६
११	१. पराल	—	—	—	—
	२. कात्री	११.६	१२.९	१३.८	—
	३. दाना १८% प्रोटीन	४.०	४.४	६.७	—

## २. बूटवल क्षेत्र

पोखरा क्षेत्रलाई जस्तै बूटवल क्षेत्रको लागि पनि केही दानाका फर्मूलाहरु तयार गरी गाईभैंसीलाई खुवाउन सिफारिश गरिन्छ (तालिका ५-११)। यो क्षेत्रले तराई क्षेत्रको प्रतिनिधित्व गर्दछ।

तालिका ५-११ दाना स्थानीय दाना कच्चा पदार्थ प्रयोग गरी बनाउने फर्मूलाहरु

सि.नं	कच्चा पदार्थ (के.जी.) प्राप्त हुने पौष्टिक तत्वहरु/ लागत (रु.)	१८% प्रोटीन भएको दाना (क दाना)				१४% प्रोटीन भएको दाना (ख दाना)			
		नमुना १	नमुना २	नमुना ३	नमुना ४	नमुना १	नमुना २	नमुना ३	नमुना ४
(क)	कच्चा पदार्थ (के.जी.)								
१.	मकै	३८.०	३२.३	३७.८	३२.७	४७.३	४४.१	५२.०	२१.९
२.	जौ	-	-	-	१०.०	१०.०	-	-	-
३.	धानको ढुटो	२०.२	२३.४	२०.०	२०.०	१५.०	२५.३	१५.०	४०.८
४.	गहुँको चोकर	१५.०	१५.०	१५.०	१०.०	१०.०	१५.०	१५.०	१०.०
५.	भटमासको पिना	१०.०	-	१२.५	११.०	-	-	-	-
६.	तोरीको पिना	१०.०	१०.०	१२.०	१३.६	१५.०	-	१२.८	१५.०
७.	आलसको पिना	४.७	१७.३	-	-	-	१२.५	२.३	-
८.	मिनरल मिक्चर (गोमिन)	२.१	१.९५	२.८	२.७	२.८	३.०	२.८८	२.३
९.	मौलासेस (खुदो)	-	-	-	-	-	-	-	१०.०
१०.	नुन	१.५	१.५	१.५	१.५	१.५	१.५	१.५	१.५
	जम्मा के.जी.	१०१.५	१०१.४	१०१.६	१०१.५	१०१.६	१०१.४	१०१.४	१०१.५
(ख)	प्राप्त पौष्टिक तत्वहरु								
१.	शक्ति (मेगा क्यालोरी)	१.८	१.७४	१.७४	१.७४	१.७५	१.७५	१.७५	१.६५
२.	प्रोटीन (%)	१८.०	१८.०	१८.०	१८.०	१४.०	१४.०	१४.०	१४.०
३.	क्याल्सियम (%)	०.८	०.८	१.०	१.०	१.०	१.०	१.०	१.०
४.	फस्फोरस (%)	१.१	१.१	१.१५	१.१	१.१	१.२	१.१	१.०
(ग)	लागत मुल्य (रु. के.जी.-२०६४)	१३.८४	१२.४६	१४.५६	१२.५८	१३.२४	१३.६०	१३.२४	१२.३६

## उपयोग विधि

तालिका ५-११ मा उल्लेख भएको 'क दाना' र 'ख दाना' को उपयोग गर्दा पशुको शारीरिक अवस्थामा विचार पुऱ्याउनु पर्छ। यी दुवै प्रकारका दाना (क दाना र ख दाना) को उपयोग पोखरा क्षेत्रको दाना पे.नं. ६० मा उल्लेख भए अनुसार नै गर्नुपर्छ। दानाका विभिन्न नमुनाहरूलाई आफुसँग उपलब्ध घाँस परालका साथ खुवाउँदा दूध उत्पादनको क्षमता हेरी तालिका ५-१२ मा देखाइएको विभिन्न नमुनाहरूको प्रयोग गर्न सकिन्छ।

तालिका ५-१२ गर्भिणी तथा विभिन्न दूध उत्पादन क्षमता भएका लैना गाईको आहारा

नमूना	खुवाईने खाद्य पदार्थ (के.जी.)	गर्भिणी	लैना (दैनिक दूध उत्पादन) लिटर			
			५	१०	१५	२०
१	१. पराल	५.५	५.५	५.५	५.५	५.५
	२. हरियो मकै	८.८	८.८	८.८	८.८	८.८
	३. दाना (१८% दाना)	—	१.४	३.१	५.०	७.०
	४. थप तोरीको पिना	१.५	०.४	१.०	१.४	१.७
२	१. पराल	५.८	५.८	५.८	५.८	५.८
	२. वर्सिम घाँस	१२.३	१२.३	१२.३	१२.३	१२.३
	३. दाना १८% प्रोटीन	०.७	१.५	३.८	६.२	८.५
३	१. पराल	५.६	५.८	५.६	५.६	५.६
	२. जै घाँस	१२.९	१२.२	१२.७	१२.९	१२.८
	३. दाना १८% प्रोटीन	०.३	१.९	४.०	६.३	८.३
	४. थप तोरीको पिना	०.७	—	—	—	०.५
४	१. पराल	५.७	५.७	५.७	५.७	५.८
	२. भेच (कुटिल कोसा)	१३.१	१३.१	१३.१	१३.१	१२.२
	३. दाना १८% प्रोटीन	०.५	१.५	३.८	६.२	८.६
५	१. पराल	५.२	५.८	५.७	५.७	५.७
	२. भेच घाँस	१३.५	१२.४	१४.८	१४.८	१४.८
	३. जै घाँस	१३.५	१२.४	१४.८	१४.८	१४.८
	४. दाना १८% प्रोटीन	०.३	०.९	१.७	३.५	५.९
६	१. पराल	५.२	५.२	५.२	५.२	५.२
	२. नेपियर घाँस	११.८	११.८	११.८	११.८	११.८
	३. दाना १८% प्रोटीन	—	२.४	४.४	६.४	८.४
	४. थप तोरीको पिना	१.५	—	०.३	०.७	१.१

## ३. इलाम क्षेत्र

इलामलाई पहाडी क्षेत्रको रूपमा लिइन्छ । पोखरा र वुटवलमा जस्तै इलाममा पनि त्यहाँ उपलब्ध हुनसक्ने विभिन्न खाद्य पदार्थको आधारमा कृषकको प्रयोगको लागि दाना र पूर्ण आहारा तयार गरी यहाँ प्रस्तुत गरिएको छ । दानाको तयारी तथा आहारकाको उपयोग तालिका नं. ५-१३, ५-१४ र ५-१५ मा देखाइएको छ ।

तालिका ५-१३ इलाम क्षेत्रमा उपलब्ध पशु आहाराका कच्चा पदार्थको परिमाण (भाग), पोषणतत्व र लागत

कच्चा पदार्थ, पोषण तत्व र मुल्य	परिमाण (भाग)
(क) दाना कच्चा पदार्थ	
१. मकै	५३
२. धानको ढुटो	१६
३. भटमास	१३.५
४. तोरीको पिना	१५.०
५. मिनरल मिक्चर (गोभिन)	१.०
६. नुन	१.५
कुल	१००
(ख) पौष्टिक तत्वहरु	
१. नेट शक्ति (Mcal)	१.८७
२. प्रोटीन (%)	१८.०
३. क्याल्सियम (%)	०.५
४. फस्फोरस (%)	०.८
(ग) मुल्य (रु./के.जी.) (२०६८ सालको)	२२

इलाम क्षेत्रमा पशु आहाराको कच्चा पदार्थ सीमित रूपमा मात्र प्राप्त भएकोले एउटा मात्र नमुना प्रस्तुत गरिएको छ। यो उल्लेखित दानाको नमुनामा क्याल्सियमको मात्रा कम राखिएको छ। यसको कारण इलाम क्षेत्रमा अमरिसो घाँस बढी खुवाइन्छ जसमा फस्फोरसको तुलनामा क्याल्सियम निकै बढी छ। गाई व्याउनु भन्दा केही हप्ता अगाडि गाईभैंसीको आवश्यकता अनुसार ठिक्क मात्रामा क्याल्सियम नखुवाएमा "मिल्क फिभर" हुने सम्भावना बढी हुन्छ। त्यसैले इलाम क्षेत्रमा प्रयोग हुने दानामा क्याल्सियमको मात्रा कम हुन जरुरी छ। तालिका नं ५-१३ मा प्रस्तुत गरिएको दाना नमुनालाई इलाम क्षेत्रमा पाइने विभिन्न घाँस पात, पराल, ढुटोका साथ खुवाउने भागको नमुना तालिका नं. ५-१४ र ५-१५ मा प्रस्तुत गरिएको छ। यी प्रस्तुत गरिएका नमुना आहारा मध्य कुनै एक आहारा खुवाएमा उल्लेखित विभिन्न उत्पादन क्षमता भएका गाईमा आवश्यक पोषणतत्व पर्याप्त हुन्छ।



तालिका ५-१४ विभिन्न उत्पादन क्षमता भएका गाईलाई खुवाउन सकिने आहारा (शारीरिक तौल २५० के.जी.)

नमूना	खुवाईने खाद्य पदार्थ (के.जी.)	गर्भिणी	लैनो बर्केनो (दैनिक दूध उत्पादन) लिटर		
			५	१०	१५
१	(क) आहारा (के.जी.)				
	१. पराल	२.०	२.०	२.०	२.०
	२. भुईँ घाँस	२६.५	२६.५	२६.५	२६.५
	३. दाना (१८% प्रोटीन)	०.५	१.५	३.६	५.६
	(ख) उपलब्ध खनिज लवण (ग्राम)				
	१. क्याल्सियम	४१	४६	५५	६१
२. फस्फोरस	२२	३०	४४	५९	
२	(क) आहारा (के.जी.)				
	१. भुईँ घाँस	४०	४०	४०	४०
	२. दाना (१८% प्रोटीन)	—	०.९	३.०	५.०
	(ख) उपलब्ध खनिज लवण (ग्राम)				
	१. क्याल्सियम	४८	५३	६२	७२
	२. फस्फोरस	२४	३१	४६	६०
३	(क) आहारा (के.जी.)				
	१. पराल	२.०	२.०	२.०	२.०
	२. जैँ घाँस	२३.०	२८.०	२८.०	२८.४
	३. दाना (१८% प्रोटीन)	—	—	२.०	४.०
	(ख) उपलब्ध खनिज लवण (ग्राम)				
	१. क्याल्सियम	३१	४४	४२	५७
२. फस्फोरस	१२	१७	२६	४४	
४	(क) आहारा (के.जी.)				
	१. पराल	२.०	२.०	२.०	२.०
	२. मकैको ढोड (हरियो)	७.४	७.४	७.४	७.४
	३. दाना (१८% प्रोटीन)	२.१	३.३	५.८	८.३
	४. तोरीको पिना	०.७	—	—	—
	(ख) उपलब्ध खनिज लवण (ग्राम)				
१. क्याल्सियम	२६.०	२७.०	४२.०	५७.०	
२. फस्फोरस	३०.०	३२.०	५१.०	७२.०	
५	(क) आहारा (के.जी.)				
	१. पराल	२.०	२.०	२.०	२.०
	२. जैँ घाँस	१४.६	१४.६	१४.६	१४.६
	३. दाना (१८% प्रोटीन)	१.४	२.३	४.४	६.४
	४. भिनरल मिक्स्चर (गोभिन)	१०.०	२०.०	४०.०	—
	(ख) उपलब्ध खनिज लवण (ग्राम)				
१. क्याल्सियम	२०.०	२७.०	४२.०	५७	
२. फस्फोरस	१५.०	२३.०	४०.०	५७	
६	(क) आहारा (के.जी.)				
	१. पराल	२.२	२.६	२.०	२.०
	२. जैँ घाँस	११.३	१०.२	१८.८	१८.८
	३. भेच (कुटिल कोसा)	१०.०	९.०	१६.८	१६.८
	४. दाना १८% प्रोटीन	—	१.२	१.२	३.३
	५. खनिज लवण (गोभिन)	२०.०	—	—	—
(ख) उपलब्ध खनिज लवण (ग्राम)					
१. क्याल्सियम	३७.०	३४.०	६२.०	६१.०	
२. फस्फोरस	१२.०	१७.०	२७.०	३७.०	
७	(क) आहारा (के.जी.)				
	१. पराल	२.०	२.०	२.०	२.०
	२. नेपियर घाँस	१८.८	२४.७	२४.७	२४.७
	३. दाना १८% प्रोटीन	१.२	१.४	४.०	६.६
	४. तोरीको पिना	०.४	—	—	—
	(ख) उपलब्ध खनिज लवण (ग्राम)				
१. क्याल्सियम	३६.०	३८.०	५०.०	६२	
२. फस्फोरस	३०.०	३१.०	५०.०	६८	

सात के.जी. भन्दा बढी पराल हालेर हिसाव गर्दा यहाँका गाईले आफ्नो वजनको १.४% एन.डी.एफ (घाँसको रेसा) खान सक्छन भनेर अनुमान गरिएको छ । तर उन्नत गाइले आफ्नो शारीरिक तौलको १.२ देखि १.२५% सम्म मात्र एन.डी.एफ. खान सक्छन भने भैंसीले १.४ देखि १.५ सम्म एन.डी.एफ खान सक्छन ।

### अम्रिसो समावेश गरिएको आहाराको नमूना

इलाम र आसपासका क्षेत्रमा अम्रिसो घाँसको प्रयोग बढी मात्रामा हुन्छ । आजभोली तराई, पहाड र तल्लो पर्वतीय क्षेत्रमा अम्रिसो घाँस खेतीले व्यापकता पाएको छ । विगत १० वर्षमा पशु सेवा विभागले आफ्नो जिल्ला स्थित कार्यालय मार्फत घाँस उत्पादन कार्यमा गरेको व्यापकतामा अम्रिसोले पनि प्राथमिकता पाएकोले यो घाँसको विकासले अवसर पाएको हो ।

अम्रिसो समावेश गरिएको आहारामा कुन घाँस कति मात्रामा राखी विभिन्न शारीरिक अवस्था भएका गाईलाई कस्तो सन्तुलित आहारा तयार पार्न सकिन्छ भन्ने हेतुले केही व्यवहारिक नमुनाहरू तालिका ५-१५ मा देखाइएको छ । इलाम क्षेत्रका गाईको शारीरिक तौल २५० देखि ३०० के.जी. सम्मका हुन्छन । तालिका ५-१५ मा देखाइएको नमुना आहारा ३०० के.जी. शारीरिक तौलको लागि हो ।

तालिका ५-१५ विभिन्न उत्पादन क्षमता भएका इलाम क्षेत्रका गाईलाई खुवाउनु सकिने आहारा

नमूना	खुवाईने खाद्य पदार्थ (के.जी.)	गर्भिणी	लैनो वर्केनो (दैनिक दूध उत्पादन) लिटर		
			५	१०	१५
१	(क) आहारा (के.जी.)	यो आहारा गर्भिणीलाई खुवाउनु हुन्न ।			
	१. पराल		३.८	२.८	२.३
	२. अम्लिसो		३.०	३.०	३.०
	३. कालो बाँस		४.९	११.३	१२.५
	४. दाना (१८% प्रोटीन)		१.३	२.१	३.८
	(ख) प्राप्त खनिज लवण (ग्राम)				
	१. क्याल्सियम		७४.०	११५	१५६
	२. फस्फोरस		१७.०	२७	४०
२	(क) आहारा (के.जी.)	"			
	१. पराल		३.८	२.८	-
	२. अम्लिसो		३.०	३.०	६.१
	३. माल बाँस		३.८	८.८	९.७
	४. दाना (१८% प्रोटीन)		१.३	२.१	३.१
	(ख) प्राप्त खनिज लवण (ग्राम)				
	१. क्याल्सियम		७४.०	११५	१५६
	२. फस्फोरस		१७.०	२७	३६
३	(क) आहारा (के.जी.)	"			
	१. पराल		४.६	२.७	१.५
	२. अम्लिसो		३.०	६.७	१०.३
	३. गोगुन		४.०	४.०	४.०
	४. दाना (१८% प्रोटीन)		१.६	३.७	५.६
	(ख) उपलब्ध खनिज लवण (ग्राम)				
	१. क्याल्सियम		७४	११५	१५६
	२. फस्फोरस		२०	३५	४९
४	(क) आहारा (के.जी.)	"			
	१. पराल		४.४	२.८	२.८
	२. अम्लिसो		३.०	३.०	३.०
	३. दूधिलो		३.८	८.७	१३.३
	४. दाना (१८% प्रोटीन)		१.६	३.५	५.१
	(ख) प्राप्त खनिज लवण (ग्राम)				
	१. क्याल्सियम		७४	११५	१५६
	२. फस्फोरस		१८	३३	४६
५	(क) आहारा (के.जी.)	"			
	१. पराल		२.८	३.६	४.६
	२. अम्लिसो		३.०	३.०	३.०
	३. किम्बु		१०.५	६.७	२.९
	४. दाना (१८% प्रोटीन)		१.५	२.७	४.१
	(ख) प्राप्त खनिज लवण (ग्राम)				
	१. क्याल्सियम		७४	११५	१५५
	२. फस्फोरस		१९	३१	४४
६	(क) आहारा (के.जी.)				
	१. पराल		३.३		
	२. किम्बु		२.५		
	३. मकै		०.५		
	४. दाना १८% प्रोटीन		२.१		
	(ख) प्राप्त खनिज लवण (ग्राम)				
	१. क्याल्सियम		४३		
	२. फस्फोरस		२४		

माथिको आहाराले प्रायः हलुका र गह्रौं कार्यमा प्रयोग हुने पशुको लागि शक्ति समेत पुऱ्याउँछ । तर पनि ८-१० के.जी. वर्सिम थपेमा प्रोटीनको आवश्यकताको पूर्ति हुन्छ ।

तालिका ५-१६ गाईको लागि दैनिक आवश्यक खाद्यतत्वहरू

Body wt.(kg)	Gain (or loss) (g)	आवश्यक शुक्खा पदार्थ		शक्ति		प्रोटीन		खनिज लवण Ca (g)	P (g)	भिटाविन A (1000 IU)
		(kg)	% of Live Wt.	ME (Mcal)	TDN <sup>a</sup> (kg)	Total <sup>b</sup> (g)	Digestible (g)			
बहर : जीवन घाल्न र शारीरिक वृद्धिका लागि										
१००	०.०	२.२	२.२	३.७६	१.०	१६७	९०	५	५	५
	०.२५	२.६	२.६	४.७६	१.३	३०६	२००	१०	७	६
	०.५०	३.०	३.०	५.८२	१.६	३७९	२५४	१५	९	६
	०.७५	३.२	३.२	६.८८	१.९	४४८	३०९	२०	११	६
	१.००	३.३	३.३	७.९४	२.२	५४१	३६३	२५	१५	७
१५०	०.०	३.०	२.०	५.१०	१.४	२३१	१२३	६	६	६
	०.२५	३.८	२.५	६.५६	१.८	४००	२५१	१२	९	८
	०.५०	४.२	२.८	८.०२	२.२	४७४	३०५	१६	१०	९
	०.७५	४.४	२.९	९.५५	२.६	५८९	३६१	२१	१३	९
	१.००	४.५	३.०	१०.९३	३.०	६०७	४१४	२७	१६	९
२००	०.०	३.७	१.९	६.३०	१.८	२८५	१५२	६	६	८
	०.२५	४.५	२.३	८.१०	२.२	४७०	२९३	११	९	११
	०.५०	५.२	२.६	९.९०	२.८	५५४	३४८	१६	१२	१२
	०.७५	५.४	२.७	११.७०	३.२	६२२	४०३	२१	१५	१३
	१.००	५.६	२.८	१३.५१	३.७	६९०	४५७	२७	१७	१३
	१.१०	५.६	२.८	१४.२३	३.९	७१४	४७९	३०	१८	१३
२५०	०.०	४.४	१.८	७.४०	२.०	३३७	१८०	९	९	९
	०.२५	५.३	२.१	९.५२	२.६	५३४	३२९	१२	१०	१२
	०.५०	६.२	२.५	११.६४	३.२	६२३	३८३	१६	१४	१३
	०.७५	६.४	२.६	१३.७८	३.८	६९३	४३८	२१	१७	१४
	१.००	६.६	२.६	१५.८४	४.३	७६०	४९२	२८	१९	१४
	१.१०	६.६	२.६	१६.६८	४.६	७८२	५१४	३०	२०	१४
३००	०.०	५.०	१.७	८.५०	२.४	३८५	२०६	१०	१०	१०
	०.२५	६.०	२.०	१०.९०	३.०	५८८	३५७	१५	११	११
	०.५०	७.०	२.३	१३.४०	३.७	६७९	४११	१९	१४	१३
	०.७५	७.४	२.५	१५.८०	४.३	७५३	४६६	२३	१८	१५
	१.००	७.५	२.५	१८.२३	५.०	८१९	५२०	२८	२१	१६
	१.१०	७.६	२.५	१९.२०	५.३	८४७	५४२	३०	२२	१६
३५०	०.०	५.७	१.६	९.५०	२.६	४३२	२३१	१२	१२	१२
	०.२५	६.८	१.९	१२.२२	३.३	६३५	३७८	१६	१४	१६
	०.५०	७.९	२.३	१४.९४	४.१	७३१	४३३	२०	१६	१८
	०.७५	८.३	२.४	१७.६६	४.८	८०६	४८७	२५	१८	१८
	१.००	८.५	२.४	२०.३८	५.६	८७४	५४२	३०	२१	१८
	१.१०	८.५	२.४	२१.४७	५.९	८९९	५६३	३१	२३	१८
	१.२० <sup>३</sup>	८.५	२.४	२२.५६	६.२	९२३	५८५	३२	२४	१८



तालिका ५-१७ गाईको लागि दैनिक आवश्यक खाद्यतत्वहरु क्रमश

Body wt.(kg)	Gain (or loss) (g)	आवश्यक शुल्खा पदार्थ		शक्ति		प्रोटीन		Ca (g)	P (g)	भिटामिन A (1000 IU)
		(kg)	% of Live Wt.	ME (Mcal)/kg	TDN <sup>a</sup> (kg)	Total <sup>b</sup> (g)	Digestible (g)			
जीवन धान्न र शारीरिक वृद्धिका लागि										
४००	०.०	६.२	१.६	१०.६०	२.९	४७८	२५६	१३	१३	१३
	०.२५	७.५	१.९	१३.६३	३.७	६६४	३९३	१६	१५	१५
	०.५०	८.७	२.२	१६.६६	४.६	७७२	४४७	२१	१८	१७
	०.७५	९.९	२.३	१९.६९	५.४	८७५	५०२	२६	२१	१८
	१.००	९.३	२.३	२२.७४	६.२	९९३	५५६	३१	२४	१९
	१.१०	९.४	२.४	२३.९५	६.६	९४२	५७८	३२	२५	१९
	१.२०	९.४	२.४	२५.१६	७.०	९६७	६००	३३	२५	१९
	१.३०	९.३	२.३	२६.३७	७.२	९८८	६२२	३३	२६	१९
४५०										
	०.०	६.८	१.५	११.५३	३.२	५२८	२७९	१४	१४	१४
	०.२५	८.२	१.८	१४.७९	४.१	७०३	४०१	१८	१७	१६
	०.५०	९.५	२.१	१८.०८	५.०	८०५	४५६	२२	२०	१७
	०.७५	१०.०	२.२	२१.३७	५.९	९११	५१०	२६	२३	१९
	१.००	१०.२	२.३	२४.६७	६.८	९५२	५६५	२९	२६	२०
	१.१०	१०.२	२.३	२५.९९	७.२	९७५	५८६	३०	२७	२०
	१.२०	१०.२	२.३	२७.३१	७.६	९९८	६०८	३१	२८	२०
	१.३०	१०.०	२.२	२८.६२	७.९	१०१८	६३०	३२	२९	२०
५००										
	०.०	७.४	१.५	१२.५०	३.४	५६७	३०२	१५	१५	१५
	०.२५	८.९	१.८	१६.१०	४.४	७२७	४०३	१९	१८	१७
	०.५०	१०.३	२.१	१९.७०	५.४	८३१	४५७	२३	२१	१९
	०.७५	१०.८	२.२	२३.२०	६.४	९३८	५१२	२७	२४	२१
	१.००	११.०	२.२	२६.८०	७.४	९७५	५६६	३०	२७	२३
	१.१०	११.१	२.२	२८.२४	७.८	१००५	५८८	३०	२७	२३
	१.२०	११.०	२.२	२९.६७	८.२	१०२६	६१०	३१	२८	२३
	१.३०	१०.९	२.२	३१.१०	८.६	१०४८	६३२	३२	२८	२३
	१.४०	१०.६	२.१	३२.५३	९.०	१०६३	६५४	३३	२९	२३
कोरलीहरु जीवन धान्न र शारीरिक वृद्धिका लागि										
१००	०.०	२.४	२.४	३.८१	१.१	१७८	९३	४	४	५
	०.२५	२.९	२.९	४.९०	१.३	३२१	२०६	१३	१०	६
	०.५०	३.१	३.१	५.९९	१.७	३९१	२६२	१४	११	६
	०.७५	३.२	३.२	७.०९	२.०	४६०	३१९	२०	१४	६
	१.००	३.३	३.३	८.१८	२.३	५२७	३७५	२६	१८	७

तालिका ५-१८ गाईको लागि दैनिक आवश्यक खाद्यतत्वहरु क्रमशः

Body wt.(kg)	Gain (or loss) (g)	आवश्यक शुद्धा पदार्थ		शक्ति		प्रोटीन		Ca (g)	P (g)	विटामिन A (1000 IU)
		(kg)	% of Live Wt.	ME (Mcal)	TDN <sup>1</sup> (kg)	Total <sup>b</sup> (g)	Digestible (g)			
कोरली गाई जीवन धान्न र शारीरिक वृद्धिका लागि (कोरली)										
१५०	०.०	३.३	२.२	५.२५	१.६	२३४	१२७	५	५	६
	०.२५	४.०	२.७	६.७६	१.९	४१४	२५८	१३	११	८
	०.५०	४.२	२.८	८.२६	२.३	५१३	३१५	१४	१२	९
	०.७५	४.४	२.९	९.७६	२.७	५५२	३६८	१९	१५	९
	१.००	४.५	३.०	११.२६	३.१	६२३	४२८	२५	१८	९
२००	०.०	४.०	२.०	६.४९	१.८	२९९	१५७	६	६	८
	०.२५	४.९	२.४	८.३४	२.३	४९२	३०२	१०	१०	१३
	०.५०	५.६	२.८	१०.२०	२.८	५७७	३५८	१४	१३	१३
	०.७५	५.५	२.७	१२.०५	३.३	६३९	४१५	१९	१६	१३
	१.००	५.६	२.८	१३.९२	३.८	७०७	४७२	२३	१८	१३
२५०	०.०	४.८	१.९	७.६२	२.१	२६४	१८५	७	७	९
	०.२५	५.८	२.३	९.८१	२.७	४८६	३४०	१२	१२	१४
	०.५०	६.२	२.५	११.९९	३.३	५६४	३९५	१३	१३	१४
	०.७५	६.५	२.६	१४.१९	३.९	६४४	४५१	१८	१५	१४
	१.००	६.६	२.६	१६.३२	४.५	७२४	५०७	२३	१८	१४
	१.१०	६.६	२.६	१७.१८	४.८	७५७	५३०	२५	२०	१४
३००	०.०	५.५	१.८	८.७६	२.४	३०३	२१२	९	९	१०
	०.२५	६.७	२.२	११.२३	३.१	५२६	३६८	१३	१३	१६
	०.५०	७.१	२.४	१३.८०	३.८	६०४	४२३	१४	१४	१६
	०.७५	७.४	२.५	१६.२७	४.५	७१७	५०२	१७	१५	१६
	१.००	७.६	२.५	१८.७८	५.२	७६४	५३५	२१	१८	१६
	१.१०	७.३	२.४	२२.११	६.१	७९७	५५८	२४	२०	१६
३५०	०.०	६.१	१.७	९.७८	२.७	३४०	२३८	१०	१०	१२
	०.२५	७.४	२.१	१२.५९	३.५	५५७	३९०	१५	१५	१८
	०.५०	८.०	२.३	१५.३९	४.३	६३७	४४६	१५	१५	१८
	०.७५	८.३	२.४	१८.१९	५.०	७१७	५०२	१५	१५	१८
	१.००	८.५	२.४	२०.९९	५.८	७९७	५५८	१८	१८	१८
	१.१०	८.५	२.४	२२.११	६.१	८२९	५८०	२०	१९	१८
	१.२०	८.४	२.४	२३.२४	६.४	८६०	६०२	२१	२०	१८
४००	०.०	६.८	१.७	१०.९२	३.०	३७७	२६४	११	११	१३
	०.२५	८.३	२.१	१४.०४	३.९	५७९	४०५	१५	१५	१९
	०.५०	८.८	२.२	१७.१६	४.७	६५७	४६०	१५	१५	१९
	०.७५	९.२	२.३	२०.२८	५.६	७३९	५१७	१६	१६	१९
	१.००	९.४	२.४	२३.४२	६.५	८१९	५७३	१८	१८	१९
	१.१०	९.४	२.४	२४.६७	६.८	८५०	५९५	१९	१९	१९
	१.२०	९.२	२.३	२५.२७	७.०	८८३	६१८	२०	१९	१९



तालिका : ५-१९ गाईको लागि दैनिक आवश्यक खाद्यतत्वहरु क्रमशः

Body wt.(kg)	Gain (or loss) (g)	आवश्यक शुद्ध पदार्थ		शक्ति		प्रोटीन		Ca (g)	P (g)	भिटामिन A (1000 IU)
		(kg)	% of Live Wt.	ME (Mcal)	TDN (kg)	Total(g)	Digestible (g)			
<b>जीवन घान्न र शारीरिक वृद्धिको लागि</b>										
४५०	०.०	७.४	१.६	११.८५	३.३	४११	२८८	१२	१२	१४
	०.२५	९.०	२.०	१५.२३	४.२	५९०	४१३	१६	१६	१९
	०.५०	९.६	२.१	१८.६२	५.१	६७१	४७०	१७	१७	२०
	०.७५	१०.६	२.२	२२.०१	६.१	७५०	५२५	१८	१८	२०
	१.००	१०.२	२.३	२५.४१	७.०	८३१	५८२	१९	१९	२०
	१.१०	१०.२	२.३	२६.७७	७.४	८५७	६००	२०	२०	२०
<b>कोरली गाई : गर्भको अन्तिम ३ महिनामा</b>										
२५०	०.६	६.५	२.६	१२.५	३.४	५७९	४०५	१८	१८	२२
३००	०.६	७.४	२.५	१४.२	३.९	६१४	४३०	१८	१८	२३
३५०	०.६	८.३	२.४	१६.१	४.४	६५०	४५५	१९	१९	२४
४००	०.६	९.२	२.३	१७.८	४.९	६७१	४७०	१९	१९	२७
४५०	०.६	१०.०	२.२	१९.४	५.३	६७९	४७५	१९	१९	२९
<b>बयस्क गाई गर्भको अन्तिम ३ महिना</b>										
३००	०.४	६.९	२.३	१२.४	३.४	४०९	२८६	११	११	१७
३५०	०.४	७.७	२.२	१३.९	३.८	४४४	३११	१२	१२	१९
४००	०.४	८.५	२.१	१५.४	४.२	४८०	३३६	१४	१४	२१
४५०	०.४	९.३	२.१	१६.८	४.६	५१४	३६०	१५	१५	२३
५००	०.४	१०.१	२.०	१८.२	५.०	५४६	३८२	१५	१५	२४
५५०	०.४	१०.८	२.०	१९.५	५.३	५७९	४०५	१६	१६	२६
६००	०.४	११.५	१.९	२०.८	५.७	६२९	४४०	१७	१७	२७
<b>बयस्क सैनो गाई (पहिलो १२ हप्ताको दुहना)</b>										
२५०	-	६.४	२.५	१४.०	३.८	६५०	४५५	२२	२२	१६
३००	-	७.३	२.४	१५.२	४.२	६८६	४८०	२३	२३	१७
३५०	-	८.१	२.३	१६.४	४.५	७२१	५०५	२४	२४	१९
४००	-	८.९	२.२	१७.५	४.८	७५७	५३०	२५	२५	२१
४५०	-	९.६	२.१	१८.६	५.१	७९३	५५५	२६	२६	२३
५००	-	१०.३	२.१	१९.७	५.४	८२९	५७५	२७	२७	२४
५५०	-	११.०	२.०	२०.७	५.७	८५७	६००	२८	२८	२६
६००	-	११.७	२.०	२१.७	५.९	८८६	६२०	२८	२८	२७
<b>काम गर्ने गोरु</b>										
<b>मझोजला काम (४ घण्टा/दिन)</b>										
३००	-	६.७	२.२	११.१	३.१	४६०	२२७	१०	१०	१०
३५०	-	७.५	२.१	१२.९	३.६	५१५	२५४	१२	१२	१२
४००	-	८.४	२.१	१४.४	४.०	५७३	२८३	१३	१३	१३
४५०	-	९.१	२.०	१५.८	४.४	६२३	३०७	१४	१४	१४
<b>गाई काम (८ घण्टा/दिन)</b>										
३००	-	६.७	२.२	१४.१	३.९	४८३	२४१	१०	१०	१०
३५०	-	७.९	२.३	१६.३	४.५	५५३	२७७	१२	१२	१२
४००	-	८.४	२.१	१४.४	४.०	५७३	२८३	१३	१३	१३
४५०	-	९.१	२.०	१५.८	४.४	६२३	३०७	१४	१४	१४
<b>प्रजनन सडिको लागि दैनिक आवश्यक खाद्यतत्वहरु</b>										
४००	०	८.०	२	१३.०	३.५	-	३८०	१८	१३	१६
४५०	०	९.०	२	१४.५	४.०	-	४१५	१९	१४	१८.५
५००	०	१०.०	२	१६.२	४.५	-	४५०	२०	१५	२१
५५०	०	११.०	२	१७.८	४.९	-	४९०	२१	१६	२३.५
६००	०	१२.०	२	१९.४	५.४	-	५३०	२२	१७	२६

नोट : TDN = 3.62 Mcal ME = 1 kg TDN Total Protein digestible protein को आधारमा हिसाब निकालिएको छ तरासिकामा उल्लिखित पोषणतत्वको हिसाब गर्दा १०% safety margin राखिएको छ।

## भैंसीको आहारा

### (Buffalo Feeding)

नेपालको पशुपालन व्यवसायमा भैंसी पालनले महत्वपूर्ण भूमिका खेलेको छ। गाई भन्दा पनि भैंसी पालनले लोकप्रियता पाएको छ। यसको मुख्य कारण भैंसीबाट दूध, मासु, मल र शक्ति प्राप्त गर्नु हो। भैंसीबाट पर्याप्त दूध तथा मासु उत्पादन लिनका लागि, शरीरको विभिन्न कार्य संचालन गर्नको लागि आवश्यक पोषणतत्वहरूको निरन्तर रूपमा आपूर्ति हुन नितान्त आवश्यक छ। भैंसीलाई उपलब्ध गराइएको विभिन्न तत्वहरू विभिन्न कार्यको लागि जस्तै जीवन धान्न, पाडापाडी हुर्काउन, दूध उत्पादन गर्न, सामान ओसारपसार गर्न, खेतवारी जोत्न, दाँई गर्न र प्रजनन कार्यसंग सम्बन्धित कार्यको प्रयोगमा आउँछ।

भैंसीको लागि निरन्तर आवश्यक पर्ने खाद्य पोषणतत्वहरूमा (१) शक्तिको रूपमा कार्बोहाइड्रेट (२) प्रोटीन, (३) खनिजतत्व (४) भिटामिन (५) इन्जाइम आदि पर्दछन्। पानी पोषणतत्व (Nutrient) को गणनामा नपरे पनि यो अति नै आवश्यक तत्व हो जसले आहारा पचेर उत्पादन भएका पोषणतत्वहरूलाई शरीरको कुना काप्चा र विभिन्न ठाउँमा पुऱ्याउँछ। पचेर बाँकी अवशेषलाई मल, मूत्र, तथा पसिनाका माध्यमबाट शरीर बाहिर निकाल्छ।

भैंसीको लागि आवश्यक पोषणतत्वहरू र विभिन्न खाद्य सामग्री, स्थानीय स्तरमा उपलब्ध सामग्रीहरूको उपयोगको सम्बन्धमा यो पुस्तकमा विस्तृत वर्णन गरिएको छ। भैंसीको पाचन प्रणाली र खाद्य पदार्थ पच्ने विषयमा यसै परिच्छेद ५ को शुरुमा वर्णन गरिएको छ। यो परिच्छेदमा विभिन्न अवस्थाका भैंसीहरूमा आहाराको उपयोग कसरी गर्न सकिन्छ भन्ने विषयमा व्याख्या गरिएको छ।

## भैंसीलाई पोषण तत्वको आवश्यकता (Nutrient Requirement of Buffalo)

### १. सुक्खा पदार्थ (Dry Matter Intake)

भैंसीको आहारमा प्रतिदिन आवश्यक न्यूनतम सुक्खा पदार्थको मात्रा विभिन्न घाँसपात र अन्नको श्रोतबाट पुऱ्याउनु नितान्त आवश्यक छ। भर्खरै काटिएका घाँसपातमा पानीको मात्रा फरक फरक हुने भएकोले आहाराको हिसाव गर्दा जहिले पनि यस्ता घाँसमा पाइने सुक्खा पदार्थलाई आधार मानेर पोषणतत्वको हिसाव गरिन्छ जसले गर्दा पोषण तत्वमा सधैं एकरूपता कायम होस्।

भैंसीको दैनिक आहारमा आपूर्ति हुनपर्ने सुक्खा पदार्थ भैंसीको शारीरिक तौलको आधारमा हिसाव गरिन्छ। National Research Council USA (NRC) ले सिफारिश गरे अनुसार भैंसीलाई दैनिक २.४ देखि ३.० प्रतिशत शारीरिक तौलको बराबरको सुक्खा पदार्थको आवश्यक पर्दछ। उदाहरण : यदि



भैंसीको तौल १०० के.जी. (विहान घाँस खुवाउनु भन्दा पहिलेको तौल) छ भने यो तौललाई २.४ देखि ३ के.जी सम्म सुक्खा घाँसको जरुरत पर्छ। सुक्खा घाँस/आहारा भन्नाले घाममा सुकाएको घाँस होइन। कुनै पनि ताजा भर्खरै काटेको घाँसपातलाई ६० डिग्री सेल्सेसको तापक्रममा ४८ घण्टा तताउदा (Hot Air Oven) पानी जति सबै उडेर बाँकी वसेको घाँसको तौललाई घाँसको सुक्खा पदार्थ (DM) बुझ्नु पर्छ।

उदाहरण : यदि वसिम घाँसको तौल काट्ने वित्तिकै १ के.जी. थियो र त्यसलाई ६० डिग्री सेल्स तापक्रममा ४८ घण्टासम्म Hot Air Oven मा सुकाउँदा उक्त घाँसको सुकेको तौल २०० ग्राम रहेछ भने त्यस्तो घाँसमा सुक्खा पदार्थ २० प्रतिशत रहेछ भनि सम्झनु पर्छ।

नेपालमा पाइने पशुहरुको आहाराको रुपमा प्रयोग हुने खाद्य सामग्रीहरु जस्तै डाले घाँस, भुईँ घाँस, अन्नहरु, अन्न वालीका उप-उत्पादन (Crop by Product) जस्तै : पराल, छ्वाली, ढोड, नल, कुसौरो, ढुटो, पिना, पिठो नन् कन्भेन्सनल फिड स्टफको पोषणतत्वहरु अनुसुची १ को तालिकाहरुमा अलग अलग देखाइएको छ।

## २. भैंसीलाई शक्तिको आवश्यकता (Energy Requirement of Buffalo)

भैंसीको विभिन्न उमेर र अवस्थाको लागि विभिन्न मात्रामा शक्तिको आवश्यकता पर्छ। खाद्यपदार्थमा उपलब्ध शक्ति र उपयोगको आधारमा भैंसीको उत्पादन क्षमतामा भर पर्छ। कुन शारीरिक तौल र कुन शारीरिक अवस्थाका भैंसीलाई कति मात्रामा शक्ति (Mcal ME) चाहिन्छ भन्ने विवरण तालिका ५-३८ मा देखाइएको छ।

## ३. भैंसीको लागि प्रोटिनको आवश्यकता (Protein Requirement of Buffalo)

शक्ति (Energy) जस्तै प्रोटिन पनि भैंसीको विभिन्न तौल तथा शारीरिक अवस्था अनुसार पूर्ति हुन जरुरी छ। भैंसीको लागि प्रोटिनको कति आवश्यक छ भन्ने तथ्य निम्न अनुसारको विभिन्न तत्वमा भर पर्छ।

१. भैंसीको उत्पादन क्षमता
२. प्रोटिन सदुपयोगको लागि आवश्यक शक्तिको मात्रा
३. रुमेनमा पच्ने प्रोटिनको मात्रा
४. रुमेनमा प्रोटिन पचाउने जीवाणुको भूमिका
५. Non Protein Nitrogen को उपयोग क्षमता

विभिन्न उमेर तौल तथा शारीरिक अवस्थानुसार आवश्यक पर्ने प्रोटिनको मात्रा (DCP) तालिका नं. ५-३८ मा विस्तृत विवरण प्रस्तुत गरिएको छ।

#### ४. भैंसीको लागि आवश्यक खनिज लवण (Mineral Requirement of Buffalo)

खनिज लवण भैंसीको लागि नभइ नहुने तत्व हो । विभिन्न खनिजतत्वहरूको आवश्यकता र कामको विषयमा परिच्छेद ४ मा व्याख्या गरिएको छ । मुख्य आवश्यक खनिज तत्वमा क्याल्सियम र फस्फोरस पर्दछन् । यसको भैंसीमा आवश्यक मात्रा तालिका नं. ५-३८ मा देखाइएको छ ।

#### विभिन्न उमेर तथा शारीरिक अवस्था अनुसार भैंसीको आहारा

#### (Feeding Based on Age Physiological Stage of Buffalo)

पोषण व्यवस्थापन को आधारमा भैंसीलाई निम्न अनुसार विभिन्न शारीरिक अवस्थामा बाँडी आहार दिनुपर्छ ।

१. वढालु भैंसीको आहारा (Feeding of Growing Buffalo)
२. थारो वा सुक्खा अवस्थाको भैंसीको आहारा (Feeding of Dry Buffalo)
३. गर्भिणी भैंसीको आहारा (Feeding of Pregnat Buffalo)
४. लैनौ भैंसीको आहारा (Feeding of Lactating Buffalo)
५. प्रजननको राँगोको आहारा (Feeding of Breeding Bulls)
६. काममा प्रयोग हुने राँगाको आहारा (Feeding of Working Bulls)

भैंसीमा आहारा व्यवस्थापन गर्दा यी माथि उल्लेख गरिएका विभिन्न अवस्था अनुसार आहारा उपलब्ध गराउनु पर्छ । किनकी यी अवस्थामा पोषण तत्वको आवश्यक अलग अलग हुन्छ ।

#### १. वढालु भैंसीको आहारा (Feeding of Growing Buffalo)

##### १.१. पाडापाडीको आहारा (Feeding of Calves)

पाडा पाडीलाई राम्रो व्यवस्थापनमा पोषणयुक्त आहारा खुवाउनुको मुख्य उद्देश्य चाँडो तन्नेरी हुँदै आफ्नो उत्पादन क्षमता प्रदर्शित गराउनु हो । गर्भे पाडापाडीको शरीर वृद्धिदरले जन्म पछिको वृद्धिदर मा धेरै प्रभाव पार्छ । त्यसैले यदि पाडापाडीको राम्रो वृद्धि लिनु छ भने भैंसी गर्भिणी हुँदाको अन्तिम तीन महिनामा भैंसीलाई आवश्यक खाद्यतत्व पर्याप्त उपलब्ध गराउनु पर्छ ।

भर्खर जन्मेका पाडापाडीको पेटको Rumen र Reticulum राम्रोसंग विकास भएको हुँदैन । जस्को क्षमता मात्र २ लीटरको हुन्छ । यो भागले काम गरेको हुँदैन । नरम घाँस र दाना (१५ दिन पछि) खाने आदत बसाउदै गएमा Rumen र Reticulum को चाँडो चाँडो विकास हुन्छ । यहाँ हुने शुष्म जीवाणुको पनि विकास हुन्छ । जसबाट घाँसपात पनि पचन थाल्छन र B भिटाभिन पनि बन्ने कार्य हुन्छ ।

पाडापाडीलाई मुख्य रूपले २ किसिमले पालिन्छ जुन निम्न अनुसार छन् ।

**(क) आमाको दूध चुसाएर (Suckling the Dam)**

यो तरिका मुख्य गरी ग्रामीण इलाकामा साना कृषकदेखि मध्यम वर्गका कृषक समेतले (जस्तै एकदेखि दश गोटासम्म भैंसी पालेका छन्) अपनाउँछन् ।

**(ख) दूध छुटाएर पाल्ने (Weaning System)**

यो पद्धति सरकारी फार्महरू वा व्यवसायिक रूपमा दुग्ध व्यवसाय चलाउने ठूला कृषकले अपनाउँछन् ।

**विभिन्न उमेर अनुसारको आहारा (Feeding According to Age of Buffalo)**

**१. जन्मेदेखि ३ महिनासम्मको आहारा**

**(Feeding from Birth to three Month of Age)**

**विगौती दूध खुवाउनु (Feeding Colostrum)**

पाडापाडी जन्मेको २ घण्टा भित्रमा विगौती दूध खुवाउनु अति नै जरुरी छ । विगौती दूध लगातार ३ दिनसम्म खुवाउनु पर्छ । विगौती दूध खुवाउनाले पाडापाडीमा हुने फाइदा गाईको आहारा अन्तर्गत बाच्छाबाच्छिको आहारामा व्याख्या गरिएको छ । पाडापाडीमा पनि सोही सिद्धान्त लागु हुन्छ ।

## तालिका ५-२० पाडा पाडीमा दूधको उपयोग

उमेर	पूर्ण दूध (Whole Milk)	स्कीम मिल्क (Skium Milk)	काफ स्टार्टर (Calf Startar)	राम्रो नरम हे (Soft Hay)	खुवाउने पटक (२४ घण्टामिबन्मा)
१ देखि ३ दिन	विगौती १/१० शारीरिक तौलको	—	—	—	३ पटक
४ देखि ७ दिन	१/१० शारीरिक तौलको	—	—	—	३ पटक
दोश्रो हप्ता	१/१० शारीरिक तौलको	—	५० ग्राम	२५० ग्राम	२ पटक
तेस्रो हप्ता	१/१० शारीरिक तौलको	—	१०० ग्राम	३५० ग्राम	२ पटक
चौथो हप्ता	१/१५ शारीरिक तौलको	—	३०० ग्राम	५०० ग्राम	२ पटक
पाँचौं हप्ता	१/१५ शारीरिक तौलको	—	४०० ग्राम	५५० ग्राम	२ पटक
छैठौं हप्ता	—	१/२० शारीरिक तौलको	६०० ग्राम	६०० ग्राम	२ पटक
सातौं हप्ता	—	१/२० शारीरिक तौलको	७०० ग्राम	७०० ग्राम	२ पटक
आठौं हप्ता	—	१/२० शारीरिक तौलको	८०० ग्राम	८०० ग्राम	२ पटक
नवौं हप्ता	—	१/२० शारीरिक तौलको	१ के.जी.	१ के.जी.	२ पटक
दशौं हप्ता	—	—	१२०० ग्राम	११०० ग्राम	२ पटक
एघारौं हप्ता	—	—	१३०० ग्राम	१२०० ग्राम	२ पटक
बाह्रौं हप्ता	—	—	१४०० ग्राम	१४०० ग्राम	२ पटक
तेह्रौं हप्ता	—	—	१७०० ग्राम	१९०० ग्राम	२ पटक

नोट : १/१० शारीरिक तौल भन्नाले शारीरिक तौल १० के.जी. बराबर १ के.जी दूध खुवाउनु पर्ने बुझिन्छ।  
यस्तै : १/२० शारीरिक तौल भन्नाले २० के.जी. शारीरिक तौल बराबर १ के.जी. दूध खुवाउने बुझनु पर्छ।

तालिका ५-२० मा देखाए जस्तै जन्मेदेखि ३ दिनसम्म विगौती दूध खुवाउनु पर्छ। पहिलो हप्तामा पाडापाडीको शरीरको तौलको १/१० भाग पूर्ण दूध खुवाउनु पर्छ। यहाँ १/१० भन्नाले ३० के.जी. जन्म तौल भएका पाडापाडीलाई ३ लीटर दूध खुवाउने बुझनु पर्छ। विगौती ३ भागमा बाँडेर २४ घण्टामा खुवाउनु पर्छ। तालिका ५-२० मा देखाए भै पाडापाडीको उमेर बढदै गए पछि पूर्ण दूधको सट्टा Skim Milk खुवाइन्छ। Calf Starter र नरम राम्रो खालको “हे” को मात्रा बढाउदै गइन्छ। पाडापाडी जन्मेको १ हप्तासम्म विगौती दूध दिनको ३ पटक खुवाइन्छ भने त्यस पछि प्रति दिन दुई पटक मात्र खुवाए पुग्छ। पाडापाडी दुई महिनाको उमेरको भए पछि दूध खुवाउन पूर्ण रुपले रोकिन्छ।

## मिल्क रिप्लेसर खुवाउनु (Feeding of Milk Replacer)

व्यापारिक दृष्टिमा पालिएका भैंसीहरुका पाडापाडीलाई १० दिनको उमेर देखिनै दूधको सट्टामा अन्य आहारा, जस्लाई Milk Replacer खुवाउन सकिन्छ। यसरी पाडापाडीलाई दूध खुवाउनुको सट्टा Milk Replacer खुवाइन्छ। पाडापाडीलाई खुवाउने दूध बजारमा वेच्ने गरिन्छ। यो अवस्थाका पाडापाडीले हरियो घाँस वा “हे” पचाउन नसक्ने भएकोले मिल्क रिप्लेसर खुवाउनु नितान्त आवश्यक छ। पाडापाडीलाई खुवाउन तयार पारिएको Milk Replacer को Chemical Composition प्रायः मोटामोटी भैंसीको दूधको जस्तै हुनुपर्छ। मिल्क रिप्लेसर तयार पार्दा Fiber कम भएका खाद्य सामग्रीको उपयोग हुनुपर्छ। मिल्क रिप्लेसरमा Butyric Acid, Citric Acid र केही Feed Additives को रुपमा Antibiotic समेत हुन जरुरी छ। दूधको सट्टामा मिल्क रिप्लेसर तयार पार्दा क्रमैसंग दूध घटाउदै मिल्क रिप्लेसर बढाउदै जानु राम्रो हुन्छ। मिल्क रिप्लेसर कसरी कुन कुन सामग्रीको प्रयोग गरी बनाईन्छ भन्ने कुरा निम्न अनुसारका तालिकामा ५-२१ मा देखाईएको छ।



तालिका ५-२१ Milk Replacer को बनावट

सामग्री	Milk Replacer (100 kg)	
	नमुना १	नमुना २
गहुँको पिठो (Wheat flour)	९.७५	१०.०
माछाको धुलो (Fish meal)	१०.००	१२.००
आलसको पिना (Linseed meal)	४०.०	४०.००
दूध (Milk)	१३.०	१३.००
नरिवलको तेल (Coconut oil)	१४.०	१०.००
बुटाईरिक एसिड (Butyric acid)	०.४४	०.३०
साईट्रिक एसिड (Citric acid)	१.५०	१.५०
खुँदो (Molasses)	८	१०.००
खनिज लवण (Mineral Mixture)	३.०	३.००
औरो फ्याक (Aurofac)	०.३०	०.२०
रोमि मिक्स (g/100 kg)	१५.००	१५.००
Nutritive value		
DCP (%)	१७.५०	२१.२०
TDN (%)	८८.००	८८.७०
ME (M cal/kg)	३.३४	३.३७

यसरी तयार पारिएको Milk Replacer लाई जमालिएको पानी १:४ (यस्को अर्थ १ भाग Milk Replacer र ४ भाग जमालेर चिस्याएको मनतातो पानी तल तालिका ५-२२ मा देखाएको मात्रामा पाडापाडीलाई खुवाउनु पर्छ । दुई हप्ता देखि Milk Replacer खुवाउन सकिन्छ ।

## तालिका ५-२२ Milk Replacer खुवाउने मात्रा

उमेर (दिन)	शारीरिक तौल (के.जी.)	विगौती	विगौती दूध	मिल्क रिप्लेसर (ग्राम)
१-५	-	१/१० शारीरिक तौल		-
६-९	-		१/१० शारीरिक तौल	-
१०-१३	-		१/१० शारीरिक तौल	५०
१४-१७	-		१/१० शारीरिक तौल	१००
१८-२१	-		१/२ के.जी. दूध घटाउने <sup>ab</sup>	१७५
२२-२५	-		१ के.जी. दूध घटाउने	२५०
२६-२९	-		१.५ के.जी. दूध घटाउने	३२५
३०-३३	३३		२ के.जी. दूध घटाउने	३७५
३४-३६	४०		२.५ के.जी. दूध घटाउने	४५०
-	४०		१.५ के.जी. दूध	४५०
-	४०		१.५ के.जी. दूध	५२५
-	५०		१.५ के.जी. दूध	६००
-	५५		१ के.जी. दूध	८००
-	६०		१ के.जी. दूध	९००
-	६५		१ के.जी. दूध	९५०
-	७०		१ के.जी. दूध	१०००

नोट: a. जब पाडा पाडी १.५ महिनाका हुन्छन तब दूध १ के.जीमा घटाउनु पर्छ ।

b. १७ औं दिनको लागि आवश्यक दूध क्रमसंग घटाउदै जाने ।

## काफ स्टार्टर (Calf starter)

पाडापाडीलाई दूधको साथमा पुरक आहाराको (Supplement Feed) रुपमा खुवाइने दानाको समिश्रण (Concestrate) लाई Calf Starter भनिन्छ ।

नियन्त्रित मात्राको दूध खुवाएर पालिएका पाडापाडीको जब उमेर र तौल बढ्दै जान्छ तिनीहरूलाई पोषणतत्वको आवश्यकता पनि बढ्दै जान्छ । त्यस कारण पूरक आहारा खुवाउनु नितान्त आवश्यक हुन्छ । साना उमेरका पाडापाडीहरूले खस्रा रेसादार (Roughage) पचाउन सक्ने रुमेन रेटिकुलमको विकास भइसकेको हुँदैन । तिनीहरूको पेट पर्याप्त घाँस अटाउन सक्ने क्षमताका हुँदैनन । त्यसैले वढी मात्रामा Energy र Protein दिने खालका दानाको जरुरत पर्दछ । यस्ता सन्तुलित दानाहरूलाई पाडापाडीको उमेर २ हप्ताको भएपछि नरम घाँसमा मिसाएर खुवाइन्छ । काफ स्टार्टरलाई पुरक आहाराको रुपमा प्रयोग हुन्छ । जस्को नमुना तालिका ५-२३ मा दिइएको छ ।

काफ स्टार्टरमा निम्न अनुसारका असल गुण हुनु पर्छ,

- ताजा सामग्रीको प्रयोगबाट बनेको हुनु पर्छ ।
- कुनै अन्य अखाद्य सामग्रीको मिसावट हुनु हुँदैन ।

- यस्तो आहारामा ७५ देखि ८० प्रतिशत TDN हुनु पर्छ (DM को आधारमा)
- यो नरम र पाडा पाडीले रुचाउने खालको हुनु पर्छ ।
- यस्तो आहारामा Non-Protein Nitrogen जस्तै युरिया मल नमिसाएको हुनु पर्छ ।
- Tannin बढी भएका खाद्य सामग्रीको प्रयोग हुनु हुदैन ।
- आहारा मसिनोसंग पिसेको हुनु पर्छ ।
- Trypsin inhibitors भएका प्रोटीन युक्त आहारालाई प्रयोग भन्दा पहिले उपचार गरिएको हुनु पर्छ ।
- यदि नरम खालका कोशे बर्गका घाँस (Leguminous Feed) प्रयोग भएको छ भने Calf Starter मा प्रोटीनको मात्रा घटाउनु पर्छ ।

पाडापाडीलाई काफ स्टार्टर र नरम घाँस खुवाएमा रुमेनको राम्रो विकास हुन्छ जस्को फलस्वरुप पाडापाडीले आहारा रुचाएर बढी खान्छन् । पाडापाडीको लागि उपयुक्त काफ स्टार्टर बनाउने नमुना तालिका ५-२३ मा देखाइएको छ । विभिन्न ८ किसिमका स्टार्टर बनाएर तिनीहरुबाट प्राप्त हुन सक्ने तत्वहरु जस्तै Crude Protein र TDN समेत उल्लेख गरिएको छ । यो नमुना काफ स्टार्टर स्थानीय स्तरमा उपलब्ध खाद्य सामग्री प्रयोग गरी तयार पारिएको छ ।

तालिका ५-२३ काफ स्टार्टरको नमुना

सामग्रीहरु (Ingredients)	दाना कच्चा पदार्थको प्रतिशत							
	१	२	३	४	५	६	७	८
नमुना →								
मकैको च्याख्ला	५०	४०	३०	२०	१०	-	-	-
पिनेको जौ वा जै	-	१०	२०	१०	१०	१०	-	-
पिनेको गहुँ वा चमल	-	-	-	२०	३०	४०	३०	३०
पिनेको जुनेलो वा वाज्रा	-	-	-	-	-	-	२०	१०
गहुँको चोकर	१०	-	१०	१०	१०	१०	१०	१०
बदामको पिना	२०	२०	१०	१०	२०	३०	३०	२०
तीलको पिना	-	१०	-	१०	-	-	८	१०
तारीको पिना	-	-	१०	-	१०	-	-	-
माछाको धुलो (५०%CP)	८	८	८	८	-	-	-	८
खुदो	१०	१०	१०	१०	८	८	-	१०
खनिज लवण	२	२	२	२	२	२	२	२
कूल	१००	१००	१००	१००	१००	१००	१००	१००
<b>प्राप्त पोषण तत्वहरु</b>								
CP	२०	२२	२०	१९	२३	२३	२३	२१
TDN	७५	७७	७३	७३	७५	७५	७५	७५

यसरी तयार पारिएको काफ स्टार्टर खुवाउने मात्रा (विभिन्न उमेर अनुसार) हिसाब गरेर खुवाउनु पर्छ ।

## १.२. तीन महिनादेखि १ बर्षसम्मको पाडापाडी/कोरलीको आहारा

## (Feeding of Calves and Heifers from 3 months to 1 Year)

तीन महिनाको उमेर पुगिसकेपछि पाडापाडी हुर्काउन सजिलो र कम खर्चिलो हुन्छ । कोरलीहरु भविष्यका दूधालु माऊ भएका हुनाले यो अवस्थामा यिनीहरुको शारीरिक वृद्धिदर ठीक हुनुपर्छ । वढी मोटा भएमा कोरलीमा गर्भधारण प्रतिशत कम हुन्छ । कोरलीलाई आहाराको हिसाव गर्दा निम्न अनुसारको विवरण ख्याल गर्नुपर्छ ।

- (१) कोरलीको वजन (Weight of Heifer)
- (२) कोरलीको उमेर (Age of Heifer)
- (३) प्रोटिन श्रोत (Source of Protein)
- (४) घाँसपातको किसिम (Forage type)
  - वढी पराल, छ्वाली, ढोड वा खोस्टा आहारा सामग्रीको रुपमा प्रयोग भएको छ भने थप दानाको आवश्यक पर्छ ।
  - वढी कोशे वर्गका घाँसपात भएमा Energy feed थप्नुपर्छ ।
  - राम्रो खालको दलहन हे भएमा Concentrate दाना नदिए पनि हुन्छ ।

कोरलीको उमेरलाई जम्मा ३ चरणमा विभाजन गरी सो अनुसार दाना खुवाए राम्रो हुन्छ (तालिका ५-२४) ।

तालिका ५-२४ कोरलीको लागि रासन

उमेर (महिनामा)	नमूना	दाना (के.जी.)	घाँसपात
३-६	१	१.२ देखि १.५	हरियो जै, हरियो मकै, साइलेज १०-१२ के.जी.
	२	०.९-१.५	हरियो वर्सिम, लुसर्न १५-२० के.जी.+ सुक्खा घाँस २ के.जी.
	३	१.४-२.०	हरियो घाँस १० के.जी. + पराल २ के.जी.
६-१२	१	१.२	हरियो जै वा हरियो मकै, २०-२५ के.जी.
	२	१.००	हरियो वर्सिम वा हरियो लुसर्न २५-३० के.जी.+ सुक्खा घाँस २ के.जी.
१ वर्षदेखि गर्भधारण हुने उमेर	१	२.००	हरियो जै वा मकै, ३०-३५ के.जी.
	२	१.००	हरियो वर्सिम वा लुसर्न ३० के.जी. + पराल ३ के.जी.



### पानीको आवश्यकता (Need of water)

कोरलीलाई कति पानी दैनिक दिनुपर्छ भन्ने कुरा कस्तो घाँसपात खुवाइएको छ, वातावरणको तापक्रम कस्तो छ, आहारमा नुनको मात्रा कति छ भन्ने कुरामा भर पर्छ। दुई महिनाको पाडापाडीलाई हिउँदको समयमा ६ लिटर र वर्षाको समयमा ८ देखि ९ लिटर पिउने पानी प्रति के.जी. सुक्खा घाँसका दरले आवश्यकता पर्छ।

सन्तुलित आहारा (Balanced diet) तयार गर्दा १ के.जी. दानाले २.५ के.जी दूध (Fat Rich Milk) उत्पादन गर्न सक्ने किसिमले तयार गरिएको छ। साधारणतया २.५ लिटर दूधका लागि १ के.जी. तयारी दाना खुवाउनु पर्छ। तर यो दानाको मात्रा त्यतिखेर ठीक हुन्छ जव भैंसीलाई जीवन धान्नका लागि पर्याप्त राम्रो गुणस्तरको घाँस खुवाएको होस। यसप्रकार यदि जीवन धान्नको लागि पर्याप्त घाँस दिइएको छ भने १० लिटर दूध उत्पादनको लागि ४ के.जी. सन्तुलित दाना दिए पुग्छ।

### आहारा खुवाउने पद्धति (Feeding system)

भैंसीलाई आहारा दिँदा (१) जीवन धान्न र (२) उत्पादनको लागि अलग अलग हिसाव गरेर खुवाउनु पर्छ भन्ने विषयमा माथि नै चर्चा भइसकेको छ। लैना भैंसीको लागि आहाराको केही उदाहरणहरु तालिका ५-२५ मा देखाइएको छ।

### आहाराको तयार (Feed Formulation)

आहाराको तयार गर्दा यो ५०० के.जी.तौल भएका भैंसीको लागि जीवन धान्न र दूध उत्पादन गर्न के कति के के पोषणतत्व चाहिन्छ सो को एकिन हुनुपर्छ। उपलब्ध आहारा जन्य पदार्थमा के कति पोषणतत्वहरु पाइन्छ सो को आधारमा रासनको हिसाव गर्नुपर्छ। आहाराको तयारी निम्न अनुसार उल्लेख गरिएको छ।

तालिका ५-२५ भैंसीको लागि दाना (Concentrate Feed) को तयारी

खाद्य सामग्री (Ingredient)	भाग (Parts)	उपलब्ध पोषण तत्व	
		DCP (%)	TDN (%)
<b>उदाहरण १</b>			
मकै	१७.०	१.१९	१३.६०
मकैको ग्लुटेन	१०.०	४.५०	७.५०
जौ	१५.०	१.०८	११.२५
वदामबाट बनेको आहारा	१०.०	३.५०	७.५०
कपासको बियाँबाट बनेको आहारा	१०.०	१.६०	७.५०
तोरीको पिना	१०.०	२५.०	७.५०
खुदो	५.०	—	२.७५
गहुँको चोकर	२०.०	२०.०	१३.००
खनिज लवण	२०.०	—	—
नुन	१.०	—	—
कुल	१००.०	१६.३७	७०.६०
<b>उदाहरण २</b>			
मकै (पिधेको)	४०	२.८०	३२.००
गहुँको चोकर	४०	४.८०	२६.००
वदामको पिना	१८	८.०	१५.००
खनिज लवण	२	—	—
नुन	१	—	—
कुल	१००.०	१५.६०	७३.००
<b>उदाहरण ३</b>			
पिनेको जौ	३०	२.१०	२२.५०
गहुँको चोकर	३३	४.२०	२२.७५
तोरीको पिना	३५	९.८०	२६.२५
खनिज लवण	२	—	—
नुन	१	—	—
कुल	१००.००	१६.१०	७१.५०

(क) पोषणतत्वको आवश्यकता

तालिका ५-२५ शारीरिक तौल ५०० के.जी. भएको लैना भैंसीको लागि (२५० ग्रा. शारीरिक वृद्धि/दिन) आवश्यक पोषण तत्व

आवश्यकता	पोषण तत्व					
	DM(kg)	DCP(kg)	TDN(kg)	ME(M cal)	Ca(g)	P(g)
जीवन धान्न	१०.१	०.३७४	४.६९	१६.९६	१४.०	१६.०
दूध उत्पादन	—	०.६००	५.६	२०.२	३३.००	२५.०
कुल	१०.१	०.९७४	१०.२९	३७.१६	४७.०	४१.०

नोट : DM = Dry Matter, DCP= Digestible Crude Protein, TDN = Total Digestible Nutrient, ME = Metabolite Energy, Ca = Calcium, P= Phosphorus

## (ख) आहारको तयारी (Feed Formulation)

माथि उल्लेखित पोषणतत्वको पूर्ति हाम्रो स्थानीय स्तरमा उपलब्ध निम्न अनुसारका आहाराबाट प्राप्त गर्न सकिन्छ । जसको तयारी र प्राप्त हुने पोषणतत्व तालिका ५-२६ मा उल्लेख गरिएको छ ।

१. हरियो घाँस
२. हरियो घाँस + गहुँको छ्वाली
३. हरियो घाँस + गहुँको छ्वाली + दानाको समिश्रण
४. गहुँको छ्वाली + दानाको मिश्रण

तालिका ५-२६ लैनो भैसीको आहाराका नमूनाहरु

आहारा	परिमाण (के.जी.)	DM(kg)	DCP(kg)	TDN (kg)	ME(M cal)	C (g)	P (g)
१. नमूना							
हरियो वर्सिम घाँस (DM= १५%, DCP १.५%, TDN १२% ME ४०० K cal)	८५.०	१२.७५	१.२६	१०.२	३४.०	३०.०	४५
कुल	८५.०	१२.७५	१.२६	१०.२	३४.०	३०.०	४५
२. नमूना							
हरियो वर्सिम घाँस (DM= १५%, DCP १.५%, TDN १२% ME ४०० K cal)	६०.०	९.०	०.९०	७.२०	२४.४७	२६.४	३१.७६
गहुँको छ्वाली (DM= ९०%, DCP ०.०%, TDN ४०% ME १.४% (M cal)	५.५०	४.९५	०.००	२.२०	७.७०	१०.००	२.५
कुल	६५.५०	१३.९५	०.९०	९.४	३२.१७	३६.४	३४.२६
३. नमूना							
हरियो जै घाँस DM= २५%, DCP १.६%, TDN १६.७०% ME ०.६१% (M cal)	२०.००	५.००	०.३२	३.३४	१२.२०	७०.००	१०.५०
दाना मिश्रण DM= ९०%, DCP १५%, TDN ७३% ME २.६०% (M cal)	४.००	३.६०	०.६०	२.९२	१०.४०	८.००	२०.००
गहुँको छ्वाली DM= ९०%, DCP ०.०%, TDN ४०% ME १.४% (M cal)	५.००	४.५०	०.००	२.००	७.००	१०.००	२.५०
कुल	२९.००	१३.१०	०.९२	८.२६	२९.६०	८८.००	३३.००
४. नमूना							
गहुँको छ्वाली (DM= ९०%, DCP ०.०%, TDN ४०% ME १.४% (M cal)	८.००	७.२०	०.००	३.२०	११.२०	१६.००	४.००
दाना मिश्रण DM= ९०%, DCP १५%, TDN ७३% ME २.६०% (M cal)	७.००	६.३०	१.०५	५.१०	१८.२०	१४.००	३.५०
कुल	१५.००	१३.५०	१.०५	८.३०	२९.४०	३०.००	७.५०

माथि नमुना १ देखि ३ सम्मका आहारा सन्तुलित छन् तर नमुना तीनमा फस्फोरस केही मात्रामा दिनुपर्छ। नमुना ४ को आहाराको उपयोग गर्दा भिटामिन ए को कमी हुन्छ। यसको लागि हरियो घाँस प्रयोग हुन जरुरी छ। सिन्थेटिक भिटामिन ए २५,००० I.U. आहारामा थप दिनुपर्छ। १०० ग्राम हाडको धुलो वा डाईक्याल्सियम फस्फेट दिनुपर्छ।

यहाँ प्रस्तुत गरिएका ४ नमुना आहाराले भैंसीलाई आवश्यक तत्व पूर्ति गरेको छ वा छैन भन्ने कुरा पोषणतत्वको आवश्यकता तालिका ५-२५ दिएको विवरणसँग तुलना गर्न सकिन्छ। तालिका ५-२५ र ५-२४ मा उल्लेख भए अनुसार आवश्यकता र आपूर्ति हेर्दा कुनै पोषणतत्वमा आवश्यकता भन्दा बढी र कुनै केहि कम देखिन्छ। आहाराको तयारी गर्दा सकभर आवश्यकता पूर्ति हुन सक्ने गरी रासन तयार गर्नुपर्छ।

## २. थारा अवस्थाको भैंसीको लागि आहारा

### (Feeding of Dry Buffalo)

केही अवधिका लागि भैंसी सुक्खा अवस्थामा रहन्छन्। जुनबेलामा भैंसीवाट दूध दुहिन र व्याउने भएको पनि हुन्न र भए पनि शुरुको अवस्थामा रहन्छ। यस्तो अवस्थामा भैंसीलाई जीवन धान्न (Maintenance Ration) मात्र दिए पुग्छ।

उदाहरण : ५०० के.जी शारीरिक तौल भएका सुक्खा अवस्थामा रहेका (Dry Stage) भैंसीलाई निम्न अनुसारको पोषणतत्वको आवश्यकता पर्छ।

DCP (के.जी.)	= २.२६
TDN (के.जी.)	= ३.६
Energy (M cal ME)	= १३.२
Calcium (ग्रा)	= २०
Phosphores (ग्रा)	= १५

निम्न अनुसार दाना बनाएर खुवाएमा सुक्खा अवस्थाका भैंसीलाई पर्याप्त हुन्छ।

आहाराजन्य पदार्थ	आहाराको तौल (के.जी.)
हरियो मकै	३० के.जी
धानको पराल वा मकैको ढोड	७-८ के.जी
वदामको पिना वा तोरीको पिना	७५० ग्राम



### ३. गर्भिणी भैंसीको आहारा (Feeding of Pregnant Buffalo)

भैंसी व्याउनु भन्दा २ महिना अगाडीदेखि दूध दुह्न रोकिन्छ । गर्भको अन्तिम २ महिनाको अवधिमा भैंसीलाई पोषणतत्वको आवश्यकता बढी मात्रामा जरुरत पर्दछ । किनकी यो अवधिमा गर्भको पाडापाडीको तौल ७५ प्रतिशतले बढने गर्दछ । यो अवधिमा दूध सुकाएमा दूध उत्पादनका लागि खर्च हुने शक्ति गर्भ विकासको लागि उपयोग हुन्छ । यो आवश्यकता पूर्ति गर्न १ देखि १.५ के.जी. दाना दिएमा पर्याप्त हुन्छ । गर्भको अन्तिम अवस्थामा शक्ति बढी दिने खालका आहारा (Concentrate Feed) खुवाउन निम्न अनुसारको कारणले गर्दा जरुरी छ ।

- गर्भको आकार ठूलो हुने भएकोले सो को दबाबले पेटलाई खुम्चाएर केही साँगुरो बनाउछ र साथै द्रुत गतिमा हुने पाडापाडीको शारीरिक बृद्धिको लागि शक्तिको आवश्यकता बढी पदछ । तसर्थ शक्ति बढी भएका र पेटमा ठाउँ कम लिने खालका आहारा (Concentrate) खुवाउनु नितान्त आवश्यक छ ।

### ४. लैना भैंसीको आहारा (Feeding for Milk Production)

कम गुणस्तरका अरु नउग्राउने पशुबाट उपयोग हुन नसक्ने पशु आहारा जन्य पदार्थलाई अति उत्तम दूधको रुपमा परिणत गर्न सक्ने मेसिनको रुपमा भैंसीलाई लिन सकिन्छ ।

घाँसपातवाट मात्र विभिन्न शारीरिक अवस्थाका भैंसीलाई दैनिक आवश्यक पोषणतत्व पुग्दैन । यदि पुग्ने भएमा पनि त्यस्तो खाद्यतत्वहरुबाट भैंसीको रुमेनमा भएका सूक्ष्म जीवाणुलाई आवश्यक सजिलैसंग उपलब्ध हुनसक्ने शक्ति (Readily Available Energy) उपलब्ध हुन सक्दैन । फलस्वरुप रुमेनमा आवश्यक न्यूनतम जीवाणुको संख्यामा कमी हुन्छ । रुमेनमा जीवाणुको संख्या बढी भएमा रेशादार घाँस राम्रोसंग पच्छ । यस सम्बन्धमा विस्तृत विवरण परिच्छेद ५ मा उल्लेख गरिएको छ । यसका लागि भैंसीको आहारामा दाना (Concentrate Feed) निरन्तर समावेश हुन जरुरी छ । यस्ता दाना भैंसीको दैनिक आहारामा पूरक आहारा (Feed supplement) को रुपमा प्रयोग हुन्छन । यस्ता दानाहरु स्थानीय स्तरमा उपलब्ध दाना पदार्थ र यस्का उप-उत्पादनहरुको कुनै खास मात्राको प्रयोग गरी सस्तो मूल्यमा तयार पार्न सकिन्छ । स्थानीय खाद्य सामग्रीको उपयोग गरी तयार पार्न सकिने Concentrate Mixture र आहाराको नमूनाको उदाहरण तालिका ५-२५ र ५-२६ मा देखाईएको छ ।

### ५. प्रजननको राँगाको आहारा (Feeding of Breeding Bulls)

प्रजनन कार्यमा प्रयोगमा आएको राँगोलाई शारीरिक अवस्था ठीक रहने गरी आहार खुवाउनु पर्छ । धेरै मोटो भएमा प्रजनन क्षमतामा कमी आउन सक्छ । वर्सिम र जै जस्ता घाँस खुवाइएको छ भने थप दानाको जरुरत पर्दैन ।

उदाहरण : एउटा ५०० के.जी. शारीरिक तौल भएको प्रजनन योग राँगाको लागि आवश्यक आहारा र त्यसबाट राँगालाई उपलब्ध हुन सक्ने पोषणतत्व निम्न अनुसार छ (तालिका ५-२७) ।

तालिका ५-२७ प्रजननको राँगाको आहारा

रासनको नमुना	पोषण तत्वको आवश्यकता		
	DM (के.जी.)	DCP (के.जी.)	TDN (के.जी.)
(क) आवश्यकता (Requiment)	१०.०	०.४५	४.५
(ख) रासन (Ration)			
नमुना- १			
बर्सिम	३.४०	०.३०	१.८७
जौ	३.४०	०.१४	१.८७
दाना	१.००	०.१६	०.७०
कुल	७.८०	०.६०	४.४४
नमुना-२			
बर्सिम	३.४०	०.३०	१.८७
गहुँको छ्वाली	२.९०	०.००	१.१६
दाना	१.५०	०.२४	१.०५
कुल	७.८०	०.५४	४.०८
नमुना- ३			
हरियो बर्सिम	५.२५	०.५३	४.२०
गहुँको छ्वाली	२.८०	०.००	१.१२
कुल	८.०५	०.५३	५.३२

नोट : DCP र TDN आवश्यकता भन्दा हेरि बढी पूर्ति भएकोले DM कम (८.०५) भए पनि केहि फरक पर्दैन ।

यसरी तयार पारेर खुवाएको आहारमा खनिज लवण समावेश हुन जरुरी छ । हरियो घाँस उपलब्ध भएकोले भिटामिन A छुट्टै दिनु पर्दैन । तर हरियो घाँस नखुवाएमा भिटामिन A छुट्टै दिनु पर्छ नत्र वीर्यको गुणस्तर कम हुन्छ ।

#### ६. काममा प्रयोग हुने राँगाको आहारा (Feeding of Working Bulls)

नेपालको कृषि प्रणालीमा खेत बारी जोत्न, मालसामान ओसारपसार गर्न, दाँई गर्न, कोल पेल्ल, भूमिगत पानी तान्न, भारी वोक्न आदि जस्ता कार्यको लागि राँगाको प्रयोग हुन्छ । यस्ता बढी शक्ति खर्च हुने खालको काम गर्दा राँगाहरुलाई थप आहाराको जरुरत पर्छ । यदि कामको प्रकृति अनुसार (हलुँगो र गह्रौँ कार्य) आहाराको थप आपूर्ति नभएमा राँगाहरु दुव्लाउदै जाने भएकोले थप आहाराको व्यवस्था हुनु नितान्त आवश्यक देखिन्छ ।

काममा प्रयोग हुने राँगालाई आवश्यक पोषणतत्व र यो पोषणतत्व आपूर्ति हुन स्थानीय स्तरमा (नेपालको विभिन्न भागमा) पाईने घाँसपात र अन्नको उपयोग के कति मात्रामा आवश्यक पर्छ भन्ने कुरा तल तालिका ५-२८ मा देखाइएको छ ।

तालिका ५-२८ रांगाको आहारा (४०० के.जी. तौल भएको)

पोषण तत्वको आवश्यकता र आहाराको नमूना	परिमाण (के.जी.) (Quantity)	DM (के.जी.)	DCP (के.जी.)	TDN (के.जी.)
(क) आवश्यकता (Requirement)		९.००	०.३९	५.२
(ख) रासन १				
हरियो बसिम	१५	३.००	०.३०	२
हरियो जै/जुनेला	२०.००	५.००	०.२०	२.४०
दाना मिश्रण	१.०	०.९०	०.१२	०.६०
कुल	३६.०	८.९०	०.६२०	५.५०
रासन २				
हरियो बोडी	२२.००	४.४०	०.५५	२.६४
धानको पराल	६.००	५.४०	०.००	२.४०
कुल	२८.००	९.८०	०.५५	५.०४
रासन ३				
हरियो जै	२५.००	५.००	०.२५	३.००
दाना मिश्रण	२.००	१.८०	०.३२	१.४०
गहुको छुवाली	२.००	१.८०	०.००	०.८०
कुल	२९.०	८.६०	०.५७	५.२०
रासन ४				
हरियो बसिम	४०.०	६.०	०.६०	४.००
गहुको छुवाली	२.०	१.८०	०.००	०.८०
कुल	४२.००	७.८०	०.६०	४.८०

नोट : यो नमूना फर्मलामा DCP केहि बढी देखिन्छ तर TDN चाहे अनुसार भएकोले बढी DCP भएको राम्रो हुन्छ । तसर्थ यो नमूना आहारा सन्तुलित छ ।

## मासुको लागि पालिने पाडा र भैंसीको आहारा

### (Feeding of Calves and Culled Buffalo for Meat Production)

नेपाली कृषकहरूले प्रायः १ देखि ४ गोटासम्म भैंसी र १ देखि ३ पाडापाडी एकै समयमा पाल्नु पर्ने हुन सक्छ । विद्यमान पद्धतिलाई हेर्दा पहिलो २ देखि ४ हप्तासम्म पाडापाडीलाई एक थुनको दूध पुरै चुस्न दिइन्छ । पहिले दूध पगान र दूध दुहेपछि दूध निखार्न पाडापाडी माऊमा छोडिन्छ । विहान र बेलुकी दुवै छाक यसरी पाडापाडीलाई दूध चुसाइन्छ । दोश्रो महिनामा यो प्रायः आधा गरिन्छ । त्यसपछि पाडापाडी दूध पगान मात्र छाडिन्छ । उमेर तीन हप्ताको भएपछिको अवस्थामा दूध चुसेपछि सानो मुठीभर को पिठोको डल्लो पाडापाडीलाई खुवाइन्छ । यसो गर्नाले घाँसपातको उपयोगमा ठूलो सहयोग पुग्दछ । हालको अवस्था निम्न अनुसारको छ ।



- (क) नेपालको पश्चिमी पहाडी क्षेत्रमा भैंसी व्याउने वित्तिकै पाडापाडी बोरा भित्र राखी फालिने चलन छ । पाडीबाट वयस्क भएपछि दूध लिन सकिने तर पाडा उपयोगमा नआउने (तराईमा जस्तो



जोत्न र गाडा तान्न प्रयोगमा नआउने) भएकोले पाडो फाल्ने चलन छ । यसरी पाडो फालि दिनाले उसले खाने दूध वेचेर पैसा कमाउन सकिने धारणा कृषकहरुको छ । तर यसरी फाल्नुको सट्टामा यिनीहरुलाई विशेष आहारा दिई मोटो बनाएर छोटो अवधिमा नै मासुको लागि तयार पारी आर्थिक लाभ लिन सकिन्छ भन्ने तथ्य NARC बाट गरेको अनुसन्धानले पुष्टि गरेको छ ।

- (ख) बुढा रांगा, थारा तथा वुढी भैंसी मासुका लागि विक्री गर्ने चलन छ । भैंसीको मासु प्रायः सबै धर्मावलम्बीहरुले खाने र भेंडा वाखाको मासु भन्दा सस्तो हुने भएकोले वढ्दो शहरीकरणले यस्तो मासुले ठूलो बजार पाएको छ । तर यो अवस्थाका भैंसी रांगाहरु दुव्ला हुने भएकोले मासु कम पर्ने र राम्रो गुणस्तरको नहुने समस्याले गर्दा मासु व्यवसायी तथा उपभोक्ताहरु मर्कामा परेका छन् ।

माथि उल्लेखित हालको अवस्थालाई हेर्दा मासु उत्पादनमा रांगो तथा भैंसीको उपयोग गरी मासुमा आत्म निर्भर हुन सक्ने प्रशस्त सम्भावना देखिन्छ । तसर्थ निम्न अनुसार मासु उत्पादनका लागि दुई समूहमा भैंसी पालन गरी फाइदा लिन सकिन्छ ।

(क) लैनो तथा बढालु पाडाको हुर्काउने आहारा व्यवस्थापन (Feeding of Growing Calves)

(ख) छट्टुवा भैंसी तथा रांगोको आहारा व्यवस्थापन (Feeding of Cullled Buffalo)

**(क) लैना तथा बढालु पाडाको हुर्काउने आहारा व्यवस्थापन (Feeding of Growing Calves)**

पाडालाई फाल्नुबाट बचाई राम्रो खानपिनमा हुर्काएमा करिब १.५ वर्षको उमेरमा वेचेर प्रशस्त फाइदा लिन सकिन्छ । यसै परिच्छेदको तालिका नं. ५-२९, ५-३० र ५-३१ मा उल्लेख गरिए अनुसारको आहारा तयार पारी सोही तालिकामा देखाइए अनुसार खुवाउने व्यवस्था मिलाउनु पर्छ । यस्ता समूहका पाडामा मिल्क रिप्लेसर र काफ स्टार्टरको उपयोगमा जोड दिएर दूधको उपयोग घटाउनु पर्छ ।

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्बाट संचालित अनुसन्धानको नतिजा यहाँ उल्लेख गरिएको छ । यो अनुसन्धानको नतिजाले मासुको लागि पाडा हुर्काई व्यवसाय गर्न चाहने कृषकलाई गाइडलाईनको कार्य गर्दछ । यो प्रविधि अपनाएर पाडापाडी पाली मध्ये पहाडी भेकमा कृषकले प्रशस्त फाइदा लिइरहेका छन् ।

### अनुसन्धान प्रकृया

ARS लुम्लेको अनुसन्धानमा १०-१२ महिना उमेरका १२ वटा पाडा छानिएका थिए । यी पाडालाई तीन समूहमा बाँडी निम्न अनुसारको आहारा तयार पारी तालिका ५-२९ "क र ख" अनुसार खुवाइएको थियो ।



तालिका ५-२९ परीक्षणमा प्रयोग भएका आहाराको मात्रा

समूह	आहारा	पाडाको प्रारम्भिक औषत तौल (के.जी.)
क.	४०% दाना र ६०% घाँस	१२५.२५
ख.	५०% दाना र ५०% घाँस	१३१.२५
ग.	६०% दाना र ४०% घाँस	१३०

तालिका ५-३० सन्तुलित दानाका लागि प्रयोग हुने खाद्य सामग्रीहरूको मात्रा

सामग्री (Ingredients)	% मात्रा	पोषणतत्व (%)	
		पाच्य कोरा प्रोटीन (DCP)	जम्मा पोषक तत्व (TDN)
मकैको पिठो	३५	१.९५	२८.००
धानको ढुटो	२५	२.००	१६.५
तोरीको पिना	२२	६.१६	१५.८४
भटमासको पिना	१५	५.७	१२.००
खनिज पदार्थ	२	-	-
नुन	१	-	-
जम्मा	१००	१५.८१	७२.३४

तालिका ५-३१ मासु उत्पादनका लागि पाडाहरूलाई चाहिने पोषणतत्व (तालिका ५-३५ मा आधारित)

शारीरिक तौल (के.जी.)	तौल वृद्धि/दिन (के.जी.)	शुक्खा पदार्थ (DM) (के.जी.)	पाच्य कोरा प्रोटीन (DCP) (के.जी.)	जम्मा पाच्य पोषण तत्व (TDN) के.जी.
१५०	०.७५	३.९	०.३७८	३.५५
२००	०.७५	५.१	०.४००	३.९१
२५०	०.७५	६.१	०.४३३	४.२४
३००	०.७५	७.०	०.४६१	५.०४

उपरोक्त तालिका अनुसार प्रति दिन शारीरिक तौल वृद्धिका लागि पाडाहरूलाई तालिका ५-२९ मा उल्लेख भए अनुसारको आहारा दिन सकिन्छ ।

तालिका ५-३२ विभिन्न शारीरिक तौल अनुसार दैनिक ७५० ग्राम शारीरिक वृद्धिदर भएका पाडाहरुलाई दिन सकिने आहारा

शारीरिक तौल (के.जी.)	सुक्खा पदार्थ (DM) (के.जी.)	मिश्रित दाना (के.जी.)	हरियो घांस (के.जी.)	पराल/नल/ढोड (के.जी.)
१५०	३.९	१.७३	७.०९	१.०
१७५	४.५०	१.९८	८.०९	१.१४
२००	५.१०	२.२२	९.०९	१.२८
२२५	५.६०	२.५६	१०.४५	१.४७
२५०	६.१	२.८९	११.८२	१.६७
२७५	६.५५	३.२२	१३.१८	१.८६
३००	७.०	३.५६	१४.५५	२.०५

परीक्षणमा समावेश भएका आहारा जन्य पदार्थहरुको पोषणतत्व तालिका ५-३० मा देखाइएको छ ।

तालिका ५-३३ परीक्षणको क्रममा प्रयोग गरिएको आहाराको रासायनिक विश्लेषण (% DM)

पोषण तत्व	मिश्रित दाना	धानको पराल	गहुँको छुवाली	कोदोको नल	मकैको ढोड	स्थानीय हरियो घांस
कोरा प्रोटीन (CP)	१७.१७	३.६७	३.९९	३.९	५.०७	१०.४४
कोरा चिल्लो पदार्थ (EE)	७.४४	०.९५	२.०८	१.९५	१.०५	४.०१
कोरा रेशा (CF)	४.६	३३.४७	३६.५७	३०.३९	२८.५७	३७.४४
जम्मा खरानी (TA)	८.५७	१२.६२	६.०७	८.१९	६.८५	७.०१
कार्बानिक पदार्थ (OM)	९१.४२	८७.३७	९३.९३	९१.८	९३.१५	९२.९९
नाईट्रोजन फ्रि एक्सेट्र्याक्ट (NFE)	६१.५९	४९.२६	५०.२९	५५.९२	५८.४४	४४.८८

तालिका ५-३४ मासु उत्पादनको आर्थिक पक्ष (२१० दिनको परीक्षणको नतिजा)

विवरण	समूह.		
	क	ख	ग
शारीरिक तौल (परीक्षणको शुरुमा) (के.जी.)	१२५.२५	१३१.२५	१३०
शारीरिक तौल (परीक्षणको अन्तमा) (के.जी.)	२६०.७५	२८४.२५	२८७
प्रति दिन शारीरिक तौल वृद्धि (ग्राम)	६४५.०	७२८.०	७४७.०
प्रति दिन आहारा खर्च (के.जी.) (DM)			
दाना	२.३८	३.१	३.२
पराल	१.१७	०.९८	०.८
हरियो घाँस	२.६	२.२७	२
जम्मा आहारा खपत (के.जी./दिन)	६.१५	६.४५	६.०
प्रति के.जी. शारीरिक तौलको वृद्धिमा DM खपत (के.जी.)	९.५३	८.८५	८.०६
प्रति पाडा/प्रति दिन आहारा खर्च (रु.)	३२.०५	३९.२७	४०.०
प्रति के.जी. शारीरिक तौल उत्पादन गर्दा लाग्ने आहारा खर्च (रु.)	४९.६८	५५.६२	५५.९
परीक्षण अगाडी प्रति पाडाको मुल्य (रु.)	१५००.०	१५००.०	१५००.०
प्रति पाडा मासु उत्पादनमा लाग्ने खर्च (रु.) (ज्यामी समेत)	९९३३.४२	११७०७.०	११७५५.१४
प्रति पाडा मासु उत्पादन (८० रुपैया प्रति के.जी. का दरले)	१५९६२.४	१७५३६.८	१७८८५.६
प्रति पाडाबाट हुने खुद नाफा	४५२८.४२	४३३०.८	४६३०.४६

श्रोत : भ्ना र आचार्य २०५९

तालिका ५-३५ रॉगो Fattening का लागि आवश्यक पोषणतत्व र आहारा

पोषण तत्वको आवश्यकता र रासनको नमूना	पोषणतत्व (Nutrients)					
	परिमाण (के.जी.)	DM (के.जी.)	DCP (के.जी.)	TDN (के.जी.)	Ca (ग्राम)	P (ग्राम)
(क) आवश्यकता (Requirements)	-	२.९०	०.२४	१.८०	१४	११
(ख) रासन १ हरियो वर्सिम (DM= २०%, DCP ३%, TDN १२%, Ca ३% र P ७%)	१०.०	२.०	०.३०	१.२०	३०.०	७.०
हरियो जै (DM= २५%, DCP ३%, TDN १४%, Ca ६% र P.०५%)	४.०	१.०	०.०४	०.५६	२.४	२.०
कुल	१४.०	३.०	०.३४	१.७६	३२.४०	९.००
रासन २ हरियो वर्सिम	५.०	१.०	०.१५	०.६०	१५.०	३.५
दाना मिश्रण	१.०	०.९	०.१५	०.७०	२.०	५.०
गहुँको छ्वाली	१.०	०.९	०.००	०.४०	२.०	०.२
कुल	७.०	२.८०	०.३०	१.७०	१९.०	८.७०
रासन ३ हरियो मकै (DM= २५%, DCP १%, TDN १४%, Ca ६% र P.०५%)	५.०	१.२५	०.०५	०.७०	३.०	२.६०
बोडी (२०% DM, ३% DCP, १३% TDN, १३ ग्राम Ca र ७ ग्राम P)	८.०	१.६०	०.२४	१.०४	२४	५.६
कुल	१३.०	२.८५	०.२९	१.७४	२६.०	८.१

माथि उल्लेखित तालिकामा देखाएको (क) को आवश्यकतालाई पुरा गर्न (ख) रासनहरूको नमूना अनुसार तयार पारी मासुको लागि पालिएका पाडाहरूलाई खुवाउन सकिन्छ। यस्तै नमूनाहरूलाई आधार मानी स्थानीय घाँसहरूको पोषणतत्वलाई आधार मानेर रासन तयार गर्न सकिन्छ। नेपालमा पाइने विभिन्न पशु आहारा जन्य खाद्य पदार्थमा पाइने विभिन्न पोषणतत्वहरू यसै पुस्तकको अन्तिममा अनुसूची १ का तालिकाहरूमा दिइएको छ।

### (ख) छट्टुवा भैंसी तथा रॉगोको आहारा व्यवस्थापन (Fattening of Culled Buffalo)

नेपालमा मासुको लागि भैंसीलाई जुनसुकै उमेरमा काटिने चलन छ। थारा भैंसी, काम गर्न नसक्ने अवस्थाका जोत्न प्रयोगमा नआएका रॉगा र प्रजननमा प्रयोग नहुने रॉगोहरू काटेर मासुको रूपमा प्रयोग गरिन्छ। यी विभिन्न उमेर र अवस्थाका भैंसीलाई मासुको लागि वेचु भन्दा पहिले केही महिना कुनै खास गुण भएको आहारा (Special diet) तयारपारी खुवाएमा मासुबाट फाइदा लिन सकिने कुरा



हालसालै नार्कको अनुसन्धानले देखाएको छ। तालिका ५-३५ मा उल्लेख भए अनुसार हुर्कने पाडालाई आहारा दिनु पर्छ। छट्टुवा भैसीलाई आवश्यक पोषणतत्व तालिका ५-३६ मा उल्लेख गरिएको छ।

तालिका ५-३६ मासुका लागि पालिएका पाडाहरु तथा भैसीको लागि आवश्यक पोषण तत्व

शारीरिक तौल (के.जी.)	वृद्धि दर (के.जी.)	DM (के.जी.)	घाँस%	DCP (के.जी.)	TDN (के.जी.)	Ca (ग्रा.)	P (ग्रा.)	मिटामिन A (1000 I.U)
१००	०.५	२.८	७०-८०	०.२५४	२.४७	१४	११	६
१५०	०.७५	३.९	७०-८०	०.३७८	३.५५	१७	१५	९
२००	०.७५	५.१	६०-७०	०.४०	३.९१	१९	१७	१३
२५०	०.७५	६.१	५५-६५	०.४३३	४.२४	१९	१७	१४
३००	०.७५	७.०	५५-६५	०.४६१	५.०४	२१	१९	१५
३५०	०.७५	७.८	४५-५५	०.४७५	५.२८	२०	१८	१७
४००	०.७५	८.७	४५-५५	०.४८७	५.७८	२०	१९	१८
४५०	०.७५	९.५	४५-५५	०.४८२	६.२६	१८	१८	१८
५००	०.७५	१०.२	४५-५५	०.४९२	६.७६	१८	१८	२०

दैनिक शारीरिक वृद्धि दर र वजनको आधारमा आवश्यक पोषणतत्वहरु राँगा भैसीले पाउन सक्ने गरी आहारा तयार पारी खुवाउनु पर्छ।

### गाई भैसीमा युरिया मोलासेस मिनेरल ब्लक (UMMB) को उपयोग

वोट विरुवामा प्रयोग हुने नाइट्रोजनतत्व रहेको युरिया मल (४६% नाइट्रोजन), खुदो, खनिज लवण र धानको ढुटो कुनै खास मात्रामा मिसाई आधुनिक मेसिनमा राखी थिचेर तयार पारिएको ईट आकारको खाद्यपदार्थ जुन उग्राउने वयस्क पशुलाई चटाउने आहारा जन्य सामग्रीलाई “युरिया मोलासेस मिनेरल ब्लक (UMMB)” भनिन्छ। घाँसको अभाव रहेको समयमा (हिउँद महिनामा) उमेर पुगेका उग्राउने पशुहरु जस्तै: गाई, भैसी, भेंडा तथा बाखालाई पराल, छ्वाली, नल तथा ढोड खुवाउने गरिन्छ। यस्ता आहारामा पोषणतत्वको कमी हुने, लिगानीन जस्ता अपाच्य वस्तु बढी हुने भएकोले यी सामग्रीको पोषणतत्व तथा पाचकत्वमा वृद्धि ल्याउन UMMB चटाउने गरिन्छ।

उग्राउने पशुहरुमा घाँसपात पचाउन सक्ने विशेष क्षमता भएको चारखण्डे पेट हुन्छ जसको वर्णन परिच्छेद ५ मा उल्लेख गरिएको छ। यी पशुहरुले रेशादार स्ट्रक्चरल कार्बोहाइड्रेट सजिलैसंग पचाउन सक्दछन्। यसको अलवा नन् प्रोटीन खाद्य सामग्री जस्तै युरिया पनि पचाउन सक्छन्। उग्राउने पशुहरुको पेटमा अरवौंको संख्यामा लाभदायक जीवाणु (जस्तै ब्याक्टेरीया तथा फन्जाई) पाइन्छन्, जसले पेटमा पुगेका घाँसपातलाई फर्मेन्ट गराएर पचाउछन्। उग्राउने पशुहरुको घाँस पचाउने क्षमता यिनै जीवाणुहरुको संख्यामा भर पर्दछ। यी जीवाणुहरुको छिटो छिटो वृद्धि हुन उर्जा, प्रोटीन र खनिज लवणको आवश्यकता पर्दछ। रेशादार घाँसपातले त्यस्ता आवश्यक तत्वहरुको आपूर्ति गर्न सक्दैन।



माथि उल्लेखित ७ गोटा नमुना मध्ये आफुसँग उपलब्ध दाना सामग्रीलाई उपयोग गर्दै UMMB तयार पार्न सकिन्छ। जस्तै: नमुना नं. १ कपासको वीयाँ उपलब्ध हुने ठाउँमा १० प्रतिशत कपासको वीयाँ प्रयोग गर्न सकिन्छ। यस्तै नमुना ६ मा उल्लेख भए जस्तै धानको ढुटो २८ र भटमासको पिना १० प्रतिशत राखी ब्लक बनाउन सकिन्छ।

#### ब्लक बनाउने विधि (Method of UMMB Preparation)

- तालिका नं. ५-३७ मा उल्लेख भएका सामग्रीहरूलाई सोही तालिकामा उल्लेखित खुदोमा राम्रोसँग मिसाएर मुछ्ने।
- विशेष किसिमले तयार पारेको UMMB बनाउने उपकरणको भाडोमा (चित्र नं. ६) ब्लक बनाउन मुछेर तयार पारेको सामग्री राख्ने र ३ मिनेटसम्म थिच्ने। एक पटकमा ईट साईजको करिब दुई किलो तौल भएको तीन गोटा ब्लक तयार हुन्छ।
- उपकरणमा तयार भएको ब्लकलाई हावा राम्रोसँग चल्ने खुल्ला कोठामा एक हप्ता राखे पछि ब्लक खुवाउन तयार हुन्छ।

#### उपयोग विधि (Method of Use)

निम्न अनुसारको आहारा निम्न अनुसार उग्राउने पशु वस्तुलाई खुवाउन सकिन्छ।

- १) पराल खान सके जति
- २) हरियो घाँस आवश्यक सुख्खा पदार्थको एक चौथाई भाग
- ३) दाना आवश्यक सुख्खा पदार्थको एक तिहाई भाग
- ४) UMMB चाट्न सके जति (करिब ३५० ग्राम) प्रति पशु प्रतिदिन
- ५) पानी प्रशस्त खान दिनुपर्छ।

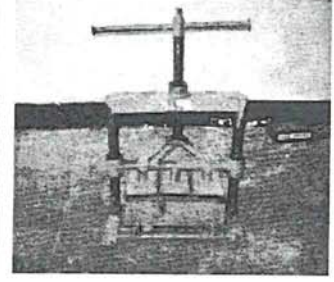
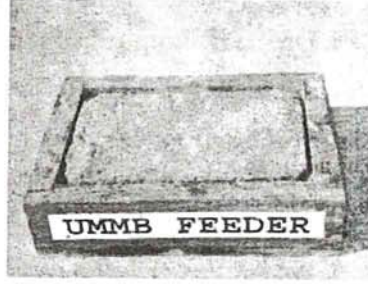
नोट: शुरुमा UMMB पशुले बढिनै खान्छ तर विस्तार चाट्ने (दुई वा ती दिन पछि) बानि बस्दछ। पाडा, बाछा, पाठापाठीलाई UMMB कहिल्यै दिनु हुँदैन।

माथि उल्लेख भए अनुसारको लैनो गाईको आहारामा UMMB चटाउदा ब्लक नचटाउदाको तुलनामा निम्न अनुसारको दूध प्रतिदिन औसत वृद्धि हुन आउँछ।

- १) धानको ढुटोमा आधारित ब्लक चटाउँदा : २.१५ के.जी. दूध वृद्धि भएको।
- २) कपासको वीयामा आधारित ब्लक चटाउँदा : १.१३ के.जी. दूध वृद्धि भएको।
- ३) तोरीको पिनामा आधारित ब्लक चटाउँदा : ०.७० के.जी. दूध वृद्धि भएको।

### ब्लक बनाउदाको खर्च र दूधबाट हुने आम्दानी

दुई के.जी. तौल भएको एक ब्लक तयार गर्दा करीव रु. ८०।- खर्च लाग्छ र वढेको दूधबाट रु. ४०।- आम्दानी हुन्छ। प्रतिदिन २०० ग्राम UMMB खाने भएकोले रु. १५. ब्लकमा खर्च लाग्छ र खुद नाफा प्रतिदिन प्रति गाई रु. २५.० हुन्छ।



गाईले UMMB चाट्दै गरेको

UMMB ब्लक

UMMB बनाउने ब्लकर

चित्र नं. ५-२ UMMB को तयारी तथा गाईमा उपयोग



तालिका ५-३८ भैसीको लागि दैनिक आवश्यक खाद्यतत्वहरु

Body wt.(kg)	Gain (or loss) (kg)	आवश्यक शुक्खा पदार्थ		शक्ति		प्रोटिन		खनिज लवण		भिटामिन A (1000 IU)
		(kg)	% of Live Wt.	ME (Mcal)	TDN (kg)	Total(g)	Digestible (g)	Ca (g)	P (g)	
<b>जीवन घान्न र शारीरिक वृद्धिको लागि</b>										
१००	०.०	२.४	२.४	३.९५	१.०९	१६३	८०	४	४	५
	०.२५	३.०	३.०	६.४५	१.७८	३१२	१९५	९	८	६
	०.५०	२.८	२.८	८.९५	२.४७	३७३	२५४	१४	११	६
	०.७५	२.८	२.८	११.४५	३.१६	४३९	३१३	२०	१४	६
१५०	०.०	३.३	२.२	०.३६	१.४८	२२३	१०९	५	५	६
	०.२५	३.९	२.६	७.८६	२.१७	३९३	२४२	१०	९	९
	०.५०	४.१	२.७	१०.३६	२.८६	४४६	३१९	१४	१२	९
	०.७५	३.९	२.६	१२.४६	३.५५	५४८	३७८	१७	१५	९
	१.००	३.९	२.६	१५.३६	४.२४	६०९	४३७	२१	१७	९
२००	०.०	४.१	२.०	६.६५	१.८४	२८८	१३५	६	६	८
	०.२५	४.८	२.४	९.१५	२.५३	४६५	२८१	१०	९	१०
	०.५०	५.१	२.६	११.६५	३.२२	५४३	३४१	१४	१३	१२
	०.७५	५.१	२.६	१४.१५	३.९१	६१०	४००	१९	१७	१३
	१.००	४.८	२.४	१६.६५	४.६०	६८२	४७१	२३	२०	१३
२५०	०.०	४.८	१.९	७.४६	२.१७	३२७	१६०	८	८	९
	०.२५	५.५	२.२	१०.३६	२.८६	४२५	३१५	१२	९	१०
	०.५०	५.९	२.४	१२.४६	३.५५	६०४	३७४	१५	१२	१२
	०.७५	६.१	२.४	१५.३६	४.२४	६७७	४३३	१९	१७	१४
	१.००	५.६	२.२	१७.४६	४.९३	७३२	४९३	२२	१९	१४
३००	०.०	५.६	१.९	९.०१	२.४९	३७७	१८३	९	९	१०
	०.२५	६.२	२.१	११.७६	३.२५	५७९	३४३	१३	१२	११
	०.५०	७.८	२.३	१४.५७	४.०१	६६३	४०२	१७	१६	१३
	०.७५	७.०	२.३	१८.२६	४.०४	७३६	४६१	२१	१९	१५
	१.००	६.५	२.२	२०.०१	५.५२	७९०	५२१	२६	२३	१६
३५०	०.०	६.४	१.८	१०.११	२.७९	४२६	२०५	१०	१०	१२
	०.२५	७.१	२.०	१३.११	३.६२	६२०	३५७	१३	१२	१३
	०.५०	७.६	२.२	१६.११	४.४५	७०३	४१६	१७	१५	१५
	०.७५	७.८	२.२	१९.११	५.२८	७७६	४७५	२०	१८	१७
	१.००	७.२	२.१	२२.११	६.११	८२६	५३५	२३	२१	१८
४००	०.०	७.०	१.८	११.१७	३.०९	४६९	२२७	११	११	१३
	०.२५	७.७	१.९	१४.४२	३.९८	६५३	३६९	१४	१३	१४
	०.५०	८.४	२.१	१७.६७	४.८८	७४०	४२८	१७	१६	१६
	०.७५	८.७	२.२	२०.९२	५.७८	८१८	४८७	२०	१९	१८
	१.००	८.३	२.१	२४.१७	६.६८	८७४	५४७	२३	२१	१९

४५०	०.०	७.७	१.७	१२.२१	३.३७	५१५	२४८	१२	१२	१४
	०.२५	८.६	१.९	१५.७१	४.३४	६७५	३६५	१४	१४	१५
	०.५०	९.१	२.०	१९.२१	५.३१	७५८	४२४	१६	१६	१७
	०.७५	९.५	२.१	२२.७१	६.२७	८३६	४८२	१८	१८	१८
	१.००	९.२	२.०	२६.२१	७.२४	८९६	५४२	२०	२०	२०
	१.१०	८.८	२.०	२७.६१	७.६२	९११	५६६	२१	२१	२०
५००	०.०	८.३	१.७	१३.२१	३.६५	५५६	२६८	१३	१३	१४
	०.२५	९.१	१.८	१६.९६	४.६९	७०१	३७४	१५	१४	१६
	०.५०	९.७	२.९	२०.७१	५.७२	७८६	४३३	१६	१६	१८
	०.७५	१०.२	२.०	२४.४६	६.७६	८६९	४९२	१८	१८	२०
	१.००	१०.४	२.१	२८.२१	७.७९	९३३	५५२	२०	२०	२३
	१.१०	९.७	१.०	२९.७२	८.२१	९७१	५७६	२१	२१	२३
कोरली गर्भको अन्तिम ३ महिना										
३००	०.५	६.७	२.२	१४.१	३.९	५३८	२९४	१६	१४	२५
३५०	०.५	७.४	२.१	१५.१	४.२	५९२	३२४	२१	१६	२७
४००	०.५	८.१	२.०	१६.२	४.५	६४७	३५४	२३	१८	३०
४५०	०.५	८.८	२.०	१७.२	४.८	७२६	४०५	२६	२०	३४
५००	०.५	९.४	१.९	१८.२	५.०	७७९	४३५	२८	२२	३८
वयस्क गर्भको अन्तिम ३ महिना										
४००	०.४	८.०	२.०	१५.२	४.२	६४४	३५४	२३	१८	३०
४५०	०.४	८.६	१.९	१६.२	४.५	७२०	४०५	२६	२०	३४
५००	०.४	९.३	१.९	१७.२	४.८	७७६	४३५	२९	२२	३८
५५०	०.४	९.८	१.८	१८.२	५.०	८३२	४७०	३१	२४	४२
६००	०.४	१०.४	१.७	१९.२	५.३	८८९	५०६	३४	२६	४६
६५०	०.४	११.०	१.७	२०.२	५.७	९४४	५३७	३६	२८	५०
७००	०.४	११.७	१.७	२१.२	५.९	९९२	५५७	३९	३०	५३
७५०	०.४	१२.२	१.६	२२.२	६.१	१०६४	६०७	४२	३२	५७
८००	०.४	१२.७	१.६	२३.२	६.४	११६	६३८	४४	३४	६१
लैनो भैसी										
३५०	०.०	८.४	२.४	१६.८	४.६	८६५	५३७	२७	२१	१९
४००	०.०	९.४	२.३	१८.०	५.०	९०८	५५९	३०	२३	२१
४५०	०.०	९.६	२.१	१९.१	५.३	९५०	५८०	३१	२४	२३
५००	०.०	१०.१	२.०	२०.२	५.६	९८८	६००	३३	२५	२५
५५०	०.०	१०.७	१.९	२१.३	५.९	१०२८	६२०	३४	२६	२७
६००	०.०	११.२	१.९	२२.४	६.२	१०६४	६३८	३५	२७	३०
६५०	०.०	११.७	१.८	२३.४	६.५	१०९८	६५९	३६	२८	३२
७००	०.०	१२.२	१.७	२४.४	६.७	११४४	६७८	३८	२९	३४
७५०	०.०	१२.६	१.७	२५.४	७.०	११७८	६९६	३९	३०	३६
८००	०.०	१३.२	१.६	२६.४	७.३	१२१४	७१४	४०	३१	३८
(वयस्क दूध नदिने) भैसी जीवन घाल्ने										
३५०	०.०	६.३	१.८	१०.१	२.८	४२३	२०५	१४	११	१५
४००	०.०	७.०	१.८	११.२	३.१	४६९	२२७	१७	१३	१७
४५०	०.०	७.६	१.७	१२.२	३.४	५१२	२४८	१८	१४	१९

५००	०.०	८.२	१.६	१३.२	३.६	५५३	२६८	२०	१५	२१
५५०	०.०	८.९	१.६	१४.२	३.९	५९७	२८८	२१	१६	२३
६००	०.०	९.५	१.६	१५.२	४.२	६३३	३०५	२२	१७	२६
६५०	०.०	१०.३	१.६	१६.१	४.४	६८३	३२७	२३	१८	२८
७००	०.०	१०.६	१.५	१७.०	४.७	७१४	३४६	२५	१९	३०
७५०	०.०	११.०	१.५	१७.९	४.९	७५२	३६४	२६	२०	३२
८००	०.०	११.५	१.४	१८.८	५.२	७८८	३८२	२७	२१	३४
काम गर्ने भैसी मध्यम खालको काम (४ घण्टा/दिन)										
२००	०.१०	४.८	२.४	८.५७	२.४	४५५	२७२	१०	९	१०
३००	०.१०	६.५	२.२	११.८९	३.३	५७७	३३५	१३	११	१३
४००	०.०५	८.०	२.०	१५.०२	४.१	६४४	३५४	१७	१३	१७
५००	०.०	९.३	१.९	१८.०२	५.०	६९७	२९५	२०	१५	२१
६००	०.०	१०.७	१.८	२०.९१	५.१	७०९	३३९	२२	१७	२६
गाह्रो काम गर्ने (८ घण्टा/दिन)										
२००	०.१०	४.८	२.४	१०.४९	२.९	४८६	२९९	१०	९	१०
३००	०.१०	६.७	२.२	१४.७७	४.१	६२३	३६९	१३	११	१३
४००	०.०५	९.०	२.२	१८.८६	५.२	७१५	३८९	१७	१३	१७
५००	०.०	१०.९	२.२	२२.८३	६.३	६९९	३२५	२०	१५	२१
६००	०.०	१२.७	२.१	२६.६७	७.४	८१५	३७३	२२	१७	२६

तालिका ५-३९ विभिन्न फ्याट भएका भैसीको दूधमा पाइने पोषणतत्वहरु

Fat Content (%)	शक्ति		प्रोटीन			
	ME (Mcal)	TDN (kg)	Total (g)	Digestible (g)	Ca (g)	P (g)
४.०	१.२३	.२४	८७	६१	२.७	२.०
५.०	१.४०	.३८	९८	६९	२.९	२.२
६.०	१.५७	.४३	१०८	७६	३.१	२.४
७.०	१.७४	.४८	११८	८३	३.३	२.६
८.०	१.९१	.५३	१२८	९०	३.५	२.८
९.०	२.०८	.५७	१३८	९७	३.७	३.०
१०.०	२.२५	.६२	१४९	१०४	३.९	३.२
११.०	२.४२	.६७	१५९	१११	४.१	३.४

## परिच्छेद-६

### गाई भैसी व्यवस्थापन (Management of Cattle & Buffalo)

गाई भैसी व्यवस्थापनले दुग्ध उत्पादनमा ठूलो भूमिका खेलेको हुन्छ । व्यवस्थापन अन्तरगत गोठ, गोठको सरसफाई, रेकर्ड राख्ने, प्रजनन व्यवस्थापन गर्ने, आहारा व्यवस्थापन, औषधी उपचारको दैनिक रेखदेख, दूध विक्री जस्ता गतिविधि पर्दछन । यी दैनिक गतिविधिमा कुनै कमी आएमा उत्पादनमा प्रतक्ष असर पार्न सक्छ र तसर्थ व्यवस्थापन पक्षले व्यवसायिक गाई भैसी पालनमा ठूलो महत्व राख्दछ ।

#### ६.१ गोठ व्यवस्थापन

गाई भैसीको गोठ २ प्रकारका हुन्छन । जस्तै:

- (१) लुज हाउजिङ्ग (Loose Housing)
- (२) कन्भेन्सनल डेरी बार्न (Conventional Dairy Barn)

#### १. लुज हाउजिङ्ग (Loose Housing)

दूध दुहुदा वा उपचार गर्ने समय बाहेक यो पद्यतिमा गाई भैसीलाई खुलै राखिन्छ । यस्तो पद्यतिमा गोठको लागत एकदमै कम हुन्छ ।

तालिका: ६-१ विभिन्न उमेरका गाई भैसीलाई क्षेत्रफल (वर्ग फिट)

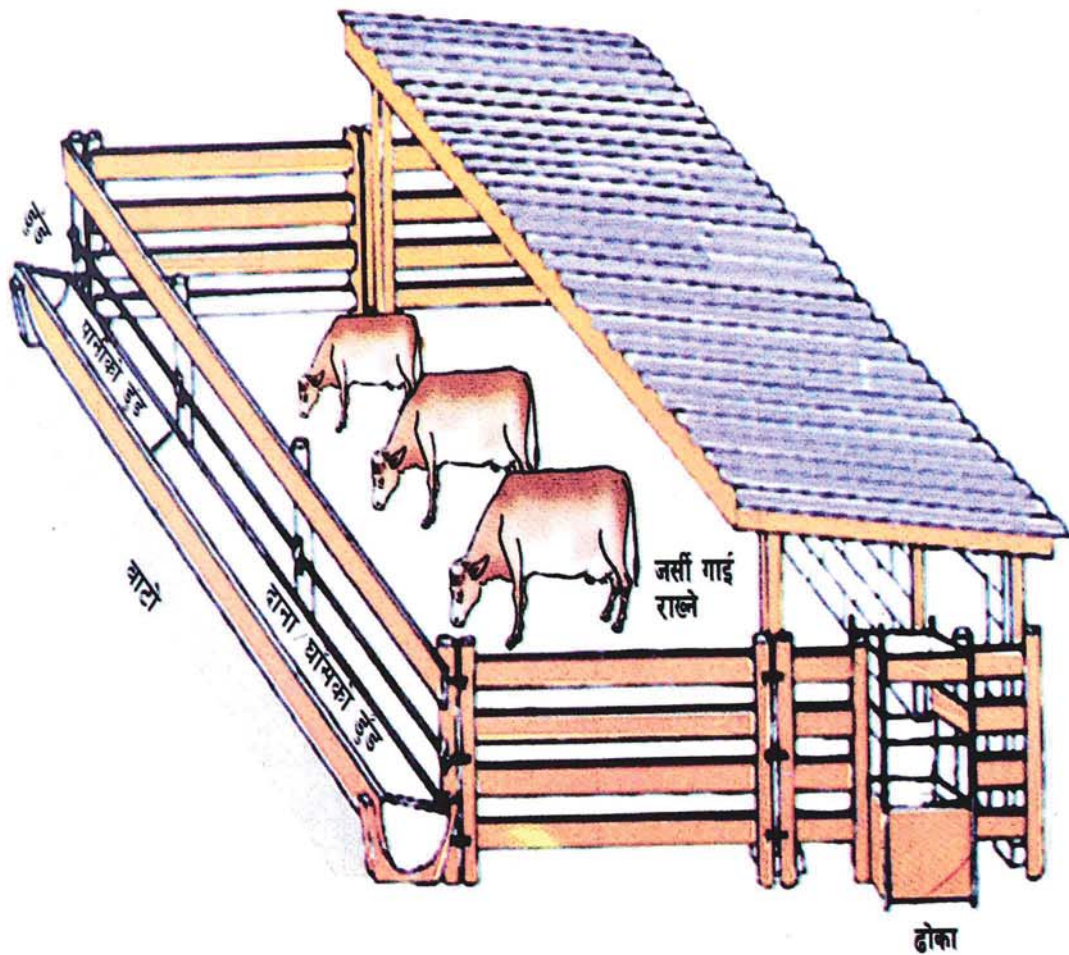
पशुको किसिम	क्षेत्रफल छोपिएको क्षेत्र	खुला क्षेत्र	दाना खाने डुड/पशु (इन्च)
गाई	२०-३०	८०-१००	२०-२४
भैसी	२५-३५	८०-१००	२४-३०
कोरेली बहर	१५-२०	५०-६०	१५-२०
व्याउने गाई	१००-१२०	१८०-२००	२४-३०
राँगो/साँडे गोठ	१२०-१४०	२००-२५०	२४-३०



## २. कन्भेन्सनल गाई भैसी गोठ (Conventional Dairy Farm)

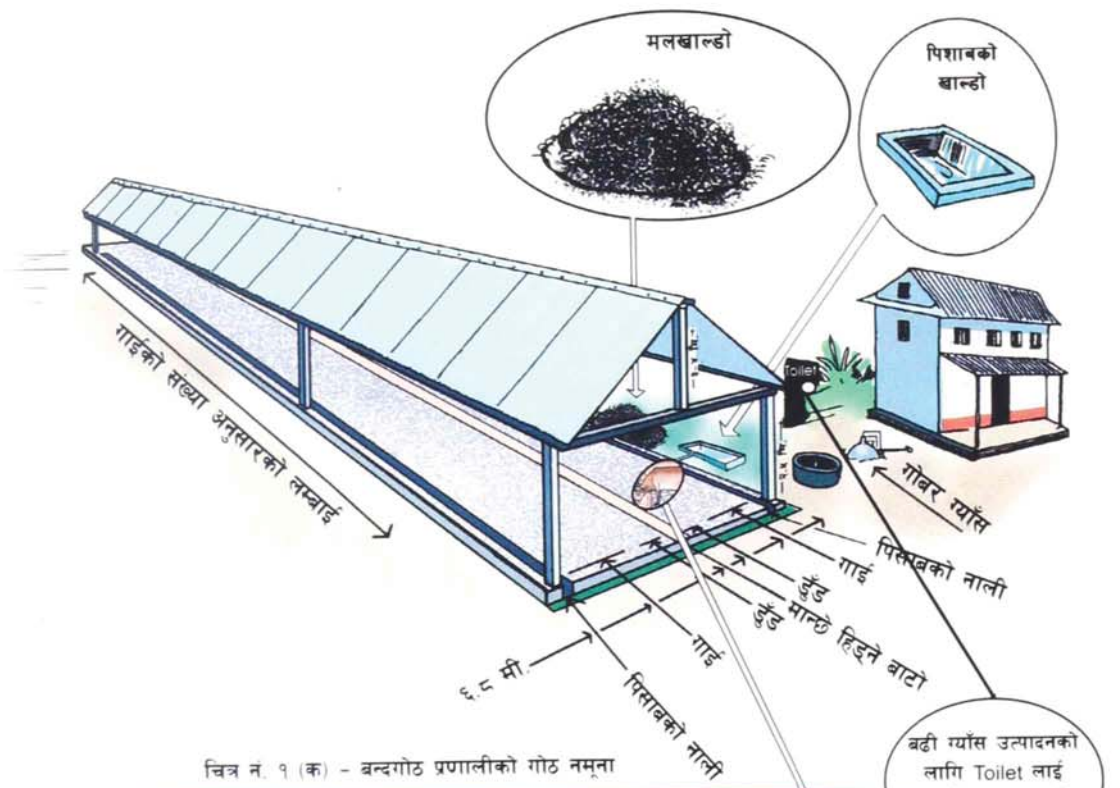
यस्ता प्रकारका गोठहरु लुज हाउजिङ्ग भन्दा महंगो हुन्छन । यस्ता गोठमा गाई भैसी बढी सुरक्षित हुन्छन । यस प्रकारका गोठमा विभिन्न अवस्था र उमेरको गाई भैसी राख्नु निम्न अनुसारको गोठ हुन जरुरी छ ।

१. थारा गोठ
२. व्याउने गोठ
३. विरामी राख्ने गोठ
४. वाच्छा वाच्छी गोठ
५. गोरु साडे गोठ

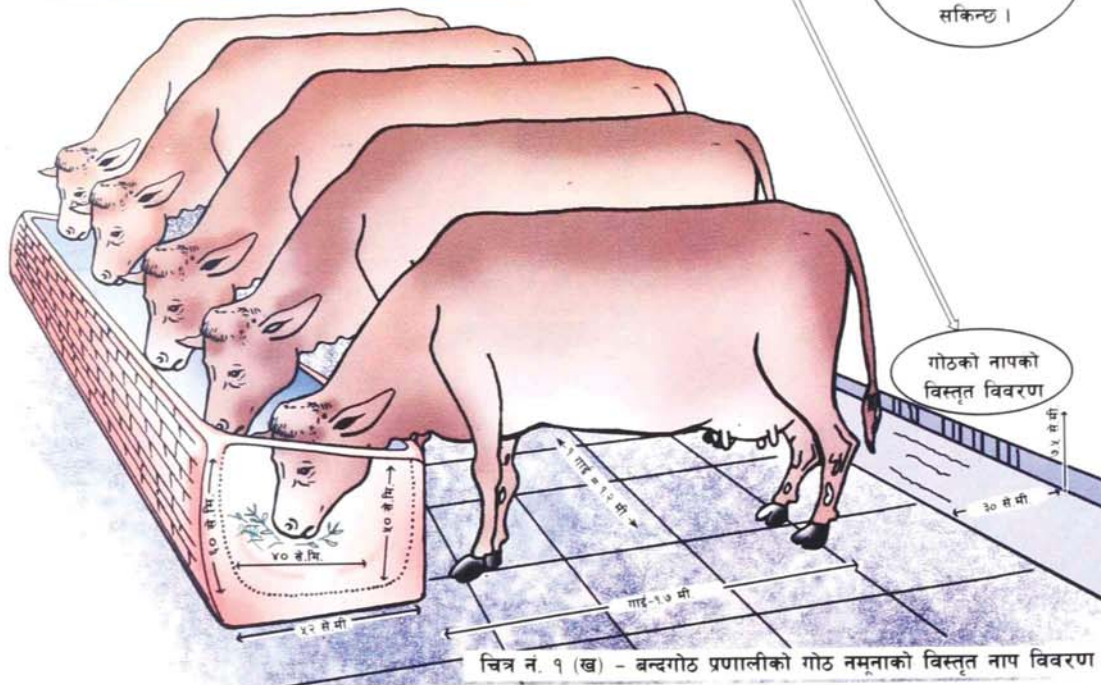


चित्र नं. ६-१ (क) व्यवसायिक गाई भैसी पालनका लागि उन्नत गोठ





चित्र नं. १ (क) - बन्दगोठ प्रणालीको गोठ नमूना



चित्र नं. १ (ख) - बन्दगोठ प्रणालीको गोठ नमूनाको विस्तृत नाप विवरण

चित्र नं. ६-१ (ख) व्यवसायिक गाई भैसी पालनका लागि उन्नत गोठ





### १. गाई गोठ (Cattle Shed)

- दश भन्दा बढी सम्म गाई भैसी पाल्ने हो भने एकै लाइनमा रहने गरी गोठ बनाउने ।
- एक गोठमा ८० देखि १०० भन्दा बढी गाई राख्न हुन्छ ।
- पुच्छर देखि पुच्छर वा टाउको देखि टाउको आफ्नो पायक अनुसारको गोठ बनाउनु पर्छ ।

### २. व्याउने गोठ (Calving Shed)

दुहुना वा थारा कवलमा (गोठमा) गाईलाई व्याउन दिनु हुँदैन । करिब १०० देखि १५० वर्ग फिट क्षेत्रफल भएको गोठ व्याउन प्रयोग हुन उपयुक्त गोठ मानिन्छ ।

### ३. विरामी राख्ने गोठ (Isolation boxes for sick)

प्राय गोठमा फाट्ट फुट्ट विरामी देखा पर्छ । स्वास्थ्य पशुको बथानमा विरामी समेत राख्नाले विरामीको उपचारमा बाधा पर्नको साथै निरोगीलाई पनि रोगले ग्रस्त पार्न सक्छ । तसर्थ विरामी पशुको लागि अलगै राखेर उपचार गर्ने व्यवस्था हुन नितान्त आवश्यक छ ।

### ४. पाडा वाच्छाको कोरेली गोठ (Calves & Heifer Shed)

गाई भैसी गोठमा पाडा वाच्छा कहिलै पनि एकै ठाँउमा राख्नु हुँदैन । पाडा वाच्छाको गोठमा राम्रो ड्रेनेजे, भेन्टिलेसन र प्रशस्त सूर्यको प्रकाश उपलब्ध हुने खालको हुनु पर्छ । निम्न अनुसार पाडा वाच्छालाई चार समूहमा विभाजन गरेर अलग अलग स्पेस दिनु पर्छ ।

सि.नं.	समूह	क्षेत्रफल (वर्ग फिट)
१.	जन्म देखि ३ महिना सम्म	६.०-७.६२
२.	तीन देखि ६ महिना सम्म	७.६३-९.१५
३.	६ देखि १२ महिना सम्म	९.१५-१२.२
४.	१२ देखि १८ महिना सम्म	१२.२-१५.२४

करिव १२.२ देखि १५.२ क्यूबिक फिट सम्म Air Space भएमा यो उमेरका कोरेली (करिव वयस्क हुन आटेको) गाई भैंसीलाई अति राम्रो हुन्छ ।

यस्ता गोठहरूमा (१) ड्रेनेजको राम्रो व्यवस्था (२) पर्याप्त भेन्टिलेसन (३) सूर्यको प्रकाश प्रशस्त पुग्ने (४) हिउदमा चिसो हावाले नभेट्ने आदि जस्ता भौतिक पूर्वाधारको राम्रो व्यवस्था हुनु पर्छ ।

## ५. सांडे राँगोको गोठ (Bullock Shed)

प्रजननका लागि प्रयोगमा आउने सांडे राँगोलाई बस्ने खास व्यवस्था हुनु पर्छ । आवश्यक व्यवस्थाहरूमा (१) चिसो वा गर्मिबाट बचाउने व्यवस्था (२) शारीरिक अभ्यास हुने व्यवस्था (३) दाना पानीको राम्रो व्यवस्था (४) ड्रेनेजको उपयुक्त व्यवस्था हुनु आदि पर्दछन् । प्रति सांडे राँगोको लागि लम्बाई ४.५७ मिटर र ३.०४ मिटर चौडाई भएको गोठको आवश्यकता पर्छ । प्रत्येक गोठमा दाना र पानी राख्ने डुडको चालु अवस्थामा व्यवस्था हुनु पर्छ । दैनिक अभ्यासको लागि ठाँउको व्यवस्था हुनु जरुरी छ ।

## ६.२ गाई भैंसीको व्यवस्थापन

### चिन्ह लगाउने (Marking)

पाडा वाच्छा जन्मने वित्तिकै चिन्ह लगाइन्छ । साना स्तरका गाई भैंसी पालकले नाम राख्ने चलन छ । दैनिक खान पिनको व्यवस्थापन, प्रजनन कार्य, औषधी उपचार, वेच विखन, उत्पादन रेकर्डका लागि प्रत्येक गाई भैंसीको पहिचान चिन्ह हुनु नितान्त आवश्यक छ । गाई भैंसीलाई विभिन्न पद्धतिबाट अंकित (Marking) गर्न सकिन्छ । जस्तै (१) Ear Tag (२) Tattoo (३) घाँटीमा नम्बर भएका माला लगाउने (४) सिङ वा हिपमा नम्बर व्यान्डिङ गर्ने (५) फोटो खिचेर राख्ने (६) शरीरमा रंगिन धर्का तानेर जस्तै विभिन्न चिन्ह लगाउने तरिकाहरू प्रचलनमा छन् तर सबै भन्दा प्रचलित तरिका Ear Tag कानमा लगाउनु हो ।

### पाडा वाच्छा व्यवस्थापन (Management of Calves)

दूध उत्पादनको भविष्य पाडा वाच्छाहरूको सम्बृद्धिमा निर्भर गर्दछ । पाडा वाच्छा जतिकै उन्नत माऊबाट जन्मेका हुन यदि राम्रोसंग पालन पोषण र हेरविचारमा हुर्केका छैनन भने भविष्यमा यस्ता पाडी वाच्छीबाट (वयस्क भए पछि) यिनीहरूको जेनेटिक पोटेन्सियल अनुसार दूध तथा मासु उत्पादन लिन सकिन्न ।

### पाडापाडी हुर्काउने पद्धती (Calf Rearing System)

उन्नत प्रविधि अपनाएर प्राय २ प्रकारले पाडापाडी हुर्काइन्छ जस्तै :

१. दूध दुहुनु र दुए पछि केही समय दूध चुसाउने प्रचलन छ। प्राय सबै नेपाली गाई भैसी पालक कृषकले यो तरिका अपनाउछन। यसलाई पाडा वाच्छा हुर्काउने “एक थुने पद्धती” पनि भनेर चिनिन्छ।
२. दोश्रो प्रकारको पाडा पाडीलाई Weaning System भनेर चिनिन्छ। यो पद्यतीमा पाडावाच्छा जन्मने वित्तिकै वा तीन दिन पछि माऊबाट छुटाइन्छ र ऊनीहरुको शारीरिक तौललाई आधार मानी दूध खुवाइन्छ। यो पद्यतिबाट निम्न अनुसारको फाइदा हुन्छ।
  - (क) लैनो छदै पाडा वाच्छा मरे पनि दूधलिन केहि फरक नपर्ने।
  - (ख) पाडा वाच्छालाई आवश्यक मात्र पर्ने दूध उपलब्ध हुन सक्छ, जस्ले गर्दा डाइरिया (Diarrhoeas), स्कोर (Scours) नियन्त्रणमा आउछन। यस्तो अवस्थामा बढी दूध खुवाउनाले हुन्छ।
  - (ग) पाडा वाच्छालाई जुनसुकै समयमा पनि छटाई (Culling) गर्न सकिन्छ जस्ले लैनालाई कुनै असर पर्दैन।
  - (घ) पाडा वाच्छीले नचुसाएको थुनबाट स्वच्छ र सफा दूध उपलब्ध हुन सक्छ। Weaning System बाट बढी फाइदा हुने भएकोले आजभोली यो प्रणाली निकै प्रख्यात भएको छ।

### ६.३ वैज्ञानिक हिसाबले पाडा वाच्छा हुर्काउने व्यवस्थापन प्रविधि (Scientific Technology of Calf Rearing)

#### १. जन्मनु भन्दा पहिलेको हेर विचार (Feeding and Management before Birth)

पाडा वाच्छा कति हिस्टपूस्ट छन भन्ने कुरा माऊको गर्भाणी अवस्थामा पुन्याएको लालन पालनमा भर पर्छ। गर्भाको अन्तिम १५० देखि १९० दिनको अवधीमा गर्भको सबैभन्दा बढी (६५ प्रतिशत) शारीरिक वृद्धि हुने गर्दछ। तसर्थ पाडा वाच्छाको जन्म तौल राम्रो लिने हो भने गर्भ अवधीमा माऊले सन्तुलित खुराक खान पाउनु पर्छ।

#### २. नवजात शिशुको स्याहार (Care of Calf after Birth)

पाडा वाच्छा जन्मने वित्तिकै मुख र पूर्ण शरीर सफा गरि दिनु पर्छ। निर्मलीकरण गरेको सफा कैचीले १.३ से.मी. लामो नाईटोको लागि छाडेर नाल काट्नु पर्छ र काट्ने वित्तिकै नाईटो काटिएको भागमा ३०

प्रतिशतको टिन्चर आयोडिन (Tincture Iodine) लगाई दिनु पर्छ । यसो गर्नाले घाउ नपाकने र शिशु स्वास्थ्य रहन्छ ।

### ३. पाडा वाच्छाको खानपिन (Calves Feeding)

#### विगौती खुवाउनु (Colostrum Feeding)

पाडा वाच्छा जन्मने वित्तिकै ३ घण्टा भित्र विगौती दूध खुवाउनु पर्छ । यसको खुवाउने विधि र फाइदाको विषयमा यसै पुस्तकको आहाराको परिच्छेदमा वर्णन गरिएको छ ।

### ४. पाडा वाच्छाको गोठ (Housing the Calves)

पाडावाच्छालाई कम्तीमा पनि १ वर्ग मिटरको ठाँउ चाहिन्छ । गोठमा अभ्यासको लागि खुला क्षेत्र पनि हुनु पर्छ । विभिन्न उमेरका पाडा वाच्छा जस्तै (१) जन्मे देखि तीन महिना (२) ३ देखि ६ महिनाकालाई अलग अलग राख्नु पर्छ जसले गर्दा व्यवस्थापन र खानपिनमा सजिलो हुन्छ । सफा पानीको व्यवस्था सधैं उपलब्ध हुनु पर्छ ।

### ५. सिङ्ग हटाउने (Dehorning the Calf)

करिब १० दिनको उमेर भए पछि सिफारिस गरिएको रसायनिक पदार्थको वा अन्य तरिका उपयोग गरी सिङ्ग हटाउन पर्छ । सिङ्ग हटाउनाले पशु व्यवस्थापनमा सजिलो हुन्छ ।

### ६. पाडा वाच्छाको रोग नियन्त्रण व्यवस्थापन (Management of Calf Disease)

पाडावाच्छा प्राय White Scours, Common Scours, Pneumonia, Ringworm र विभिन्न बाह्य तथा आन्तरिक परजिवीले सताएको पाइन्छ । यी रोगहरुको नियन्त्रण तथा उपचार विधिको विषयमा परिच्छेद १० मा उल्लेख भएको छ ।

### रेकर्ड व्यवस्थापन

#### (Record Management)

डेरी फार्मलाई व्यवस्थित हिसावले संचालन गर्न विभिन्न रेकर्ड राख्न नितान्त जरुरी छ जुन निम्न अनुसारका छन् ।

- (१) प्रजनन रेकर्ड (Service/ Breeding Record)
- (२) दूधको रेकर्ड (Milk Record)
- (३) दाना पानीको रेकर्ड



(४) स्वास्थ्य उपचारको रेकर्ड (Health Record)

(५) बथानको रेकर्ड (Stock Register)

यी मुख्य रेकर्डहरुको नमुना तल उल्लेख भएको छ ।

## १. प्रजनन रेकर्ड

सि.नं.	गाई नं.	व्याएको मिति	साँडे/राँगो नम्बर	व्याउने मिति	दूध सुकाउने मिति	व्याएको मिति	वाच्छ/वाच्छीको तौल	Sex	कैफियत

## २. दूधको रेकर्ड

मिति	समय	गाईको नाम/नम्बर	गाईको नाम/नम्बर				
	बिहान						
	बेलुका						

## ३. दाना पानीको रेकर्ड

## ३.१ दानको रेकर्ड

खुवाउने दर

पशुको किसिम:

सि.नं.	दाना सामाग्री	दुधालु गाई तथा पाडा वाच्छ		थारा तथा कोरेली		कुल
		प्रतिशत	परिमाण	प्रतिशत	परिमाण	

.....  
प्राप्त गर्ने अधिकृत.....  
दिने अधिकृत



**याकका अन्य व्यवस्थापन (Other Components of Yak Management)****दूध दुहुनु (Milking)**

प्राय याक एक पटक मात्र विहान दुहुने गरिन्छ । दूध पगार्न वाच्छा वाच्छी छोडनु नितान्त आवश्यक छ । वाच्छाले दूध पगारे पछि वाच्छा हटाएर पछाडीका खुट्टा डोरीले बाँधिन्छ र प्रायः दाहिने पटिटबसेर दूध दुहिन्छ । थुनहरु साना (४-६ से.मी) हुन्छन । थुनमा नुबानी घीऊ (Buffalo) लगाएर दूध पगार्ने कार्य गरिन्छ ।

**गर्भ परिक्षण (Pregnancy Diagnosis)**

Rectal Palpation तरिकाबाट गर्भ परिक्षण गर्न सकिन्छ । वाली गएको तर पुनः साहमा (Heat) नआएमा गर्भ रहेको मानिन्छ ।

**स्वास्थ्य व्यवस्थापन (Health Management)**

गाईमा लाग्ने प्राय सबै रोग याक चौरीमा देखा पर्छन । संक्रमक रोगले याक/चौरीलाई त्यती दुःख दिदैन ।

**वन्ध्याकरण (Castration)**

प्रजननका लागि छनौट गरिएका याक वाहेक अरु वाच्छाहरु वन्ध्याकरण गरिन्छ जस्लाई भारी वोक्न प्रयोगमा ल्याइन्छ । एक देखि २.५ वर्ष उमेरमा वन्ध्याकरण गरिन्छ ।

## ६.४ याक र चौरी व्यवस्थापन (Yak & Chauri Management)

नेपालको पूर्वि देखि पश्चिमको उच्च पर्वतीय क्षेत्र र हिमाली क्षेत्रमा पालिने याक तथा चौरीको व्यवस्थापन पक्ष प्राय एकै किसिमको हुन्छ ।

### ६.४.१ याक र चौरी व्यवस्थापन पद्धती (System of Yak & Chauri Management)

नेपालमा प्राय तीन तरिकाले याक र चौरीको व्यवस्थापन गरिएका छन ।

१. पूर्ण चरिय पद्धती (Pastoral System)
२. अर्ध चरन पद्धती (Semi Pastoral System)
३. व्यवस्थित बथान चरन पद्धती (Organized Herd System)

#### १. पूर्ण चरिय पद्धती (Pastoral System)

परापूर्व काल देखि नै याक र चौरीलाई उच्च पर्वतीय क्षेत्रमा घुम्ती चरन प्रणाली अपनाएर व्यवस्थापन गर्ने प्रचलन छ । याक र चौरी चर्ने क्षेत्रमा अन्य पशुबाट प्रतिस्पर्धा कम हुने भएकोले नेपाल लगायतका छिमेकी मुलुकहरुमा घुम्ती चरन प्रणाली अझै पनि निकै वर्ष चलन सक्ने देखिन्छ । नेपालको परिप्रेक्षमा औषत ४५ को संख्यामा (२०-५०) याक चौरी पालिने गरिन्छ । ठूलो बथान हुनेले एकलै चराउछन र साना बथान हुनेले ३ बथान सम्म एकैमा मिसाएर चराउने प्रचलन छ । छोरा मानिसले याकलाई वर्षे चरन क्षेत्रमा लगेर छोडछन र विच विचमा चेक गर्न जान्छन भने छोरी मानिसले दुहुनाको हेर विचार गर्छन । प्राय दूध दुहुने कार्य छोरी मानिसबाट नै हुन्छ । हिउँदमा दुब्ला चौरीलाई विशेष प्रकारले तयार पारिएको पोषक खुराक पनि खुवाउछ ।

रसुवा, मुस्ताङ्गको दैनिक व्यवस्थापन कार्य तालिका निम्न अनुसार छ । यस प्रकार याक चौरी व्यवस्थाको दैनिकी चल्दछ ।



तालिका ६-२ याक चौरी पालकको दैनिक कार्य तालिका (सोलु, मुस्ताङ्ग, सिन्धुपाल्चोक, रसुवा, मुस्ताङ्ग)

समय	गतिविधि
६-७ विहान	छोरा मानिसले दुहुना नाक, चौरी जम्मा गर्ने
६-७ विहान	गोठबाट वाच्छा वाच्छी वाहिर निकाल्ने बाटामा केहि पिठो खोले राख्ने यो कार्य महिलाबाट गरिन्छ ।
७-८ विहान	महिलाबाट दूध दुहुने कार्य हुन्छ ।
८-९ विहान	वाच्छाको साथै नजिकको चरन खर्कमा नाक/चौरी छोडने कार्य
९-११ विहान	दूध तथा दुग्ध पदार्थको प्रषोधन महिलाले गर्ने ।
११-१५ विहान	अन्न पानी ओसार्ने, घांस पातको संकलन गर्ने ( वाच्छा वाच्छी, विरामीको लागि)
१५-१७ विहान	अन्य कुनै घरको गतिविधि
१७-१८ विहान	दुहुना गाई संकलन गर्ने
१८-१९ विहान	गाईलाई पानी दिन वाच्छा वाच्छी बाधने

## २. अर्ध चरिय पद्धती (Semi Pastoral System)

राम्रो फराकिलो चरन खर्क, पानीको व्यवस्था राम्रो भएको र याक चौरीको संख्या पनि कमै भएको ठाँउमा यो अर्ध चरिय पद्धती अपनाइन्छ (२८००-३५०० मिटरको उचाई) । एउटा ठूलो चरन क्षेत्र भएको ठाँउमा १०-१५ गोठ बथान रहन्छन । यस्ता बथान बजार क्षेत्रबाट ८-१० किलो मिटरको माथि वा पर बसेको हुन्छ । बसन्त ऋतुको सुरु देखि माथिल्लो चरन क्षेत्रमा पशु चराउन लगिन्छ तर पूर्ण चरि य पद्धती जस्तो धेरै टाढा भने लगिन्छ । यस्तो पद्धतीमा याक र चौरीको संख्या कम नै रहन्छन । नेपालमा धेरै जसो याक चौरी अर्ध चरिय पद्धतीमा व्यवस्थापन गरिन्छ । हिउदमा तल गाऊको नजिक सम्म भर्छन र वर्षामा फेरि उकालो लाग्छन । हिउमा रुखका हाँगा खसालेर रुखको तल भुपुक्क चौरी जम्मा गरी घांस खुवाएको दृश्य हेर्न लायको हुन्छ । यो लेखकले यो गतिविधिको सारै आनन्द लियो ।

## ३. व्यवस्थित बथान पद्धती (Organised Herd System)

याक र चौरी व्यवसाय हिमाली वासिन्दाको अभिन्न पेशा हो । यसको संरक्षण प्रवर्धन र विकास हुनु पर्छ भन्ने तथ्यको महसुस गरी नेपालमा दुई याक फार्मको स्थापना भयो । यिनीहरु हुन (१) याक फार्म डोल्पा र (२) याक फार्म सोलुखुम्बु । यी दुई फार्मको उदेश्यहरु थिए (१) उच्च पर्वत तथा हिमाली भेकमा याकको संरक्षण र प्रवर्धन गर्ने (२) पर्वतीय भेकको याक पहाडी गाईमा प्रयोग गरी चौरी उत्पादन गर्दै यो भेकका जनताको जीवन स्तर उकास्ने । याक फार्म डोल्पा विशेष कारणवस १५ वर्ष अगाडी नै बन्द भयो तर सोलु सल्लेरीको फार्म चालु अवस्थामा छ ।

यो चालु अवस्थामा रहेको फार्ममा याक नाक व्यवस्थित हिसावले बैज्ञानिक प्रविधि अपनाएर व्यवस्थापन गरिएका छन् । यस्ता व्यवस्थित व्यवस्थापनवाट कृषकहरुले याक र चौरी पालनका विभिन्न विधाहरु जस्तै:

(क) उपयुक्त प्रजनन पद्धती (ख) हिउदमा तथा वर्षामा आहारा व्यवस्थापन (ग) चरन क्षेत्रको वैज्ञानिक उपयोग विधि (घ) रोग उपचार विधि (ङ) दूध तथा दुग्ध जन्य पदार्थ बजारिकरण जस्ता विविध पक्षको सम्बन्धमा याक तथा चौरी पालक कृषकहरुलाई सिप तथा ज्ञान दिलाउने उद्देश्य रहेको छ ।

#### ६.४.२ गोठको व्यवस्थापन (Housing Management)

याक र चौरीलाई कुनै खास गोठको व्यवस्था गर्न जरुरी छैन । थारा नाक/याकलाई गोठ नभए पनि हुन्छ । दुहुना व्याउने र वाच्छा वाच्छीलाई सानो पर्खालले घेरेको इन्कोजरमा राख्नु पर्छ । साना वाच्छा वाच्छीलाई निगाला वा बाँसका चित्रा प्रयोग गरी गोठ बनाएर अलग्गै मानिस बस्ने छाप्रो नजिकै तातो बनाएर राखिन्छ । हिउदमा याक गाँउको नजिकमा ल्याइन्छ । जंगली जनावरवाट बचाउन व्याउने वाच्छा वाच्छीलाई चित्रा घर भित्र राखिन्छ । करिब माइनस ३० डिग्री सेन्टिग्रेड भन्दा तल तापक्रम हुदा समेत याकलाई बाहिर नै छोडिन्छ । प्राय याक वा चौरी विहान एक पटक मात्र दुहुने गरिन्छ तर केही याक धनीले विहान वेलुका दुवै समय याक दुहुने गर्दछन ।

#### ६.४.३ याक चरन व्यवस्थापन (Yak Pasture Management)

प्रायः याक र चौरीहरु अनियन्त्रित अवस्थामा चराइन्छ । हिउँदको समयमा गाउँको नजिकै चराइन्छ । याक चौरी दिउँसो चर्छन र सूर्य अस्ताउनु भन्दा पहिलेनै वास स्थानमा फर्कन्छन । साधारणतया चरन खर्क ४ सिजनको लागि विभाजन गरिएको हुन्छ । जस्तै (१) हिउद (विन्टर) (२) बसन्त (स्प्रिङ्ग) (३) वर्षा ऋतु (४) शरद ऋतु ।

#### (१) हिउदको चरन खर्क (Winter Pasture Land)

हिउदमा याक चौरी गाऊको नजिकको चरन खर्क वा उपत्यकामा चराइन्छ । जंगली राइघाँस भएका खर्कहरुमा याक/चौरी चराइन्छ । यस्ता घाँस भएका जमिनका टुक्राहरु आपत कालिन अवस्थामा बढी हिऊ परेको बखत उपयोग गर्न प्रयोगमा ल्याइन्छ ।

#### (२) बसन्त ऋतु (Spring Season)

बसन्त ऋतको सुरु हुनासाथ (फागुनको अन्त देखि चैत्रको अन्त सम्म) तलबाट विस्तारै पशुहरु २,५०० देखि ३,००० मिटर सम्म उकालो चढ्दै जान्छन । प्रत्येक वासमा १५-३० दिन बस्छन जहाँ हिऊ पगलन थालेको हुन्छ । बसन्त ऋतुमा बस्ने गोठहरु र चरनको व्यवस्थापन महत्वपूर्ण हुन्छ किनभने यो समयमा धेरै याक र चौरी व्याउछन । वर्षे चरन खर्कमा (Summer Pasture Land) याक र चौरी पुग्दा सबै

गर्भेणी व्याई सकेका हुन्छन । दैनिक १२ देखि १४ घण्टा सम्म याक र चौरी चराइन्छ । अनुभवी याक चौरी पालकले नुन पनि खुवाउछन जस्ले खुराकक पचाई उपयोग हुन ठूलो सहयोग पुऱ्याउछ ।

### (३) वर्षा ऋतु (Summer Season)

यो ऋतुमा याक ४००० देखि ६००० मिटरको उचाई सम्म पुगछन । याकहरु जेष्ठ देखि भाद्र सम्म उच्च चरन खर्कमा रहन्छन । यो अवधिमा घाँसको उपलब्धता हेरी १५/१५ दिनमा खर्क परिवर्तन हुन्छ । यसरी चक्र प्रणालीमा याक/चौरी व्यवस्थापनमा परजिवि नियन्त्रणमा सजिलो पर्छ । यो अवधिमा याकले शारीरिक वृद्धि दर पनि दैनिक ४०० देखि ६०० ग्राम हुन्छ जुन वेला प्रत्येक याकले ३०-३५ के.जी सम्म घाँस खान पाउछन ।

### (४) शरद ऋतु (Autumn Season)

असोज देखि विस्तारै चिसो बढदै जान्छ । वर्ष ऋतुमा प्रशस्त घाँस खान पाएकाले शारीरिक तौल पनि मनग्य हुन्छ र Body condition score (शारीरिक मोटोपन) पनि राम्रो (३-४ सम्म) हुन्छ । शरद ऋतुमानै ९० प्रतिशत भन्दा बढी याकहरुले साँडे खोज्छन । कात्तिक मंसिर देखि बथान तल भर्न थाल्छ ।

## ६.४.४ पशु व्यवस्थापन (Animal Management)

### वाच्छ वाच्छी (Calves)

याक र वाच्छा वाच्छीमा एक दमै राम्रो मातृत्व हुन्छ । वाच्छा वाच्छी जन्मने वित्तिकै माउले चाटेर सफा गर्छ । वाच्छा वाच्छी जन्मदा १०-१५ के.जी.का मात्र हुन्छन । साधारणतया व्याएको १५ दिन सम्म माउलाई दुहिन । यदि वाच्छा वाच्छी कमजोड भएमा १ महिना सम्म पूरै दूध चुस्न दिइन्छ । राती वाच्छा वाच्छी छुटाएर राखिन्छ र नाकहरु विहान मात्र महिलाहरुले दुहुने कार्य गर्दछन । प्रायः वाच्छा वाच्छीलाई दूध छुटाइन् । हिउँदमा वाच्छा वाच्छीलाई पूरै दूध चुस्न दिइन्छ । दुई वर्ष सम्म पनि वाच्छा वाच्छीले दूध चुस्ने गरेका छन् । बढी अवधी सम्म दूध चुसाएमा नाकहरु ढिलो बालि जान्छन । वाच्छा वाच्छीलाई दूध छुटाउने उपयुक्त उमेर १६ महिना हो । टुहुरा वाच्छा वाच्छीलाई अरुको दूध खुवाएर हुर्काउन सारै कठिन हुन्छ किनकी नाक/चौरीले अर्काको सन्तान लिदैनन् ।

### दुहुना नाक/चौरी (Lactating Nak, Chauri)

दुहुनाहरु पूर्ण रूपले चरनमानै निर्भर रहन्छन । वाच्छा वाच्छी मरेका माउको लागि २०० ग्राम सम्म पिठो दुहुनु भन्दा पहिलो खुवाउने चलन छ ।



### याक प्रजननको साँड (Yak Breeding Bull)

प्रजननको साँडलाई हेर विचार गरिन्न र पूर्ण रूपले चरनमानै निर्भर रहन्छन । दुई तीन पुस्ता सम्म याक एकै वथानमा छोडिएको पाइन्छ । जस्ले गर्दा प्रजनन हाड नाताका परिरहेको पाइन्छ ।

### ६.४.५ अन्य व्यवस्थापन पक्ष (Other Management Practices)

#### १. दैनिक रेखदेख (Daily Inspection)

गाई भैंसीको गोठमा गरिने सम्पूर्ण गतिविधिहरु ठिक संग संचालित भएका छन कि छैन दैनिक अवलोकन (सुपरिवेक्षकले) गर्नु पर्छ ।

#### २. दुधालुलाई ग्रुमिङ गर्ने (Grooming Dairy Animal)

गाई भैंसीको शरीरमा टाँसिएका गोबर, पराल, धूलो आदि हटाइएन भने दूधको गुणस्तरमा असर पर्छ तसर्थ कल्चौडा, अगाडि वा पछाडिका खुट्टाहरु, पछाडि पट्टीका फलेङ्को धुलो मैलो ब्रस र पानीले सफा गर्नु पर्छ र यस्ता ठाउँहरुको रौं पनि कैंचीले पटक पटक काट्नु पर्छ ।

#### ३. गाई भैंसीको दूध सुकाउने (Drying of Dairy Animal)

वास्तवमा गाई भैंसी व्याउनु भन्दा ठीक ६० दिन पहिले दूध दुहुन छोडनु पर्छ । यसरी दूध छुटाएमा गाई भैंसीले आउने लैनो अवधिमा २०% सम्म वढी दूध दिन्छ । यो अन्तिम ६० दिनको अवधिमा गर्भ पाडा वाछाको शारीरिक वृद्धि एक दमै बढी हुने हुनाले वढी पोषण तत्व चाहिन्छ र दूध दुहुने गरेमा यो पोषण तत्व दूध बनाउन प्रयोग हुने भएकोले गर्भ वाछाको शारीरिक वृद्धि दर कम हुन्छ ।



## परिच्छेद-७

### घाँस उत्पादन तथा पोषण तत्व (Fodder Production & Nutrient Content)

#### ७.१ गाई भैंसीको लागि भुँइ घाँस उत्पादन (Production of Forage Crop for Bovine)

केही महत्वपूर्ण घाँसको विषयमा यो परिच्छेदमा चर्चा गरिन्छ। यो परिच्छेदमा वर्णन गरिएका घाँसहरूमा पाइने पोषण तत्वहरूको विषयमा NARC र PAC को प्रयोगशाला गरिएका परिक्षणको नतिजा अनुसुची १ को विभिन्न ६ वटा तालिकाहरूमा उल्लेख गरिएको छ।

उत्पादनका डाटाहरूको हकमा NARC को चरन तथा घाँसे वाली अनुसन्धान महाशाखाबाट प्रकाशित सामाग्रीहरू समेत समावेश गरिएको छ।

#### अकोशे घाँस (Graminaceous crop)

##### १. जै (*Avena sativa* Linn) (2x=42)

यो हिउदे घाँस हो। नेपालमा दिन प्रति दिन विकास हुदै गएका डेरी इन्डस्ट्रिमा यो घाँसले महत्वपूर्ण ठाउ ओगटेको छ। तराई देखि पर्वत सम्म यो घाँसको खेती गर्न सकिन्छ। यो घाँस कात्तिक-मंसिरमा लगाउन सकिन्छ। प्रति हेक्टरका लागि ६० देखि ७० के.जी विऊ भए पुग्छ। करिब ६०-७५ के.जी नाइट्रोजन मल प्रति हेक्टरका दरले प्रयोग गर्नु पर्छ। यो घाँसले खडेरी सहन सक्दैन तसर्थ सिन्चाईको सुविदा हुन नितान्त आवश्यक छ। नेत्र र कामधेनु जात नेपालमा विकाश गरी जात उन्मोचन गरिएका छन्। केन्ट, IGFRI-S-S4 अन्य जातहरू हुन। बर्सिम वा लुसर्न सँग मिश्रित वाली प्रणालीको रूपमा खेती गर्न सकिन्छ। नेपालको अवस्थामा जै घाँस ५/६ पटक सम्म पनि काट्न सकिन्छ। प्रति हेक्टर हरियो घाँस २००-४०० क्वीन्टल उत्पादन लिन सकिन्छ। प्रति हेक्टर वीऊ ३० क्वीन्टल के.जी लिन सकिन्छ।

जै घाँसमा पाइने पोषण तत्वको मात्रा;

शुक्खा पदार्थ (DM %)	= १५.७४ ± २.८६ (११.३७-१९.७०)
कृड प्रोटीन (CP %)	= ११.६५ ± ३.३५ (५.६९-१७.२२)
इथर एक्ट्रयाक्ट (EE %)	= ३.३६ ± ०.६४ (२.९-३.८)
एन.डि.एफ (NDF %)	= ५७.३७ ± ७.४ (४४.७-७०.२६)
क्याल्सियम (Ca %)	= ०.४६ ± ०.१७ (०.१८-०.८३)
फस्फोरस (P %)	= ०.३४ ± ०.०९ (०.२०-०.५६)

## २. पारा ग्रास (*Brachiaria mutica*) 2x=36

यो घाँसलाई मरिसस घाँस, क्यालिफोर्निया घाँस आदि भनेर पनि चिनिन्छ। देशको न्यानु तापक्रम भएको क्षेत्रमा यो घाँसको खेती गर्न सकिन्छ। यो बहुवर्षीय घाँस हो। सबै प्रकारको माटोमा यो खेती गर्न सकिन्छ। ओसिलो र पानी जम्ने ठाउँमा पनि यो घाँस फस्टाउन सक्छ। मनसुन शुरु भए पछि दूई वा तीन गाँठा भएका (Nodes) सेट सार्न सकिन्छ। रोपेको तीन महिनामा यो घाँस प्रथम पटक काट्न सकिन्छ भने एक/ एक महिनाको फरकमा फेरि काट्न सकिन्छ। यो घाँसको उत्पादन प्रति वर्ष १.५ देखि २.० टन प्रति हेक्टर सम्म हुन्छ।

पाराग्रासमा पाइने पोषण तत्वहरू;

१. शुक्खा पदार्थ (DM %)	= २०.०
२. प्रोटीन (CP %)	= ६.४६
३. एन.डि.एफ (NDF %)	= ७३.४१
४. क्याल्सियम (Ca%)	= ०.३८
५. फस्फोरस (P %)	= ०.३३

नोट: यो परिच्छेदमा उल्लेख गरिएका घाँसहरूमा उल्लेख भएको पोषणतत्वहरू नेपालमै उत्पादन गरेका घाँस र NARC को Animal Nutrition Division को Lab मा Analysis गरेको रिपोर्टमा आधारित छन।

## ३. अन्जन घाँस (*Cenchrus ciliaris*)

यो बहु वर्षीय घाँस हो। यो घाँस १५ देखि ६० से.मी अग्लो सम्म हुन्छ। सुक्खा ठाउँमा यो घाँस हुन सक्छ। प्रति हेक्टर ५ के.जी विऊ भए पुग्छ। मुख्य जातमा IGFRI-S-3108 र पाल्सामा हुन। अन्जन घाँसमा पाइने पोषण तत्वहरूको मात्रा

१. शुक्खा पदार्थ (DM %)	= २५
२. प्रोटीन (CP %)	= ९.९४ ± ०.७५ (९.४१-११.०२)
३. एन.डि.एफ (NDF %)	= ६७.३६ ± १.८९ (६५.६९-६९.५६)
४. क्याल्सियम (Ca %)	= ०.३३
५. फस्फोरस (P %)	= ०.४०

## ४. रोडेस घाँस (Rhodes: *Chloris gayana*) 2x=20

मसिनो घाँस र पात भएको यो बहु वर्षीय घाँस १५० से.मी सम्म अग्ला हुन्छन। यो घाँसले खडेरी सहन सक्छ। चिम्टयाइलो र पानी जम्ने माटोमा यो घाँस राम्रो फस्टयाउदैन। यो घाँसको विऊ दर ८-९

के.जी प्रति हेक्टर हो। घाँस रोपेको तीन महिनामा पहिलो पटक कटाई गर्न सकिन्छ र त्यस पछि प्रत्येक महिनामा घाँस काट्न सकिन्छ। खास गरी यो घाँस चरन क्षेत्रमा लगाइन्छ।

रोडेस घाँसमा पाइने पोषण तत्वहरू;

१. शुक्खा पदार्थ (DM %)	= २१.८८
२. प्रोटीन (CP %)	= ११.०३ ± ३.८५ (८.३१-१३.७५)
३. एन.डि.एफ (NDF %)	= ७०.८९ ± २.२८ (६९.२८-७२.५०)
४. क्याल्सियम (Ca %)	= ०.४७
५. फस्फोरस (P %)	= ०.५४

#### ५. टियोसिन्टे (*Teosinte, Euchlaena mevicana*)

यो अग्लो एक वर्षे घाँस (२-४ मिटर) हो। बढी पानी पर्ने र ओसिलो ठाँउमा यो घाँस लगाउन सकिन्छ। कात्तिक मंसिरमा हुने घाँसको कमी पूर्ति गर्न यो घाँस उपयुक्त छ। प्रति हेक्टर ५०-६० के.जी विऊ भए पुग्छ र मकै छरे जस्तै वीज छरिन्छ। यो घाँसमा मल राम्रो दिन सकेमा प्रशस्त उत्पादन (७० मे.टन क्वीन्टल/हेक्टर) दिन्छ।

टियोसिन्टे घाँसमा पाइने पोषण तत्वहरू;

१. शुक्खा पदार्थ (DM %)	= २० - २५
२. कड प्रोटीन (CP %)	= १३.७३
३. एन.डि.एफ (NDF %)	= ६४.३०
४. क्याल्सियम (Ca %)	= ०.५२
५. फस्फोरस (P %)	= ०.५३

#### ६. दिनानाथ (*Dinanath, Pennisetum pedicellatum*)

दिनानाथ भूपक्क पात भएको र धेरै हाँगा भएको एक वर्षिय घाँस हो। यो घाँस १.५ देखि २.५ मिटर सम्म अग्लो हुन्छ। घाँस तथा चरनको लागि यो घाँस राम्रो मानिन्छ। वर्षाको समयमा जुन सुकै माटोमा पनि यो घाँस हुन सक्छ। यो घाँसको वीज दर १० के.जी प्रति हेक्टर हो। वीज छरेको ८० दिनमा पहिलो पटक घाँस काट्न सकिन्छ र त्यस पछि प्रत्येक ६० दिनको अन्तर फेरि घाँस काट्न सकिन्छ। प्रति हेक्टर ५०० देखि ७५० क्वीन्टल सम्म हरियो घाँस उत्पादन हुन्छ।

दिनानाथ घाँसमा पाइने पोषण तत्वहरू;

१. शुक्खा पदार्थ (DM %)	= २३
२. कच्चा प्रोटीन (CP %)	= १३
३. इथर एक्ट्रक्टर (%)	=
४. क्याल्सियम (%)	=
५. फस्फोरस (%)	=

### ७. नेपियर घाँस (*Napier grass, Pennisetum purpureum* (2x =28)

नेपियर उखु जस्तो देखिने बहु वर्षीय घाँस हो। यसको उचाइ २-३ मिटर अग्लो, धेरै भ्वाँड हाल्न सक्ने हुन्छ। हात्तिले पनि नोक्सान गर्न नसक्ने भएकोले यसलाई हात्ती घाँस भनेर पनि चिनिन्छ। यो घाँस खेतवारीको कान्ला, डील आदिमा पनि लगाउन सकिन्छ। यो घाँस पहाड तथा तराईमा निकै लोकप्रिय छ। चिम्टयाइलो माटो र सिमाहा जग्गा बाहेक जुन सुकै माटोमा पनि यो घाँस खेती गर्न सकिन्छ। खेत वारीलाई २-३ पटक जोतेर नेपियर सेट्स (३ आँखला भएको, ४५-६० से.मी लामो) ४५ डिग्रीको कोण बनाई प्रत्येक कटिङ्गको १५ से.मी फरकमा र लाइनको फरक ९० से.मी मा रोप्नु पर्छ। प्रति हेक्टर ५०-८० के.जी नाइट्रोजन र ५० के.जी फसफरस मल हाल्नु पर्छ। प्रति हेक्टर १०००० देखि १२५०० कटिङ्ग वा रुट स्लिपको आवश्यक पर्छ। यो घाँस लगाएको २.५ महिना देखि ३ महिना पछि प्रथम पटक काट्न राम्रो हुन्छ। त्यस पछि अर्को कटिङ्ग वर्षा याममा ५-६ हप्ता पछि र हिउदमा ८-१० हप्ताको फरकमा घाँस काट्न सकिन्छ। घाँस काट्दा जमिन देखि माथि १५-३० से.मी घाँस छोडेर काट्न पर्छ। धेरै तल फेदमा हुने गरी घाँस काटेमा घाँसको उत्पादन घट्छ।

नेपियर घाँसमा पाइने पोषण तत्वहरू;

१. शुक्खा पदार्थ (DM %)	= १७.८
२. कृड प्रोटीन (CP %)	= ८.६१ ± ३.६३ (४.४७-१३.८८)
३. एन.डि.एफ (NDF %)	= ६५.१२ ± १०.८६ (५३.८६-८१.७८)
४. क्याल्सियम (Ca %)	= ०.६६ ± ०.३९ (०.२८-१.३५)
५. फस्फोरस (P %)	= ०.३६ ± ०.२६ (०.०९-०.८४)

नोट: शुक्खा पदार्थलाई पोषण तत्व मानिन्छ।

### ८. सुडान घाँस (*Sudan grass, Sorghum sudanese* (2x = 20)

धेरै गाँज लाग्ने, प्रशस्त पात भएको अग्लो (३ मिटर) यो एक वर्षीय (Annual) घाँस हो। यो वर्षे घाँसले खडेरी सहन सक्छ। प्रति हेक्टर ४० के.जी विऊको आवश्यकता पर्छ। प्रति वर्ष कुल ४५० देखि ५५० क्विन्टल सम्म घाँस प्रति हेक्टर उत्पादन हुन्छ। यो घाँस कलिलो अवस्थामा खुवाएमा Prussic acid



Poisoning हुने सम्भावना बढी हुन्छ । यो Poisoning को कारण यो घाँसमा Glicosiderrin को मात्रा बढी भएर हो । यसैले कलिलो सुडान घाँस गाई वस्तुलाई खुवाउनु हुदैन ।

सुडान घाँसमा पाइने पोषण तत्वहरु;

१. शुक्खा पदार्थ (DM %)	= २०.८
२. कुड प्रोटीन (CP %)	= १४.१
३. क्याल्सियम (Ca %)	= ०.४३
४. फस्फोरस (P %)	= ०.४४

### ९. जुनेलो (Sorghum, *Sorghum vulgare*) (2x =20)

यो घाँसलाई Jowar पनि भनिन्छ । गर्मी तथा खडेरी सहन सक्ने यो घाँसलाई Sandy loam माटो उपयुक्त हुन्छ । यो घाँसको बीऊ दर ३०-४० के.जी/हेक्टर हो । फूल फुल्ने बेलामा काटेर खुवाउन वा साइलेज बनाउन राम्रो हुन्छ । प्रति हेक्टर उत्पादन २५० देखि ५०० क्विन्टल हुन्छ । यो घाँस कलिलो अवस्थामा खुपाएमा Prussic acid Poisoning हुन्छ । तर छिपिएका विरुवा घाँस, साइलेज, हे बनाएर खुवाउन सुरक्षित छन ।

जुनेलो घाँसमा पाइने पोषण तत्वहरु;

१. शुक्खा पदार्थ (DM %)	= १३.१
२. कुड प्रोटीन (CP %)	= ८.३
३. क्याल्सियम (Ca %)	= ०.३५
४. फस्फोरस (P %)	= ०.२१

नोट: शुक्खा पदार्थ पोषण तत्व होइन । तर पोषण तत्वको मात्रा एकिन गर्न यो एक मात्र महत्वपूर्ण आधार हो ।

### १०. मोलासेस (Molasses –*Milinis minutiflora*)

मोलासेस बहुवर्षिय अकोशे घाँसेवाली हो । यसको पात पातलो र लामो हुन्छ तथा हाँगा विङ्गाहरु मसिना हुन्छन । यसको उचाइ १५० से.मी. हुन्छ । यसको डाँठ तथा पातमा मसिनो भुवाले ढाकेको हुन्छ । यस घाँसबाट खुदो जस्तो मिठो वास्ना आउने भएकोले यसलाई मोलासेस भनिएको हो । यो घाँसको उत्पादन हिउदको महिनामा पनि लिन सकिन्छ । यो घाँस लगाएको २/३ वर्ष पछि उत्पादन कम हुदै जान्छ । यो घाँसलाई १० देखि ३५ डिग्री सेल्सियस तापक्रम तथा ३०० देखि १५०० मिलि मिटर वर्षा हुने क्षेत्रमा लगाउन सकिन्छ । बीऊ छर्दा प्रति हेक्टर ५ देखि ६ के.जी बीऊको आवश्यकता पर्छ । तर

यसलाई हाँजाको टुक्रा गरेर पनि सार्न सकिन्छ। दुई तीन आँखला भएको टुक्रा प्रति हेक्टरको लागि लगभग १ लाख टुक्रा भए प्रशस्त पुग्दछ। वीऊ छर्ने उपयुक्त समय आषाढ-श्रावण हो। घाँस छरेको २-३ महिना पछि मात्र पहिलो पटक १० से.मि. माथि काटिन्छ। हिउदमा पनि यो घाँस हरियो नै हुन्छ। नेपालको अवस्था यो घाँसवाट वर्षमा प्रति हेक्टर २५ देखि ३५ मे.टन हरियो घाँस उत्पादन लिन सकिन्छ।

मोलासेस घाँसमा पाइने पोषण तत्वहरु;

१. शुक्खा पदार्थ (DM %)	= २१.४५
२. कृड प्रोटीन (CP %)	= ९.८३ ± ३.४ (३.८८-१९.६३)
३. इथर एक्ट्रयाक्ट (EE %)	= १.७८ ± १.०८ (१.०१-२.५४)
४. क्याल्सियम (Ca %)	= ०.३७ ± ०.१६ (०.२-०.७३)
५. फस्फोरस (P %)	= ०.४३ ± ०.१५ (०.२६-०.६०)

#### ११. अम्रिसो (*Amrisho Thysanolenia maxima*)

अम्रिसो घाँसलाई ब्रुम घाँस भनेर पनि चिनिन्छ। नेपालको इलाम क्षेत्रमा पाइने यो घाँस विस्तारै देशको पश्चिम क्षेत्रमा फैलिदै गएको छ। वैशाख देखि असार सम्म अत्याधिक बुद्धि भई फूल लाग्दछ। यसलाई गाँऊ घरमा कुचोको रूपमा पनि प्रयोगमा ल्याइन्छ। अम्रिसो घाँस बाँस तथा निगालो जस्तै जरा अर्थात गानोबाट चारैतिर गाँजिएर फैलिने प्रकृतिको घाँस हो। एउटा गाँजमा करिब ५०-६० विरुवा हुन्छन जसको उचाइ २ देखि ३ मिटर सम्म हुन्छ।

यसको वीऊहरु चैत्र/वैशाखमा लिन सकिन्छ। वीऊबाट विरुवा तयार गर्नको लागि लम्बाइ २ मिटर र १ मिटर चौडाइ भएको नर्सरी वेड तयार गर्नु पर्छ। यो साइजको नर्सरीमा ५-१० ग्राम वीऊ छर्नु पर्छ। करिब ४-६ हप्ता पछि नर्सरीको विरुवा खेति गरिने जग्गामा लाईन १० से.मि र विरुवा देखि विरुवा १० से.मि/अथवा पोलिथिन व्यागमा (माटो, वालुवा र प्राङ्गरिक मल 1:2:1 को रेसियो भएको) रोप्नु पर्छ। वीऊबाट विरुवा उत्पादन गर्दा २ किलोग्राम प्रति हेक्टरका दरले वीऊ चाहिन्छ। अम्रिसोको उत्पादन पहिलो र पाचौ वर्षमा सबै भन्दा कम हुन्छ र सबै भन्दा बढी तेश्रो वर्षमा हुन्छ। पहिलो पटक यसको फूल २ देखि ३ वर्ष पछि दिन्छ। एक पटक लगाएको अम्रिसो विरुवाबाट ४-५ वर्ष सम्म उत्पादन लिन सकिन्छ। अम्रिसो प्रति हेक्टर उत्पादन ४० देखि ६० टन सम्म लिन सकिन्छ।

अम्रिसो घाँसमा पाइने पोषण तत्वहरु;

१. शुक्खा पदार्थ (DM %)	= २०.९५ ± ०.४९ (२०.६०-२१.३०)
२. कृड प्रोटीन (CP %)	= १०.२० ± ३.०४ (६.७-१२.२)
३. एन.डि.एफ (NDF %)	= ५७.३ ± ०.५७ (५३.९-५७.७)
४. क्याल्सियम (Ca %)	= ०.५ ± ०.११ (०.४२-०.५७)
५. फस्फोरस (P %)	= ०.२३ ± ०.०१ (०.२२-०.२४)

## १२. राइ घाँस -Rye grass holium perenne)

यो चरन क्षेत्र सुधार्न प्रयोग ल्याउने पहाड देखि पर्वतीय क्षेत्रको लागि अति नै उपयोगी बहु वर्षीय अकोशे घाँस (Cereal) हो ।

## कोषे घाँसे वाली (Leguminous Crops)

### १. भटमास (Soyabean, *Glycin max*)

भटमास एक यस्तो घाँसे वाली हो जुन हरियो घाँस, हे, दान (Concentrate), को रुपमा प्रयोग गरिन्छ । करिब २५ देखि ३० के.जी वीऊ प्रति हेक्टरका दरले छर्नु पर्छ । यो घाँस मकै, सुडान घाँस, जुनेलोको विचमा मिसाएर छरिन्छ । न्यानो, सापेक्षिक आद्रता बढी भएको ठाँउमा यो घाँस फस्टाउछ । यसको लागि निकास राम्रो भएको लोएमी माटो (Loamy soil) चाहिन्छ । कोशा लागे पछि घाँस काटिन्छ । एक हेक्टरमा २०० देखि ३०० क्विन्टल हरियो घाँस प्राप्त हुन्छ ।

भटमास घाँसमा पाइने पोषण तत्वहरु;

१. सुक्खा पदार्थ (DM %)	= २७.५
२. कच्चा प्रोटीन (CP %)	= १५.६
३. क्याल्सियम (Ca %)	= १.३९
४. फस्फोरस (P %)	= ०.४६

### २. लुसर्न (Lucern) (*Medicago sativa* L. (2x = 1632, 64)

यो खेती गरिने घाँस मध्य संसारको सबै भन्दा पुरानो घाँस हो । पानी जमेको जमिनमा बाहेक यो घाँस सबै प्रकारका माटोमा खेती गरिन्छ । धेरै गर्मी ठाँउमा यो घाँस फस्टाउदैन । हिउदको जुनसुकै समयमा पनि यो घाँस छर्न सकिन्छ । कार्तिक र मंसिर महिनामा यो घाँस छरेमा सबै भन्दा राम्रो हुन्छ । करिब २०-२५ के.जी वीऊले एक हेक्टर जमिनमा छर्न पुग्छ । वीऊमा व्याक्टेरियाको प्रयोगबाट इनाकुलम गर्न सकिन्छ । प्रति हेक्टर जमिनमा ७५० देखि १००० क्विन्टल सम्म हरियो घाँस उपलब्ध हुन्छ । केही मुख्य जातहरुमा आनन्द १, श्री गंगानगर, IGFRI-S-S4 पर्दछन ।

लुसर्न घाँसमा पाइने पोषण तत्वहरु

१. शुक्खा पदार्थ (DM %)	= २०.९
२. कृड प्रोटीन (CP %)	= २०
३. इथर एक्ट्रयाक्ट (EE %)	=
४. क्याल्सियम (Ca %)	= २.२६
५. फस्फोरस (P %)	= ०.३५



### ३. बर्सिम (Berseem, *Trifolium Alexandrinum* (2x = 16)

यो घाँस नेपालको तराइ र पहाडमा लगाइन्छ र यो घाँस कृषकले सार्है नै मन पराउँछन् । यो घाँसले माटोको उर्वरा शक्तिको पनि विकास हुन्छ । कात्तिक र मंसिरमा यो घाँस छर्न सकिन्छ । यो घाँसलाई सिंचाईको आवश्यकता पर्छ । करिब २०-२२ के.जी वीऊ रात भरी पानीमा भिजाइन्छ र बीऊमा Rhizobial Inoculation गरिन्छ । हलुका तर बारम्बार पानी लगाउनु पर्छ । वीऊ छरेको ४५ दिनमा पहिलो कटिङ्ग लिन सकिन्छ र त्यस पछि ३० दिनको अन्तरमा अरु कटिङ्ग लिन सकिन्छ । बर्सिम घाँसको उत्पादन ५० देखि ६० टन प्रति हेक्टर हुन्छ । यो घाँसका उन्नत जातहरूमा Mescavi, Tetraploid Berseem and IGFRI-S-99-1 पर्छन् ।

बर्सिम घाँसमा पाइने पोषण तत्वहरू;

१. शुक्खा पदार्थ (DM %)	= २०.५०
२. कृड प्रोटीन (CP %)	= २०.३२
३. इथर एक्स्ट्र्याक्ट (EE %)	= २.२०
४. क्याल्सियम (Ca %)	= १.६४
५. फस्फोरस (P %)	= ०.४१

### ४. सेतो ल्कोभर (White Clover, *Trifolium repens* (2x = 32)

हिउदको लागि पहाड तथा पर्वतीय क्षेत्रको लागि यो घाँस अति नै उपयोगी घाँस हो । यो घाँस चिम्टाइलो र दोमट माटोमा राम्रो फस्टाउँछ । प्रति हेक्टर ५ के.जी वीऊ भए पुग्छ । वीऊ छरेको ६० देखि ६५ दिन भित्रमा पहिलो कटिङ्ग लिन सकिन्छ । प्राय ४ पटक काट्न सकिने यो घाँसको उत्पादन ३०० क्विन्टल प्रति हेक्टर हुन्छ । यो घाँस पहाड तथा उच्च पर्वतीय क्षेत्रमा चरन सुधारमा प्रयोग हुने महत्वपूर्ण घाँस हो ।

उन्नत जातमा E.L. 19, Strain- A (Haring-hata) घाँसहरू पर्छन् ।

सेतो ल्कोभर घाँसमा पाइने पोषण तत्वहरू;

१. शुक्खा पदार्थ (DM %)	= २०.६०
२. कच्चा प्रोटीन (CP %)	= २०.९२ ± ४.३२ (१४.४-२६.१४)
३. इथर एक्स्ट्र्याक्ट (EE %)	= २.२
४. एन.डि.एफ (NDF %)	= ५९.६५ ± १०.०४ (४८.०७-७०.८३)
५. क्याल्सियम (Ca %)	= १.६४ ± ०.४६ (१.२४-२.१३)
६. फस्फोरस (P %)	= ०.४१ ± ०.१९ (०.१४-०.५७)



## ५. स्टाइलो घाँसको खेती (*Stylosanthes*)

स्टाइलो एउटा बहुवर्षिय कोशे घाँस हो । यसलाई खेत वारीमा मात्र नभई वाँभो प्रति जग्गा, काल्ना, आली, गराको डिल, भिरालो घरवारी तथा हैसियत विग्रिएको जग्गामा लगाउन सकिन्छ । यसको जरा धेरै तल जमिनमा गडेर जान्छ । फूल फुले अवस्थाका घाँस काटेर "हे" बनाउन सकिन्छ । यो घाँस तराई तथा पहाडमा खेती गरिन्छ । यो जातको घाँसको जम्मा तीन जात हुन्छन ।

### (क) स्टाइलोसन्थेस हमाटा (*Stylosanthes hamata var varano*)

हमाटा किसिमको स्टाइलोको पात मसिनो र सानो हुन्छ । यो किसिमको घाँस छोटो अवधिका लागि हरि यो रहन्छन । यो जातिमा पनि भरानो, अमेत्रा भनिने दुई थरीका हामाटा पाइन्छन । हमाटा स्टाइलोको वीऊ भुँइ बडारेर संकलन गरिन्छ र २-३ मिलिमिटर प्वाल भएको चाल्नोले छानिन्छ र प्रति हेक्टर २०० के.जी वीऊ उत्पादन हुन्छ ।

### (ख) स्टाइलो स्यान्थीस स्क्याब्रा

काटेर खुवाउनु भन्दा चरन क्षेत्रमा बढी प्रयोग हुने यो घाँसलाई हाम्रो देशका पशुहरुले त्यति मनपराएर खाँदैनन । यो जातको घाँसको "सिको" भन्ने उप-जात पनि प्रयोगमा आएको छ । यो उप-जातको स्टाइलोले एन्थ्राकनोज भन्ने रोग सहन सक्छ ।

### (ग) स्टाइलोसन्थेस गुइनेन्सिस (*Stylosanthes guinensis*)

यो उप-जाती बढी पानी पर्ने (७०० मी.मी भन्दा बढी पानी पर्ने) ठाँउको लागि उपयुक्त घाँस हो । तीन वटा उप जातीका स्टाइलो मध्य यो सबै भन्दा राम्रो घाँस हो र पशुले निकै रुचाउछन । तर अरुको तुलनामा फस्फोरस मलको मात्र बढी दिनु पर्छ । नेपालमा यो जात बढी लगाइन्छ । साधारणतया वार्षिक ८०० देखि २००० मिलिमिटर वर्षा हुने ठाँउमा यो घाँस राम्रो हुन्छ । जेष्ठ आषाढमा यो घाँस छर्नु उपयुक्त हुन्छ । करिब ५ के.जी विउ भए एक हेक्टरलाई पुग्छ ।

बीऊको उपचार गर्नु जरुरी छ । स्टाइलोको वीऊलाई १० प्रतिशत नुन पानीको भोलामा राख्नु पर्छ । भोलको माथि तैरिएका धुलो, वोक्रा तथा हलुगो वीउहरुलाई छानेर हटाउने र पिधमा बसेका वीउलाई छहारीमा सुकाउनु पर्छ । प्रति के.जी स्टाइलो वीऊको लागि ५० ग्राम प्याकेजको राइजो वियम कल्चर राम्ररी मिसाई छहारीमा सुकाउने र उपचार गरेको वीउलाई २४ घण्टा भित्रमा छर्नु पर्छ ।

साधारणतया प्रति हेक्टर जमिनमा २५:८०:४० किलो नाइट्रोजन, फस्फरस र पोटासको रेसियो मिलाएर छर्नु पर्छ । यो घाँस छरेको २-३ महिना भित्र पहिलो कटिङ्ग लिन सकिन्छ । र वर्ष भरी २-३ पटक काट्न सकिन्छ । प्रति हेक्टर २५-३० टन हरियो घाँसको उत्पादन ।

स्टाइलो घाँसमा पाइने पोषण तत्वहरु;

१. शुक्खा पदार्थ (DM %)	= २१.४५
२. कृड प्रोटीन (CP %)	= १३.३७ ± २.२८ (११-२०.४८)
३. एन.डी.एफ (NDF %)	= ६०.१९ ± ९.२८ (४७-७४.३८)
४. क्याल्सियम (Ca %)	= १.१७ ± ०.३० (०.७४-१.६३)
५. फस्फोरस (P %)	= ३.९४

#### ६. ज्वाइन्ट भेच (Joint Vecah, *Vicia sativa*)

ज्वाइन्ट भेच एक बहुवर्षीय प्रकारको पोषिलो कोशे घाँस हो। यो घाँस पशुले खुव रुचाएर खान्छन। यो घाँसको ली (Lee) भन्ने बहु वर्षीय जात चरन खर्कमा लगाइन्छ। यो घाँसको बीऊ वैशाखको अन्तिम हप्ता देखि आषाढ सम्म छर्नु पर्छ। बोक्रा सहितको बीऊ छर्ने हो भने प्रति हेक्टर १२ के.जी बीऊ चाहिन्छ भने बोक्रा हटाएको बीऊ छर्ने हो भने ५ के.जी भए पुग्छ। बीऊ ७६ से.मी को दुरीमा लाइनमा छर्नु पर्छ। बीऊ २.५से.मी भन्दा गहिरो गरी रोप्नु हुन्न। यो घाँसले चरन क्षेत्रमा ११२ के.जी नाइट्रोजन थप्न सक्छ। यो घाँसलाई २ महिनाको अन्तरमा ५ पटक काट्दा २६.४ टन प्रति हेक्टर हरियो घाँस उत्पादन हुन्छ।

ज्वाइन्ट भेटमा पाइने पौष्टिक तत्वको मात्रा;

१. शुक्खा पदार्थ (DM %)	= १७.५ ± २.५१ (१४.९-१९)
२. कृड प्रोटीन (CP %)	= २१.९ ± ६.५१ (११.३९-२६.६४)
३. इथर एक्ट्रयाक्ट (EE %)	= २.७५ ± ०.३८ (२.५-३.०)
४. क्याल्सियम (Ca %)	= १.०४ ± ०.३८ (०.६३-१.४५)
५. फस्फोरस (P %)	= ०.२५ ± ०.०४ (०.२०-०.६३)

#### ७.२ डाले घाँस उत्पादन (Fodder Trees Production)

पशु आहाराको रूपमा प्रयोग गर्न सकिने रुख विरुवाका पात, फूल सहितका डाठ सहितको डालालाई (स्याउला) डाले घाँस भनिन्छ। हिउदमा आहाराको कमी हुने समयमा पशुलाई डाले घाँस उपलब्ध हुन्छ।

#### डाले घाँसबाट हुने फाइदा

हिउदामा पशु बस्तुलाई घाँसको उपलब्ध हुन्छ जस्का निम्न अनुसार फाइदा छन।

१. हिउदमा अन्य घाँसको अभाव भएको वेलामा हरियो घाँस प्राप्त हुन्छ।
२. रुखका हाँगा विगा दाउरा, थाङ्ग्रा, घर तथा फर्निचर बनाउन काठको रूपमा प्रयोग हुन्छ।

३. डाले घाँसको विरुवाले वातावरण जोगाउछ ।
४. डाले घाँसका विरुवाबाट पोषिलो फल (तिमीलो, आँप, चिउरी) तथा फूल (कोइरालो) प्राप्त हुन्छ ।

### डाले घाँसको विरुवा लगाउने विधि (Methods of Sapling planting)

गाई भैसी पालकका लागि हिउदामा पुरक आहारा (Supplement feed) को प्रयोग हुन डाले घाँस लगाउनु जरुरी छ । डाले घाँसका विरुवाहरुको ठूलो हुने जराहरु गहिरो गरी फैलिएर जाने र बढी ठाँऊ आगेटने भएकोले विरुवा लगाउदा बोटहरुको बीचका दुरी विरुवाको आकार प्रकार अनुसार एक मिटर (तीन हात) देखि ४ मिटर (१२ हप्ता) को फरक राख्नु पर्दछ ।

### नेपालमा पाइने केही मुख्य मुख्य डाले घाँसहरुको विवरण

#### १. बडहर (Badahar, *Artocarpus lacocha*)

बडहर एक लोकप्रिय स्थानीय जातको डाले घाँस हो । मध्य पहाडी क्षेत्रमा यसको उपयोग घाँसका लागि गरिए तापनि तराईमा बडहर फलको लागि लगाइन्छ ।

बडहरलाई खेतको डिल, कान्ला, पोखरीको छेउछाउ, बगैचाको वरिपरी लगाउन सकिन्छ । बडहरमा कृड प्रोटीन १६.६ प्रतिशत पाइन्छ । यसको घाँसमा कुनै प्रकारको विषालु तत्व पाइन्न । बडहरको घाँस प्रायः दुधालु गाई भैसीहरुलाई खुवाइन्छ र तिनीहरुमा दूध बढ्ने तथा दूधमा घ्यूको मात्रा बढी पर्ने विश्वास किसानहरुको पाइन्छ ।

**विरुवा उमाने तरीका:** बडहरहरु आफ्नै वरिपरि परिवेशमा मात्र उम्रन सक्दछन् । तराईमा हुने बडहर पहाडी क्षेत्रमा हुँदैन र पहाडी क्षेत्रको बडहर तराईमा त्यति राम्रो फस्टाउन्न । तसर्थ बडहर रोप्दा स्थानीय बोट विरुवाबाट बीउ सङ्कलन गर्नु पर्दछ ।

**प्रायः** बडहरको फल जेष्ठ आषाढमा पाक्दछ । राम्ररी पहेंलो भई पाकेको फलबाट २-३ दिनभित्र ताजै अवस्थामा बीउ निकाली सोही दिन व्याडमा रोपिहाल्नु पर्दछ । धेरै दिनको बासी बीउमा उम्रने क्षमता चाँडै नै लोप हुँदा पुरानो बीउ रोप्नु हुन्न । बीउको वेर्ना तयार गर्दा पोलिथिन ब्यागमा बुर्बुराँउदो माटो र कम्पोष्ट मल बराबर मात्रामा भरेर सो भागमाविरुवा उमानु पर्दछ वा व्याड बनाई विरुवा तयार गर्नु पर्दछ ।

व्याडमा विरुवालाई एक वर्षसम्म उमानु पर्दछ र विरुवा ५०-६० से.मी. अग्लो भएपछि स्थायी ठाउँमा रोप्नु पर्दछ ।



उब्जा: बडहरको बोट ढिलो बढ्ने हुन्छ। विरुवा रोपेको ७-८ वर्षपछि मात्र स्याउला काट्ने लायकको हुन्छ। विरुवाको उमेर, उचाइ तथा विरुवाको व्यवस्थापनको आधारमा एक बोटबाट एक सिजनमा २०० किलो हरियो स्याउला हरियो स्याउला पाइन्छ।

बडहरमा निम्न पोषक तत्व पाइन्छ:

सुक्खा पदार्थ (DM %) = ४१

क्रुड प्रोटीन (CP %) = १६

तालिका ७-१ नेपालमा केही महत्वपूर्ण डालेघाँस, उत्पादन मता, पोषणतत्व वयवस्थापन विधि

सि.नं.	घाँसको नाम	घाँस काट्न सकिने अवधि	घाँस उत्पादन (के.जी)		पोषण तत्व प्रोटीन	घाँस काट्ने महिना	
			हरियो	सुक्खा		देखि	सम्म
१.	टाँकी	२-१०	६०-८०	२३.४०	२१.०	कार्तिक	फाल्गुण
२.	निमारो	४-१५	६०-८०	१६.०	११.०	कार्तिक	चैत्र
३.	बडहर	५-३	६०-२००	५४.०	१३.०	मंसिर	फाल्गुण
४.	कुटमिरो	२-१५	६०-१००	३७.०	१७.०	कार्तिक	चैत्र
५.	कोईराला	६-४०	६०-१५०	३५.५०	१०.०	मंसिर	फाल्गुण
६.	खनायो	२-१५	५०-१००	४२.०	२२.०	असोज	माघ
७.	गिदरी	२-१५	५०-८०	५०-१००	१८-४०	असोज	माघ
८.	काब्रो	२-१	१००-१५०	१२.६०	९०	कार्तिक	वैशाख
९.	चुलेत्रो	२-१०	४०-६०	७४.०	१००	असोज	चैत्र
१०.	पाखुरी	२-३०	८०-२००	३६.०	१५.०	फाल्गुण	वैशाख
११.	दुधिलो	२-३०	१००-१२०	३६.०	२२.०	वैशाख	भाद्र
१२.	दबदवे	२-३०	५०-२००	१४.४०	१५.०	असोज	माघ
१३.	ईपिलईपिल	२-३०	३०-४०	१४.४०	२२.०	वैशाख	भाद्र
१४.	पैयू	२-३०	८०-१२०	१४.४०	१९.०	फाल्गुण	वैशाख

नोट: डाले घाँसको पोषण तत्व अनुसूची १ का तालिकाहरुमा व्याख्या गरिएको छ।





नेपिएर (घाँस)



मोलाटो (घाँस)



राइखन्यू (डाले घाँस)



क्यू.पि.एम्. मकै



वाँफ (डाले घाँस)



चुलेत्रो (डाले घाँस)



सिस्नु (जडिवुटी घाँस)



पोषण तत्वको विप्लेशण

चित्र: नेपालका प्रयोगमा आएका केही घाँस पात तथा पोषण तत्वको विप्लेशण



## २ भेउल (*Bheul, Grewia optica*)

भेउल एक बहु उपयोगी अति नै पोषिलो डाले घाँसको विरुवा हो। यो विरुवाको घाँसमा २०.७ प्रतिशत कुड प्रोटीन पाइन्छ। भेउल नेपालको पश्चिम तथा मध्य सुदूर पश्चिमाञ्चल क्षेत्रको तराई तथा मध्य पहाडी क्षेत्रमा २१०० मिटर उचाई सम्ममा लगाइन्छ। यो विरुवा प्रकृतिक रुपमा भिर, पाखा, कान्ला आदि ठाउँमा उम्रने गर्दछ। केही मात्रामा घर गोठको वरिपरि, खेतको कान्ला, ढिलमा पनि सारेर रोपिन्छ।

भेउलको बोट ८-१० मिटर अग्लो तथा फेदको गोलाई २ मिटर सम्म हुने गर्दछ। पातहरु अण्डाकार तथा केही खसा हुन्छन्। पाकेको फूल केही गुलियो स्वाद भएकोले मानिसहरुले पनि खाने गर्दछ।

भेउल एक पतझड (deciduous) डाले घाँस हो। भेउलको घाँस हिउँदमा काटेर खुवाइन्छ। एउटा वयस्क बोटबाट १५-२० किलो घाँस प्राप्त हुन्छ।

भेउलको उपयोग घाँसको लागि मात्र नभई विभिन्न कार्यको लागि पनि गरिन्छ। वैतडी, डडेलधुरा जिल्लामा प्रायः प्रत्येक परिवारको खेत आँगनमा ८-१० वटा भेउलको बोट संरक्षण गरी राखेको पाइन्छ।

### भेउलको अन्य उपयोगिताहरु निम्न अनुसार छन्:

१. भेउलको पात खुवाइसकेपछि त्यसको हाङ्गाहरुलाई बटुलेर मुटुठा बनाई पानीमा १५-२० दिनसम्म कुहाईन्छ। भेउलको बोक्रा राम्ररी कुहीसकेपछि हाङ्गाबाट जुटको रेशा जस्तो रेशाहरु निस्कन्छन्। र यस्तो रेशाबाट डोरी, दाम्लो आदि बनाइन्छ।
२. रेशा निकाली सकेको भेउलको हाङ्गाविज्ञा खेत वारीमा बार वन्देज लगाउनमा पनि प्रयोग गरिन्छ।
३. भेउलको कलिलो हाङ्गाबाट बोक्रा भिकी यसको लेदो बनाएर सेलरोटी पकाउने पिठोको रुपमा (वेकिङ्ग पाउडरको रुपमा) उपयोग गरिन्छ। यसरी पकाएको सेल रोटी निकै मुलायम तथा स्वादिलो हुन्छ।
४. भेउलको काठको भित्री भाग भरोको रुपमा वत्ती बाल्न प्रयोग गरिन्छ। यो मैन वत्ती जस्तै बल्ने हुँदा प्रशस्त उज्यालो दिन्छ।
५. पाकेको फल खानमा प्रयोग गरिन्छ।
६. भेउलको रुखबाट चिरानी काठ आदि प्राप्त हुन्छ।
७. भेउलको जरा गहिरो र फैलिएर जाने विस्तृत भएकोले भू-संरक्षणमा मद्दत गर्दछ। यसरी भेउल अति महत्वपूर्ण तथा उपयोगी डाले घाँस भएकोले यसको प्रचार प्रसार विकास गरी अन्य भागमा पनि विस्तार गरिनु आवश्यक छ। कृषि अनुसन्धान केन्द्र (वाखा) वन्दिपुर तनहूमा यसको अनुसन्धान भइरहेको छ।

पोषक तत्व: भेउलको स्याउलामा निम्न मात्रामा पोषकतत्व पाइन्छन्:

सुखा पदार्थ	= ५३.८ प्रतिशत
ऋड प्रोटिन	= २०.७ प्रतिशत
ऋड फाइबर	= ११.२ प्रतिशत
सेल तत्व	= ३०.५ प्रतिशत
सेलुलोज	= २५.८ प्रतिशत
हेमी सेलुलोज	= ४.१ प्रतिशत

भेउलमा कुनै प्रकारको हानीकारक तत्व पाइएको छैन ।

### ३. टाँकी (*Tanki, Bauhenea purpurea*)

यो मध्य पहाडी क्षेत्रमा पाइने स्थानीय जातको कोशे डाले घाँस हो । यसको रुख मझौला खालको हुन्छ । टाँकी नेपालको ६००-१४०० मिटरको उचाइमा सफलतापूर्वक लगाउन सकिन्छ । यसको विरुवा प्राकृतिक रूपमा उम्रिएको पाइएतापनि नर्सरीमा विरुवा तयार गरेर पनि सफलतापूर्वक सारिन्छ । टाँकीको विउलाई वारी मै रोपेर पनि विरुवा लगाउन सकिन्छ ।

टाँकी विरुवालाई पानी नजम्ने सुखा तथा भिरालो जग्गा राम्रो मानिन्छ । विरुवा आषाढको शुरु भएपछि रोप्नु राम्रो हुन्छ । साधारणतया विरुवालाई २ मिटरको फरकमा रोप्नु पर्दछ । विरुवा रोपेको ४-५ वर्षपछि मात्र घाँस काट्ने लायक हुन्छ । एउटा वयस्क बोटबाट प्रति वर्ष १५-२० किलो घाँस (सुखा पदार्थ) पाउन सकिन्छ ।

टाँकीको घाँस प्रायः मंसीर पौषमा काटेर खुवाइन्छ । टाँकीको विरुवाबाट वर्षमा एक पटक मात्र घाँस काट्ने गरिन्छ । घाँस निकै पोषिलो हुनुका साथै घाँसमा ऋड प्रोटिन करिब १७-१८ प्रतिशत पाइने गर्दछ ।

### ४. कोइरालो (*Koiralo, Bauhinia variegata*)

यो मध्य पहाडी क्षेत्रमा पाइने एक लोकप्रिय डाले घाँस हो । यसको घाँस गाई भैसीहरुका लागि उत्तम आहारा मानिनुका साथै यसको फूलको अचार आदि खाईन्छ ।

कोइरालो वन जङ्गलमा प्राकृतिक रूपमा पाइनुका साथै यसको खेती नर्सरी बेडमा विरुवा तयार गरेर पनि गर्ने गरिन्छ । नेपालमा यसको खेती १९०० मीटर उँचाईसम्ममा हुने गर्दछ ।



यसको खेतीको लागि पानी नजम्ने, अग्लो, सुक्खा माटो भएको जमीन राम्रो हुन्छ। तराई तथा १५०० मिटरसम्म उचाइमा यसको वृद्धि राम्रो भएको पाइएको छ। यसको खेती बीउ रोपेर गर्ने गरिए तापनि हाङ्गाको टुक्राबाट कटिङ्ग गरी पनि सार्न सकिन्छ।

यसको घाँसमा १९ प्रतिशत क्रुड प्रोटीन पाईन्छ। घाँसको उत्पादन बोटको उमेर र उँचाइमा भर पर्दछ। साधारणतया वयस्क बोटबाट वर्षमा ३०-४० के.जी सुक्खा पदार्थ पाउन सकिन्छ।

यसको घाँस वढी खुवाएमा दुधालु गाई / भैसीको दूध घट्न गएको गुनासो कृषकहरुको पाइएको छ।

#### ५. इपिल इपिल (*Ipil-ipil, Leuceena leucocephala*)

यो एक बहु उपयोगी डाले घाँस हो। यसको पातमा २८ देखि ३४ प्रतिशतसम्म क्रुड प्रोटीन पाईने भएकोले यसको घाँस पशुहरुको लागि पोषिलो मानिन्छ। डाले घाँसको साथै यसको खेती भू-संरक्षणका लागि, वन विकास, ईन्धन, चिरानी काठ तथा हरियो मलको लागि पनि उपयुक्त भएकोले यसलाई “अचम्मको रुख” पनि भनिन्छ।

इपिल इपिल घाँस खेतीको निमित्त पेरु, के-८, के-२८ जात उपयुक्त हुन्छ।

#### हावा, पानी तथा माटो

यसलाई नेपालको तराई तथा मध्य पहाडी क्षेत्रहरुमा लगाउन सकिन्छ। ज्यादै चिसो तथा तुषारो पर्ने ठाउँमा यो घाँस राम्ररी फस्टाउँदैन। सालाखाला यसलाई १००० मिटरसम्मको उचाईमा सफलतापूर्वक लगाउन सकिन्छ। हाल नेपालको तराई तथा मध्य पहाडी क्षेत्रमा इपिल इपिल ज्यादै लोकप्रिय हुँदै गएको छ।

#### विरुवा लगाउने तरिका

इपिल इपिलको खेती बीउबाट वेर्ना तयार गरी सारेर लगाईन्छ। वेर्ना नर्सरीमा तयार गर्नु पर्दछ। वेर्ना उमादा बीउको बाहिरी भाग ज्यादै कडा हुने हुँदा विरुवा उम्रन केही कठिनाई पनि हुन सक्दछ। बीऊ राम्रो सँग उम्रियोस् भन्नकोलागि बीउलाई तातोपानीमा राखी उपचार गरिन्छ। यसले खोस्टा नरम भई विरुवा टुसाउन मद्दत गर्दछ। तातोपानीद्वारा उपचार गर्ने विधिलाई स्पाकारिफिकेशन भन्दछन्। यो विधिमा बीऊलाई उम्लेको पानीमा ३-५ मिनेटसम्म भिजाई लगत्तै चिसो पानीमा २४ घण्टासम्म राखिन्छ र त्यसपछि बीऊ छर्न लायक हुन्छ। बीउलाई तातोपानीमा धेरै वेरसम्म राख्नु हुन्न अन्यार्थ बीउको अंकुरण शक्ति नष्ट हुन्छ। कहिलेकाहिं तातोपानीको साटो नरम अम्लहरुको पनि प्रयोग गरिन्छ।

गाउँस्तरमा इपिल इपिल लगाउँदा ताजा विउ पयोग गर्नु पर्दछ । ताजा बीउलाई यसरी उपचार गरिरहनु पर्ने आवश्यकता हुन्छ । ताजा बीउमा उम्रने शक्ति राम्रो हुन्छ ।

नर्सरीमा विरुवा उमादा पोलिथिनको व्यागमा उमाने गरिन्छ । बीउ रोपेको करिब डेढ महिना पछि विरुवा १०-१२ से.मी. अग्ला हुन्छन् । यस्तो अवस्थामा विरुवालाई स्थायी ठाउँमा सार्नु पर्दछ ।

अचेल विरुवा एक डेढ मिटर अग्लो भएपछि स्थायी ठाउँमा सार्ने विधि चलेको छ । यसरी हुर्केको विरुवा सारेमा गाई वस्तुले चरेर हुने नोक्सान कम गर्न सकिनुका साथै उत्पादन पनि तुरुन्त लिन सकिन्छ ।

इपिल इपिलको विरुवा जेष्ठ आषाढमा सार्नु उपयुक्त हुन्छ । सिंचाईको सुविधा भएमा जुनसुकै मौसममा विरुवा सारेर पनि हुर्काउन सकिन्छ ।

इपिल इपिलाई सोभ्रै वारीमा बीउ गाडेर पनि लगाउन सकिन्छ । यसरी बीउ रोपेर समय र श्रमको बचत गर्न सकिन्छ । तर यस तरिकामा विरुवालाई भारपातबाट जोगाउन सक्नु पर्दछ । अन्यथा भारले विरुवालाई हुर्कन दिदैन ।

नेपालमा प्रायः इपिल इपिलको खेती पोखरीको डिल, खेतको कान्ला, बाटोको छेउछाउमा लगाएर गरिन्छ । उन्नत तरिकाद्वारा घाँसको रूपमा खेती गर्दा इपिल इपिललाई एक एक मिटरको फरकमा रोपिन्छ । एक हेक्टरको लागि ७-८ किलो बीउको आवश्यकता पर्दछ ।

### उब्जनी

विरुवा रोपेको ५-६ महिनामा विरुवाहरु १-१.५ मिटर अग्लो हुन्छन् । यस अवस्थामा पहिलो पटक हरियो घाँस काट्ने लायक हुन्छ । यसपछि प्रत्येक ४०-५० दिनको अवधिमा अर्को पटक घाँसको घाँस काट्न सकिन्छ । इपिल इपिलबाट वर्षमा ५-६ पटक सम्म हरियो घाँस लिन सकिन्छ । उन्नत तरिकाले खेती गरेमा प्रति हेक्टर ४००-५०० क्विन्टलसम्म हरियो घाँसको उब्जा पाइन्छ ।

### ७.३ वर्ष भरी हरियो घाँस उत्पादन (Forage Production Year the Round)

हरियो घाँस खुवाउनाले दानामा ठूलो कटौती हुने गाई वस्तुहरुको उत्पादकत्व, वृद्धि हुने र साथै गाई वस्तुहरुको शारीरिक वृद्धिको लागि आवश्यक पोषक तत्वको आपूर्ति पनि गर्दछ ।

#### १) घाँस लगाउने योजनाका पूर्वाधार

वर्षभरी घाँस उत्पादन लिनका लागि निम्न करामा ध्यान पन्याउन पर्दछ:

१. घाँसको चयन (Forage selection)
२. लगाउने समय (Time of plantation)
३. घाँस काट्ने अवस्था (Harvesting stage)

घाँस खेती गर्नु अघि निम्न करामा ध्यान पुऱ्याउन पर्दछः

१. आफुसंग भएको गाई बस्तुको संख्या र तिनीहरूलाई चाहिने हरियो घाँसको परिमाण
२. उपलब्ध जग्गा र आवश्यक स्रोतहरू

### (२) घाँस लगाउने जातहरूः

हरियो घाँसको अटुट रूपमा आपूर्ति गर्नको लागि कुनै एउटा जातको घाँस लगाएर मात्र हुन्न । मौसम अनुसार विभिन्न जातका घाँसे वालीहरूका साथै बहुवर्षीय घाँसे वालीहरू र डाले घाँसको विरुवा पनि आवश्यकता अनुसार लगाउनु पर्दछ ।

वर्ष भरि हरियो घाँसको उत्पादन लिन निम्न घाँसहरू लगाउनु पर्दछ ।

- क) डाले घाँस जस्तै इपिल, रोविनिया इत्यादि ।
- ख) बहुवर्षीय घाँसहरू जस्तै नेपियर, अमृसो, स्टाइलो, सेतो क्लोभर आदि ।
- ग) लहरे जातका घाँसहरू जस्तै सेन्टो, डेस्मोडियम आदि ।
- घ) मौसमी घाँसेवालीहरू : (१) हिँउदे घाँस वाली जस्तै जै र भेच वा वर्सिम आदि ।
- (२) वर्षे घाँस वाली जस्तै टिओसेन्टी काउपी, मकै आदि ।

उपरोक्त घाँस वालीहरू मध्ये सबै समुहका घाँसहरू वारीमा लगाउनु पर्दछ । घाँस लगाउँदा स्थानीय हावापानी, सिंचाइको श्रोत, माटोको किसिम आदिको ख्याल गरेर घाँसको जात चयन गर्नु पर्दछ । साधारणतया तराई तथा पहाडका लागि सिफारिस गरिएका घाँसहरू तालिका न ७-२ मा दिइएको छ ।

तालिका ७-२ घाँस बारीका लागि उपयुक्त जातका घाँसहरू

सि.नं.	घाँसे वालीहरू	तराई (उँचाइ ५०० मी. सम्म)	मध्यम पहाड (उँचाइ ५००-१५०० मी. सम्म)	पहाड (उँचाइ १५००-१५०० मी.)
१.	डाले घाँस	१. इपिल इपिल (ल्यूकोसेफाला)	१. इपिल इपिल (डाइभर्सिफोलिया)	१. इपिल इपिल (डाइभर्सिफोलिया) २. रोविनिया
२.	बहु वर्षीय घाँसहरू	१. नेपियर	१. नेपियर / अमृसो	१. नेपियर २. अमृसो ३. सेतो क्लोभर
३.	लहरे घाँस	सेन्टो	१. डेस्मोडियम	१. डेस्मोडियम
४ क.	हिँउदे घाँस	१. जै/भेच वा वर्सिम	१. जै/भेच वा २. वर्सिम	१. जै/भेच वा २. इटालियन राइ ग्रास
४ ख.	वर्षे घाँस	१. टिओसेन्टी / काउपी	१. टिओसेन्टी / काउपी	१. मकै / काउपी

### ३. घाँस वारीको लागि जग्गाको क्षेत्रफल

घाँस खेतीको लागि कति जग्गा चाहिन्छ भन्ने कुरा निम्न अनुसारमा भर पर्छ । (क) पालिएको गाई वस्तुको संख्या (ख) उपलब्ध जग्गाको क्षेत्रफल (ग) उर्वर माटोको अवस्था आदिमा निर्भर गर्दछ । एउटा उन्नत गाई वा भैंसी पालनको लागि एक रोपनी (डेढ कठु वा ५०० वर्ग मीटर) जग्गामा सधन रूपमा घाँस लगाएमा बार्है महिना घाँस पुऱ्याउन सकिन्छ । यदि बढी गाई वस्तुको लागि हरियो घाँस उत्पादन गर्नु परेमा गाई वस्तुको संख्याको आधारमा घाँस खेती लगाउने क्षेत्रफलको व्यवस्था हुनु पर्छ ।

### ४. घाँस लगाउने उपयुक्त जग्गा

घाँस लगाउने हो भनेर जस्तो पायो उस्तै रुखो काम नलाग्ने, खेर गएको कमसल खालको जग्गा चयन गर्नु हुन । घाँस पनि एउटा वाली भएकोले यसलाई पनि मलिलो, राम्रो माटो भएको जग्गा चाहिन्छ । घाँस वारीको लागि जग्गा छनौट गर्दा सकेसम्म गोठको नजिक भएको हुनु पर्दछ जसले गर्दा घाँस काटेर बस्तुहरुलाई खुवाउन सजिलो पर्दछ । गोठको मल मुत्र घाँस वारीमा राखेमा घाँस वारीबाट बढी उब्जा पनि लिन सकिन्छ । घाँस वारीको लागि जग्गा पानी नजम्ने, सिंचाइको सुविधा भएको, मलिलो माटो भएको र घरको नजिक रहेको जग्गा राम्रो हुन्छ ।

### ५. घाँस वारीको रूप रेखा (ले आउट)

बार्है महिना हरियो घाँस लिनका लागि घाँस वारी बनाउँदा घाँस रोप्ने, हेर विचार गर्न र काट्न पनि सुविधा जनक हुने गरी रूप-रेखा तयार गर्नु पर्दछ । घाँस वारीको लागि चारपाटे आकारको जग्गा भए राम्रो हुन्छ ।

एउटा चारपाटे (२५X२० मीटर) जग्गामा निम्न अनुसारले घाँसवालीहरु लगाउन सकिन्छ ।

- (क) डाले घाँस – घाँस वारीको चारैतिर छेउछाउमा लहेर डाले घाँसको विरुवा रोप्ने ।
- (ख) बहुवर्षिय घाँस – डाले घाँसको भित्री भागमा लहेर बहुवर्षिय घाँसको विरुवा लगाउने ।
- (ग) लहेर घाँस – डाले घाँस र बहुवर्षिय घाँसको विच विचमा लहेर घाँसको विरुवा लगाउने ।
- (घ) हिँउदे/वर्षे घाँस –वारीको विचको भित्री भागमा मौसम अनुसार वर्षे वा हिँउदे घाँसको खेती गर्ने ।

उपरोक्त अनुसारको घाँस वारी बनाउन सकिएन भने पनि आफुखुसी वा पाइक पर्ने जग्गामा डाले घाँस, बहुवर्षिय घाँस, लहेर घाँस तथा मौसम अनुसारको घाँस वाली लगाउँदा निम्न कुरामा विचार पुऱ्याउनु पर्दछ ।

- (क) डाले घाँसको विरुवा आफनो खेतको चारैतिर डिल, आली, कान्लामा लगाउने ।
- (ख) बहुवर्षिय घाँस जस्तै नेपियर आदि खेतको आली, कान्ला आदिमा लगाउने ।
- (ग) लहेर घाँसहरु नेपियर वा डाले घाँसको विरुवाको छेउ छाउमा लगाउने ।
- (घ) हिउँदे वा वर्षे घाँस एक रोपनीको गन्हा वा खेतमा लगाउने ।



## ६. घाँस लगाउने समय

घाँस वारीमा विभिन्न समुहका घाँस वालीहरु लगाईने हुदाँ जात अनुसार वेग्ला वेग्लै मौसममा घाँस वाली लगाउनु पर्दछ। हुनत प्रायः विरुवाहरु वर्षादमा र हिउँदमा लगाउने गरिन्छ तापनि बाँच्नै महिना लगातार घाँस लिनका लागि निम्न अनुसार घाँस वाली लगाउनु पर्दछः

- क. डाले घाँस – आषाढमा वर्षा शुरु भए पछि ।
- ख. बहु वर्षे घाँस –आषाढमा वर्षा शुरु भए पछि ।
- ग. लहरे घाँस – आषाढमा वर्षा शुरु भए पछि ।
- घ. वर्षे घाँस – फागुनको दोश्रो हप्ता तिर ।
- ङ हिउँदे घाँस – आश्विनको पहिलो हप्ता तिर ।

## ७. घाँसे वाली लगाउने तरिका

विभिन्न समुहका घाँस वाली लगाउँदा कुनै खास तरिका अपनाउनु पर्दछ

### क. डाले घाँस रोप्ने तरिका

वारीको लागि जग्गा छनौट गरी सकेपछि सर्वप्रथम डाले घाँसको विरुवा रोप्नु पर्दछ। डाले घाँसको विरुवा गाँउको नर्सरी वा जिल्ला स्थित पशु सेवा वा कृषि अनुसन्धान केन्द्र वा वन कार्यालयको नर्सरीबाट पाउन सकिन्छ। विरुवाहरु आफैले नर्सरी बनाएर पनि उमार्न सकिन्छ।

डालेघाँसको विरुवा लगाउनको लागि वारीको वरिपरि एक एक मीटर (तीन हात) को दूरीका आधा मीटर गोलाइको (एक एक हात गहिरो र गोलो) खाल्डो खनी विरुवा रोप्नु पर्दछ। एक रोपनी जग्गामा ६० वटा विरुवा सजिलै लगाउन सकिन्छ।

### ख. नेपियर लगाउने तरिका

डालेघाँसको विरुवा रोपी सकेपछि दोश्रो लहरमा नेपियरको सेट्स लगाउनु पर्दछ। नेपियरको सेट्स लगाउन एक मीटरको च्याक्लो पट्टालाई राम्ररी खनजोत गरी आधा मीटर (एक एक हात) को फरकमा नेपियरको सेट्स लगाउनु पर्दछ। सेट्समा कम्तीमा तीन आँख्ला हुनु पर्दछ र तेर्सो पारेर एक आँख्ला जमिनको माथिल्लो भागमा देखिने गरी रोप्नु पर्दछ। एक रोपनी जग्गाको छेउ छेउमा एक लहरमा कम्तीमा १८० वटा नेपियर सेट्स लगाउन सकिन्छ।

### ग. लहरे घाँसको विरुवा लगाउने तरिका

डालेघाँसको विरुवा र नेपियरको बिच बिचको खाली भागमा लहरे घाँसको विरुवा लगाउनु पर्दछ। यी लहरे घाँसको विरुवाहरु लहरा भै फैलिएर जान्छन् र छहारीमा पनि राम्ररी नै हुर्कन बढ्न सक्दछन्। अन्दाजी २०० वटा विरुवा प्रति रोपनी लगाउन सकिन्छ।

### घ. वर्षे घाँस खेती लगाउने तरिका

वारीको विच भागमा वर्षे घाँस लगाउन सकिन्छ । वर्षे घाँस खेती गर्नका लागि खेतलाई जोती प्रशस्त गोबरको मल राखेर डल्लाहरु फुटाई सम्याउनु पर्दछ । वर्षे घाँसको रुपमा टिओसेन्टी र काउपी वा मकै र काउपी लगाउंदा एकनाससंग छरेर वा लाइन लाइनमा पनि लगाउन सकिन्छ । लाईनमा लगाउंदा एक लाइन देखि अर्को लाइनको दूरी करिव एक हात (४० से.मी ) राख्नु पर्दछ । दुई लाइनो बिचमा काउपी छर्नु पर्दछ ।

### ङ. हिउँदे घाँसवाली लगाउने तरिका

वर्षेवाली लिइ सकेपछि खेतलाई राम्ररी खनजोत गरी गोबर वा कम्पोष्ट मल प्रयोग गरेर जग्गा तयार गर्नु पर्दछ । हिउँदे वालीको रुपमा जै र भेच लगाउंदा एकनाससंग बीउ छरेर वा लाइन लाइन बीउ छरेर लगाउनु पर्छ । लाइनमा बीउ एक लाइन देखि अर्को लाइनको दूरी डेढ विक्ता (२० से.मी ) राख्नु पर्दछ ।

### च. बीउको मात्रा

वारीमा घाँस लगाउंदा निम्न दरले प्रति रोपनी बीउ प्रयोग गर्नु पर्दछ :

क. जै र भेच	- :४ र १.५ किलो
ख. वरसिम	- : १ किलो
ग. टिओसेन्टी र काउपी	- : १ र १ किलो
घ. मकै र काउपी	- : २ र १ किलो
ङ. सेन्ट्रो/ डेस्मोडियम	- : २०० ग्राम
च. इपिल इपिल	- : ६० बोट
छ. नेपियर	- : १८० बोट

घाँस वारीमा निम्न तालिका अनुसार विरुवा लगाएर हरियो घाँसको उत्पादन लिन सकेमा वर्षे भरि हरियो घाँस पाउन सकिन्छ ।

तालिका ७-३ घाँस लगाउने तालिका (एक रोपनी वा डेढ कट्टाको लागि)

घाँसको नाम	लगाउने महिना	बीउ दर किलो / रोपनी	बाली लिने महिना
इपिल इपिल	आषाढ	१ मीटरको फरकमा	पौष- वैशाख
नेपियर	आषाढ	०.५ मीटरको फरक	आषाढ- आश्विन
सेन्ट्रो आदि	आषाढ	डाले घाँस र नेपियरको बिच भागमा	कात्तिक- मंसिर
हिँउदे घाँस	असोज	जै ४ किलो भेच २ किलो	मंसिर-पौष
वर्षे घाँस	फागुन	टिओसेन्टी १ किलो काउपी १ किलो	वैशाख-आषाढ

### ९. हरियो घाँसको उत्पादन

घाँसवारीबाट निम्न रूपमा घाँस वा स्याउला पाउन सकिन्छ ।

#### (क) डाले घाँस

इपिल इपिल जस्ता डाले घाँसबाट बान्हे महिना घाँस पाउन सकिन्छ। तापनि सुक्खा मौसममा डाले घाँसको प्रयोग गरेमा इपिल इपिलबाट पौषको दोश्रो हप्तादेखि वैशाखको दोश्रो हप्ता (जनवरी-एपिल) सम्म डालेघाँस काट्न सकिन्छ। राम्ररी हुर्काएको इपिल इपिलबाट वर्षमा आठ पटक सम्म डालेघाँस लिन सकिन्छ। हुर्काएको बोटबाट प्रति बोट १० किलो सुक्खा घाँस (५० किलो डालेघाँस) सजिलै पाउने अनुमान छ। यदि एक रोपनीमा ९० वटा विरुवा रोपेमा कम्तिमा पनि ९०० किलो डालेघाँस पाइन्छ। इपिल इपिलबाट पहिलो र दोश्रो वर्ष केही कम डालेघाँस पाइन्छ।

#### (ख) नेपियर (Napier)

सिंचाइको सुविधा उपलब्ध हुन सकेमा नेपियरबाट बान्हे महिना हरियो घाँस पाउन सकिन्छ। अनुकूल अवस्थामा नेपियरलाई ८-१० सम्म काट्न सकिन्छ। राम्ररी हुर्काएको नेपियरको गाँजबाट एक वर्षमा ५ के.जी सुक्खा घाँस सजिलै पाउन सकिन्छ।

घाँसवारीमा एक लहर नेपियर (कम्तिमा पनि १८० गाँज नेपियर) लगाउन सकिन्छ र यसबाट कम्तिमा पनि ९०० के.जी सुक्खा आहारा पाउन सकिन्छ।

नेपियरलाई आषाढको दोश्रो हप्ता देखि आश्विनको दोश्रो हप्ता (जुलाई देखि अक्टोबर) सम्म काटेर खुवाउनु पर्दछ।

#### (ग) लहरे घाँस

लहरे घाँसबाट सजिलैसंग वर्षमा दुई बाली लिन सकिन्छ। यसलाई कात्तिकको दोश्रो हप्ता देखि मंसिरको दोश्रो हप्ता (नोभेम्बर) मा काटेर खुवाउनु पर्दछ। डाले घाँस र नेपियरको बिच बिचमा लगाएको लहरे घाँसबाट कम्तिमा १०० के.जी. सुक्खा आहारा पाउन सकिन्छ।

**(घ) हिँउदे घाँस (Winter Forage)**

हिँउदे घाँस जै र भेचलाई वढीमा दुई तीन पटक काट्न सकिन्छ भने वरसिम लगाएमा ५-६ पटक सम्म घाँस काटेर खुवाउन सकिन्छ ।

एक रोपनीमा लगाएको हिँउदे घाँसबाट कम्तिमा पनि २५० के.जी. सुक्खा आहारा पाउन सकिन्छ । यो आहारलाई मंसिरको दोश्रो हप्ता देखि पौषको दोश्रो हप्तासम्म खुवाउन सकिन्छ ।

**(ङ) वर्षेघाँस (Summer Forage Crop)**

वर्षे घाँस जस्तै टिओसेन्टी र काउपीवाट दुई पटकसम्म हरियो घाँसको उब्जा लिन सकिन्छ । एक रोपनी जग्गाबाट ६०० किलोसम्म सुक्खा आहारा पाउन सकिन्छ । वर्षे घाँसलाई फागुनमा लगाएर वैशाखको दोश्रो हप्ता देखि काटेर खुवाउन सकिन्छ ।

उपरोक्त अनुसारले घाँसवारी बनाएर खेती गरेमा वर्ष भरिमा करिब २७५० किलो सुक्खा आहारा पाउन सकिन्छ । एउटा १० किलो दूध दिने उन्नत जातको गाईलाई प्रति दिन ७.५ किलो सुखा पदार्थ (करिब ४० किलो हरियो घाँस) खान दिएमा एक रोपनीको घाँसले वर्ष भरिको लागि मनगो पुग्दछ । यसरी एउटा सानो जग्गाको टुक्राबाट उक्त तरिकाले घाँस खेती गरेर प्रशस्त लाभ लिन सकिन्छ ।

**७.४ चरन खर्क व्यवस्थापन र उपयोग (Pasture land Management and Utilization)**

गाई वस्तु चर्ने, चराउने, तथा रुख विरुवा नभएको वा अति कम भएको घाँसे मैदान क्षेत्रलाई खर्क भनिन्छ । नेपालको कूल क्षेत्रफलको १२ प्रतिशत अर्थात् १ लाख ७० हजार हेक्टर जग्गालाई मासेर आवादि जग्गामा परिणत गरी सकिएको हुँदा प्राकृतिक खर्कहरु पहिलाको अनुपातमा नगन्य मात्रामा पाइन्छन । नेपालको उच्च पहाड र हिमाली क्षेत्रमा खर्कहरुको वाहुल्यता रहेको छ ।

**१. खर्कको वर्तमान स्थिति**

खर्कहरुमा पशुहरु चराएर पाल्ने सवै भन्दा सरल र किफायत व्यवस्थापन हो । राम्रो घाँस पात भएको खर्कले पशुहरुको लागि सस्तो र सर्वोत्तम आहारा प्रदान गर्दछ । चरन खर्कमा उम्रिएका घाँस पातमा प्रशस्त मात्रामा आवश्यक पोषक तत्वहरु पाइन्छन् । मिश्रित घाँसपात भएको खर्कहरुबाट आवश्यक खनिज तत्व, भिटामिन पनि प्राप्त गर्दछन् । तर हाम्रो खर्कहरु ज्यादै दयनिय अवस्था रहेका पाइन्छ । अति चरिचरन, र अव्यवस्थित रूपमा गाई वस्तु चराउदा चरन खर्कहरुको उत्पादकत्वमा ह्रास आएको पाइन्छ । खास गरी स्वादिलो तथा पोषक घाँसपातहरु गाई वस्तुले वढी चरी दिनाले यस्ता घाँसपातको वृद्धि रोकिएको, वीड लाग्न नपाएर कालान्तरमा लोप भइरहेका छन ।

चरन खर्कहरुमा जंगली भारपातको वाहुल्यता, हुनु, नांगो भुईं देखिनु आदि समस्याहरु देखिएका छन । यस्ता घाँस पात नभएको खर्कमा वर्षाको पानी भेलको रूपमा वगी अली अली भएको मलिलो माटो समेत वगाएर लग्ने, र त्यस्तै पहिरो, भूःस्खलन आदि समस्याहरु देखा परेका छन ।



नेपालका अधिकांश खर्कहरु उच्च लेकाली भेकमा भएका र प्राकृतिक रूपमा भिर पाखा र जलाधार क्षेत्रहरुमा अवस्थित रहेकोले चरनको दृष्टिकोणले मात्र नभई वातावरण संरक्षणको दृष्टिकोणले पनि खर्कहरुको भूमिका निकै महत्वपूर्ण मानिन्छ ।

इसिमोड, (International Centre for Integrated Mountain Development) वाट भएको अध्ययनले पहाडी क्षेत्रको खर्कहरुवाट प्रति वर्ष प्रति हेक्टर ४० देखि २०० मे.टन माटो वगेर जाने तथ्याङ्क प्रकाशनमा ल्याएको छ । उपयुक्त घाँसहरु लगाएमा यस्तो बहुमुल्य माटोको संरक्षण गरी भू-क्षय रोकन सकिन्छ ।

## २. खर्कहरुको उत्पादकत्व

साधारणतया नेपालका खर्कहरुको उत्पादकत्व अति नै कम रहेको पाइन्छ । खर्कबाट हुने घाँस उत्पादन (Production) स्थानीय हावापानी, भौगोलिक अवस्था, खर्कको मोहडा, खर्कमा चरिचरनको व्यवस्थापन आदिमा भर पर्दछ । मुस्ताङ्ग, डोल्पाका, जहा अति कम पानी पर्दछ र खर्कमा वनस्पतिहरु अति कम पाइन्छ, खर्कवाट वार्षिक ०.२ देखि ०.५ मे.टन प्रति हेक्टर सुक्खा घाँसको उत्पादन हुने गरेको पाइन्छ । त्यस्तै पूर्वी पहाडी क्षेत्रका खर्कहरुमा सरदर २ देखि ३ मे.टन प्रति हेक्टर सुक्खा घाँसको उत्पादन हुने अनुमान गरिएको छ ।

उत्पादित घाँसको करिब ६० प्रतिशत उत्पादन वर्षा ऋतु अर्थात जेष्ठ देखि असोज सम्म हुने गर्दछ । कात्तिक देखि पौषमा पनि केही घाँस उत्पादन हुने गर्छ, तापनि उच्च लेकाली भेगमा हिउले गर्दा घाँस उत्पादन हुन्न । सुक्खा मौसममा (माघ देखि बैशाख सम्म) घाँस उत्पादन नहुनाले आहाराको व्यापक कमी रहेको पाइन्छ ।

नेपालमा ६५०० भन्दा बढी थरिका फूलफुल्ले जातका विरुवाहरु पाइन्छन् जसमध्ये १०८ भन्दा बढी किसिमका विरुवाहरुलाई घाँसको रूपमा प्रयोग गरिन्छ । सबै खर्कहरुमा एकै किसिमका घाँसहरु पाइन्नन् । खर्कमा पाइने घाँसहरु खर्क रहको भौगोलिक अवस्था, हावा पानी, माटो, खर्कको चरिचरन र व्यवस्थापनमा भर पर्दछ ।

तराई तथा मध्य पहाडी क्षेत्रका चरन खर्कहरुमा खर, सिरु जातका घाँसहरु बढी जस्तो इम्प्रेटा, स्याकारम, अरुन्डिनेला, थेमेडा, थाइसोला आदी पाइन्छन् ।

पहाडी क्षेत्रका चरन खर्कहरुमा डिम्सो वंशा जातका घाँसहरु बढी पाइन्छन् । जस्तै पेनिसेटम, एग्रोपाइरन, एग्रोस्टिस, एन्डोपोगान, काइसोपोगान, डान्थोसिमा, स्टिपा, फेस्टुका आदि पर्दछन् ।

हिमाली क्षेत्रमा पाइने खर्कहरुमा बुकि घाँसको बढी हुन्छ । यस्ता खर्कहरुमा पाइने मुख्य जातहरुमा पोआ, क्यारेन्स, कोब्रेशिया आदि हुन् ।

### खर्क विकास कार्यक्रम (Pasture development program)

पशुहरुको उत्पादकत्व बढाउन चरन खर्कहरुको उत्पादकत्व बढाउन अति आवश्यक हुन्छ । वर्तमान खर्कहरुको स्थिति सुधार नगरेसम्म खर्कहरुको उत्पादकत्व तथा घांसको पोषकतामा सुधार ल्याउन सकिन्न ।

चरन तथा खर्कहरुको स्थितिमा सुधार र घुम्ती गोठ प्रणाली अन्तर्गत हिमाल पारीका तिब्बती खर्कहरुमा चरि चरनको परम्परागत चरनमा रोक/प्रतिबन्ध लाग्न थाले पछि तत्कालिन पशु विकास तथा पशु स्वास्थ्य विभाग अन्तरगत उत्तरी भेक चरन विकास कार्यक्रम, आ.व. ०३९/४० मा लागु भएको थियो । यो कार्यक्रम हिमाली क्षेत्रका दश जिल्लाहरु: ताप्लेजुंग, संखुवासभा, सिन्धुपाल्चोक, दोलखा, गोरखा, मनाङ्ग, हुम्ला मुस्ताङ्ग, डोल्पा र मुगुमा लागु भएको थियो । उत्तरी भेक चरन विकास कार्यक्रमको मुख्य उद्देश्य सन् १९८८ देखि तिब्बती क्षेत्रमा नेपालका पशुहरु चरी चरनको लागि उपयोग गर्न नपाउने व्यवस्था भएबाट आफ्नै खर्कहरुको विस्तार तथा सुधार गरी चन क्षेत्रमा आत्म निर्भरता हासिल गर्न रहेको थियो । जस अनुरूप कार्यक्रम लागु भएका दश जिल्लाहरुमा सन् १९९० सम्ममा ३९१८ हेक्टर मा खर्क विकास, ८८ हे. सिल्पास्वर विकास, ३९१८ भन्दा बढी घोडेटा वाटो, र ४१ वटा स्थानमा गाई वस्तुलाई पिउने पानीको व्यवस्था साथै अन्य कार्यक्रमहरु संचालन भई सम्पन्न भएको पाइन्छ । तर विशेष कारणवस यो कार्यक्रमले निरन्तरता पाउन भने सकेन ।

चरन तथा खर्क विकासका लागि विभिन्न अन्तराष्ट्रिय संघ संस्थाहरुले पनि महत्वपूर्ण योगदान गरेका छन् । जस्मा एफ.ए.ओ. अन्तर्गतको हिमालयन पाश्चर नेटवर्क, पाश्चर एण्ड फडर डेभलपमेन्ट इन् द हाई अल्टिच्युट आदि मुख्य छन् ।

### तालिका ७-४ नेपालमा चरन खर्क तथा अन्य जमिनको उपयोग

जमिनको किसिम	तराई	शिवालिक	मध्य पहाड	उच्च पहाड	हिमाल	जम्मा	प्रतिशत
खेती योग्य	१३५२८.८	३१४३.५	१८८७७.७	३९३२.९	६२२.७	४०१०५.६	२७.१९
चरन तथा खर्क	४९६.६	२०५.५	२९२७.८	५०७१.२	८३१५.३	१७०१६.७	११.५३
जंगल	५८५०.६	१४४७३.३	१७८९६.१	१६२८९.१	१५४३.३	५६०५१.६	३८.००
भाडी बुट्यान	१५.३	३०८.९	४०८६.१	१८११.६	६६६.६	६८९८.५	४.६७
मासिएको वन	४९.५	२.३	२७.९	२९.८	४.७	१४४.२	०.१०
अन्य हिम, नदि, नाला, ताल, तलाउ, वस्ती आदि	११५९.८	७४२.३	६२०.०	२४३६.९	२२३३९.४	२७२९८.४	१८.५१
जम्मा	२११००.०	१८८७५.८	४४४४५.५	२९५७१.५	३३४९२.२	१४७४८५.०	१००

स्रोत: LRMP

**चरन तथा खर्क विकासका लागि विद्यमान समस्याहरू****(Constraint for pasture land development)**

सरकारी स्तरमा संचालन गरिएका खर्क विकासका कार्यक्रमहरू त्यती प्रभावकारी भएको पाइएन । प्रभावकारी रूपमा खर्क विकासको कार्यक्रम संचालनार्थ निम्न समस्याहरू देखा परेका छन् ।

**(१) उत्तरदायित्वको अभाव (Lack of Responsibility)**

धेरै जसो खर्कहरू सरकारी वा सामुदायिक सम्पतिको रूपमा रहेका छन् । सार्वजनिक सम्पतिको रूपमा रहेको खर्कहरूको स्याहार संभार तथा संरक्षण प्रति निजीस्तरमा उत्तरदायित्व बढेको पाइन्छ ।

**(२) जन सहभागिताको अभाव (Lack of public involvement)**

चरनका उपभोक्ताहरू सरकार मुख भएकोले सबै कार्य सरकारी स्तरबाटै होस भन्ने चाहना रहेको पाइन्छ । जन सहभागिताको अभावमा सरकारी स्तरबाट मात्र गरिएका प्रयासहरू त्यति सफल हुन सकेनन ।

**(३) ठूलो लगानी (Huge investment)**

चरन खर्कको संरक्षण, विकास सुधार, बाटो घाटो आदि निर्माण कार्यमा धेरै लगानी लाग्दछ । यस्तो लगानीबाट तुरुन्तै आर्थिक रूपमा फाइदा नहुने भएकोले लगानीकर्ताहरू केहि उदासिन देखिन्छन् ।

**(४) व्यवस्थित चरी चरनको अभाव (Lack of Systematic Pasturing)**

घुमिन् गोठ प्रणालीमा धेरै जसो चरन खर्कहरूमा गाई बस्तु चराइएता पनि खर्कको क्षमता भन्दा बढी गाई बस्तु चराउनु, घाँस पातलाई फेदै सम्म चराउने, लगातार चराई रहने र विरुवामा बीउ लाग्न समय नदिनाले घाँसका जातहरूलोप भएर गइरहेका छन् । खर्कहरूलाई आराम दिने, आलो पालो चराउने व्यवस्थाको ज्यादै अभाव रहेको छ ।

**(५) उपयुक्त/कोषे घाँस बालीको अभाव (Lack of Suitable Legumes)**

धेरै जसो खर्कहरूमा स्थानीय कमसल जातका घाँस जंगली भ्रार, बढी पाइन्छ । कोषे जातका घाँसहरू छैनन् । स्थानीय घाँसको उत्पादकत्व र पोषण तत्व न्यून हुन्छ ।

**(६) शिक्षा, ज्ञान र तालिमको अभाव (Lack of training & education)**

उपभोक्ता वर्गमा चरन खर्कहरूको विकासको ज्ञानको अभाव रहेको पाइन्छ । परम्परागत ज्ञानका साथै आधुनिक प्रविधिको समुचित प्रयोग गरिनु आवश्यक छ ।

**(७) खर्क विकासको प्रविधि (Technology for range land development)**

हाल नेपालको खर्कहरूको स्थिती सुधारका लागि निम्न कुराहरूमा ध्यान दिनु पर्छ ।



**(१) खर्कको क्षमता अनुसार गाई वस्तु चराउनु**

प्रायः सबै खर्कहरूमा तिनीहरूको उत्पादन क्षमता भन्दा बढी संख्यामा गाई वस्तुहरू चराउने गरिन्छन् । जसले गर्दा घांस पातहरू ठुटे हुन्छन् र पूनः फस्टाउन सक्दैन वा फस्टाए पनि ढिलो गरी बढ्ने हुदा भार पातले मिचेर बढ्न पाउन्न ।

खर्कमा चरन घाँसको अवस्था तथा तिनीहरूको उत्पादनको आधारमा गाई वस्तुहरू चराउनु पर्दछ । घाँसपात चराउदा विरुवाको लागि कम्तिमा २५ प्रतिशत भागहरू नचराई छोडी दिनु पर्दछ । फूलफल्ने अवस्थामा गाई वस्तु चराउनु हुन्न । घुम्ती गोठ प्रणाली अन्तर्गत गाई वस्तु चराउनु पर्दछ ।

**(२) खर्कलाई आराम दिनु**

खर्कहरूमा गाईवस्तु बाह्रै महिना चराउनु हुन्न । बाह्रै महिना गाई वस्तु चराउंदा विरुवाहरूमा फूल लाग्न र फुल्ल नपाई विरुवाहरू लोप हुन्छन् र साथै घाँसको उत्पादकत्व पनि घट्न जान्छ । जाडो याममा अत्याधिक ठण्डीले गर्दा विरुवाको वनस्पति वृद्धि दर घट्न जान्छ । यस्तो अवस्थामा खर्कमा गाई वस्तु नचराई खर्कलाई आराम दिनु पर्दछ ।

**(३) भारपात नियन्त्रण गर्नु (control)**

खर्कमा उम्रिएका अनावश्यक भारपातहरूलाई उखेलेर नाश गरि दिनु पर्दछ । जंगली भारपातहरू छिट्टै बढ्ने, कठिन अवस्थामा पनि बाँच्ने र गाई वस्तुले नखाने हुंदा यी भारपातहरूले छिट्टै नै खर्कलाई ढाक्छन् जसले हामीलाई चाहिएको घाँसको उत्पादकत्व तथा गुणस्तरमा प्रतिकूल प्रभाव पार्दछ । अनावश्यक भाडी वुट्याइन, विशालु भारपातलाई खर्कबाट समयमा हटाउनु पर्छ ।

**(४) उन्नत जातका घाँस छर्नु**

स्थानीय जातका घाँसपातहरू केही कठिन परिस्थितिमा पनि हुर्कन बढ्न र उत्पादन दिन सक्ने भए तापनि उन्नत जातका घाँसहरू बढी पोषिलो तथा बढी उत्पादन दिने हुन्छन् । हिमाली भेकका लागि सेतो क्लाभर, राई ग्रास, कक्सफुट, घाँस आदि उन्नत घाँसहरूले राम्रो नतिजा देखाएका छन् ।

**(५) पिउने पानी, गोरेटो बाटोको व्यवस्था**

धेरै जसो खर्कहरूमा गाई वस्तुलाई पिउने पानी, र खर्कमा जाने बाटो घाटोको व्यवस्था छैन । बाटोको अभाव र पिउने पानीको व्यवस्था नभएकोले यस्ता खर्कहरूको समुचित उपयोग हुन सकेका छैन । कुल उपलब्ध खर्कको ४० प्रतिशत यस्ता कठिन खर्कहरू भएको अनुमान छ ।

**(६) विषालु भारपातको नियन्त्रण (Control of Poison Plant)**

विषालु भारपात नियन्त्रण गर्ने प्रचलन हाल सम्म पनि छैन जसले खर्कलाई विशाक्त पारी रहेको छ ।



### ७.५ घाँस संरक्षण र उपयोग (Fodder Production and Utilization)

पालिएका बस्तु भाउहरुबाट बढी उत्पादन लिनका लागि हरियो घाँसपात खुवाउनु पर्दछ । हरियो घाँसपात बढी पोषिलो, सुपाच्य हुनुका साथै बढी उत्पादनशील हुन्छन् । हरियो घाँसपात पशु आहाराको सबै भन्दा सस्तो स्रोत पनि हो । तर हरियो घाँस बाह्रै महिना उपलब्ध हुदैनन् । यस्तो अवस्थामा हरियो अवस्थाको घाँसलाई तिनीहरुको पोषकतामा कुप्रभाव नपर्ने गरी संरक्षण गर्नु जरुरी हुन्छ । यसरी संरक्षण गरिएको घाँसलाई हरियो घाँस उपलब्ध नहुने बेला खुवाएमा हरियो घाँसपात खुवाए जत्तिकै फाइदा लिन सकिन्छ ।

नेपालमा पशु आहाराको ज्यादै ठूलो अभाव रहे तापनि वर्षा ऋतुमा प्राकृतिक रूपमा प्रशस्त घाँसपातहरु उपलब्ध हुन्छन् । यस समयमा बढी हुने हरियो घाँसलाई उपयुक्त अवस्थामा काटेर संरक्षण गरी हरियो घाँसको अभाव हुने हिउद याममा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

हरियो घाँसपातको संरक्षण निम्न अनुसार दुई उद्देश्यका लागि गरिन्छ ।

१. हरियो घाँसमा भएको पोषक तत्वको संरक्षण गर्नु ।
२. हरियो घाँसमा हुने स्वादिलोपन तथा पाचकत्व कायमै राख्नु ।

हरियो घाँसलाई दुई तरिकाले संरक्षण गरिन्छ :

१. "हे" (Hay) बनाएर ।
२. साइलेज (Silage) बनाएर ।

यी दुइ घाँस संरक्षण गर्ने विधिलाई यो परिच्छेदमा विस्तृत वर्णन गरिएको छ ।

#### "हे" (Hay)

नेपालमा "हे" बनाउने तरिका पहिले देखिनै चलिआएको पाइन्छ । उच्च पहाडी लेकाली भेगमा कृषकहरु वर्षामा उब्जने घाँसपातलाई संरक्षण गरी परम्परागत तरिकाले हे बनाई पशुहरुलाई खुवाउने गर्दछन् । यसरी परम्परागत तरिकाले बनाएको 'हे' स्थानीय रूपमा छिप्पिएको वा सुकिसके पछि मात्र काटेर सुकाई बनाईने भएकोले यस्तो "हे" मा पौष्टिक तत्व कम पाइन्छ । किसानहरुलाई आवश्यक ज्ञान र सीप दिई उन्नत तरिकाले "हे" बनाउन सिकाउनु नितान्त आवश्यक छ ।

हरियो घाँसपातलाई फूल फुल्ने समयमा र पौष्टिक तत्व बढी भएको अवस्थामा काटेर त्यसको पोषिकता नास नहुने गरी सुकाएर संरक्षण गरिएको घाँसलाई हे भनिन्छ । हे बनाईएको घाँसमा पानीको मात्रा १५ प्रतिशत भन्दा कम हुनु पर्दछ । यसरी बनाएको हेलाई धेरै दिन सम्म नबिग्रने गरी सुरक्षित

राख्न सकिन्छ । हरियो घाँसपातको अभाव रहेको वेला यस्तो हे पशुहरुलाई खुवाएमा बढी उत्पादन लिन सकिन्छ ।

### “हे” बनाउने विधि (Methods of hay making):

“हे” बनाउनका लागि निम्न कुराहरुमा ध्यान दिनु पर्दछ :

१. घाँस वालीको छनौट
२. घाँस वाली काट्ने उपयुक्त अवस्था
३. काटेको घाँसलाई सुकाउनु
४. “हे” लाई थन्काउनु

### १. घाँस वालीको छनौट (Selection of forage crop)

नरम कमलो डाँठ भएको घाँसबाट उच्च स्तरको ‘हे’ बनाउन सकिन्छ । मोटो बाक्लो डाँठ हुने घाँसहरुमा रेशाको मात्रा बढी हुनुका साथै सुकाउन पनि निकै समय लाग्ने हुँदा त्यस्ता घाँसबाट राम्रो “हे” बनाउन सकिदैन । जई घाँसबाट सबै भन्दा राम्रो ‘हे’ बनाउन सकिन्छ, किनकि यसको डाँठ नरम, कमलो हुनुका साथै सुकाउँदा पात पनि भरैर नोक्सान हुँदैन। कोशे घाँसहरु जस्तै लुसर्न, वर्सिम तथा अन्य कोशे वालीबाट पनि उच्चस्तरको ‘हे’ बनाउन सकिन्छ । यस्तो घाँसबाट बनाईएको “हे” मा प्रोटीन, भिटामिन, खनिजतत्वको मात्रा बढी हुन्छ । तर यस्ता घाँसको ‘हे’ बनाउँदा पातहरु ज्यादै नै भर्ने गर्दछ । कोशे वालीको विरुवामा पातले ५० प्रतिशत भाग ओगटेको हुन्छ फेरि यस्ता विरुवाको पातमा ७० प्रतिशत प्रोटीन र ९० प्रतिशत क्यारोटिन पाइन्छ । यस्तो पात भरैर गएमा ‘हे’ को पौष्टिक कम हुन्छ ।

जई, जुनेलो जस्ता अकोशे नलाग्ने घाँसमा विशेष कार्वोहाइड्रेटको मात्रा बढी पाइने गर्दछ तथा प्रोटीनको मात्रा कम हुन्छ । तसर्थ “हे” बनाउँदा कोशे र अकोशे दुवै थरिका घाँसलाई बरोबर मात्रामा मिसाई बनाईएको हे सन्तुलित किसिमको हुन्छ ।

### २. घाँस वाली काट्ने उपयुक्त अवस्था (Suitable strage for crop harvesting)

‘हे’ को पौष्टिकता घाँस वालीको अवस्थामा निर्भर गर्दछ । कलिलो अवस्थाको घाँसमा बढी पौष्टिकतत्व पाइने गर्दछ । जति जति घाँस छिप्पिदै जान्छ उति उति घाँसको डाँठ सान्धो हुँदै जान्छ । सान्धौ लिंगनीफाइड घाँसमा (रेसा बढी भएको) पौष्टिकतत्व कम हुनुका साथै पशुहरुलाई पचाउन पनि गान्धो हुन्छ । तर पौष्टिकताको दृष्टिकोणले कलिलो अवस्थामा घाँसवाली काटेमा उच्च पौष्टिकता भएको “हे” बनाउन सकिन्छ तर घाँस राम्ररी हुर्कन नपाएको हुँदा प्रति एकाइ जग्गाबाट थोरै मात्रा “हे” घाँस बन्छ । ज्यादै छिप्पिएको घाँसे वालीबाट बढी ‘हे’ पाउन सकिए तापनि यस्तो घाँसबाट बनाईएको हेको पौष्टिकता अति कम हुने गर्दछ । तसर्थ प्रति एकाइ जग्गाबाट हुने उब्जा र घाँसमा हुने पोषक तत्वको

दुष्टिकोणले घाँसबालीलाई फूल लाग्ने अवस्थामा काट्नु सबै भन्दा उत्तम हुन्छ । फूल फुल्ल लागेको अवस्थाको घाँसबालीमा डाँठ पनि ज्यादै कडा भैसकेको हुन्छ र राम्ररी हुर्किसकेकोले हरियो घाँसको उब्जा पनि राम्रो पाइने गर्दछ । यसैले फूल फुल्ने अवस्थामा 'हे' बनाउनका लागि घाँस काट्नु नै सबै भन्दा उत्तम अवस्थाको समय मानिन्छ ।

### ३. काटेको घाँसलाई सुकाउनु (Drying the forage)

घाँसलाई सुकाएर संरक्षण गर्नु नै "हे" बनाउनुको मुख्य उद्देश्य हो । नेपालको उच्च पहाडी भेकमा अपनाइने परम्परागत तरिकामा प्रायः छिप्पेको घाँस फूल फुलेर सुकि सकेपछि हँसियाले काटी भुइँमा फैलाएर सुकाइने गरिन्छ । यसरी सुकाउँदा घाँस माटोको सम्पर्कमा आउने, घाँसको माथिल्लो भाग धेरै नै सुकेर पौष्टिकतामा न्हास आउने तथा वर्षाले सुकाएको घाँसलाई हानी नोक्सानी पुऱ्याउने गर्दछ ।

#### "हे" सुकाउने तरिका (Methods of Hay Drying)

##### (क) घाममा सुकाई "हे" बनाउने तरिका

विभिन्न देशहरूमा 'हे' प्राय जसो घाममा सुकाएर बनाईन्छ । "हे" बनाउँदा रापिलो घाम भएको दिन पारी घाँस काट्नु पर्दछ । बदली वा पानी पर्ने सम्भावना रहेको दिन घाँस काट्नु हुँदैन । काटिएको घाँसलाई घाममा विभिन्न तीन तरिकाले सुकाउन सकिन्छ ।

##### (१) खेतमै फैलाएर सुकाउनु

यो परम्परागत तरिका हो । यस विधिमा घाँस राम्ररी नसुकुन्ज्याल खेतमै छाडिन्छ । खेतमा सुकाउँदा बेला बेलामा ओल्टाई पल्टाई गरिन्छ । यसरी सुकाउँदा घाँसको तल्लो भागमा सूर्यको किरण पुग्न सक्दैन तथा माटोको सम्पर्कमा रही घाँसको पौष्टिकतामा केही न्हास आउन सक्छ । घाँसलाई कहिले सम्म घाममा सुकाउने भन्ने कुरा घाँसको किसिम, घामको चहकिलोपना, वायुमण्डलको तापक्रम, आद्रता तथा घाँसमा भएको पानीको मात्रामा निर्भर गर्दछ । साधारणतया घाँसलाई ५-७ घाम (दिन) सुकाएमा 'हे' थन्काउने उपयुक्त हुन्छ ।

##### (२) मुट्टा बनाएर सुकाउने

घाँसलाई स-सानो मुट्टा बनाइ सुकाउन सकिन्छ । यसरी मुट्टा बनाइने घाँसको डाँठ केही कडा हुनु पर्दछ । मुट्टा पारीएको घाँसलाई डाँठ तिरको भागबाट ठड्याइ ८-१० मुट्टालाई एक एक थुप्रो बनाई सुकाउनु पर्दछ । भुइँमा फैलिएर सुकाउने विधि भन्दा यो विधि केही राम्रो हुन्छ किनकि घाँसको थोरै मात्रा भाग माटोको सम्पर्कमा आउन पाउँछ । चारैतिरबाट घाम तथा हावा लाग्ने गर्दा घाँस राम्ररी सुक्न सक्दछ । घाँसलाई वर्षाको पानीले पनि केही कम नोक्सान पुऱ्याउँछ ।

### (३) घाँसको मुष्ठा बनाइ डोरी वा लठ्ठामा सुकाउने

यस तरिकामा १०-१५ मीटरको फरकमा दुईवटा लठ्ठा गाडी तिनीहरु बीच डोरी टागिन्छ अनि सो डोरीमा मुष्ठा पारीएको घाँसलाई सुकाइने गरिन्छ। यो एक उत्तम तरिका हो। तर यो विधि केही खर्चिलो हुन्छ। यस तरीकाले खराब मौसममा पनि घाँसलाई राम्ररी सुकाउन सकिन्छ।

### (ख) कृत्रिम तरिकाले घाँसलाई सुकाउनु

विकसित देशहरुमा घाँसलाई कृत्रिम तरिकाले सुकाएर 'हे' बनाईन्छ। यस विधिमा ठूल ठूला विद्युतीय सुकाउने उपकरणहरु प्रयोग गरिन्छन्। यस्तो उपकरणलाई ड्रायर भनिन्छ। घाँसलाई तातो हावाको सहायताले ड्रायरमा राखी सुकाइन्छ। ड्रायरहरु कम तापक्रम र बढी तापक्रम भएका हुन्छन्। कम तापक्रम हुने ड्रायरले घाँसलाई ८०-१८० डिग्री सेन्टीग्रेड तापक्रमको हावाद्वारा घाँसलाई एकै छिनमा सुकाउँछ। यसरी तयार पारीएको 'हे' उच्च स्तरको हुन्छ। यसमा घाँसमा भएको पोषक तत्वको क्षति हुन पाउदैन।

### ४. हेलाई थन्काउनु (Hay storage)

घाँसलाई सुकाइ सके पछि सुरक्षित साथ थन्काउनु पर्दछ। थन्काइएको हेमा वर्षाको पानी, सूर्यको किरण तथा अन्य प्रकारको चिस्यानको कुप्रभाव पर्न दिनु हुदैन। 'हे' लाई आगो, केटाकेटीको सर्म्पकबाट टाढा राख्नु पर्दछ। 'हे' घाँस अति सुकेको हुने हुँदा यसमा आगोले चाँडै समाउने सम्भावना हुन्छ।

"हे" लाई थन्काउनु भन्दा अघि त्यसको चिस्यान कमी वा वेसी के छ जाँच गर्नु पर्दछ। घाँसलाई सुकाउँदा जलाम्स ज्यादै सुकेको अवस्थामा घाँसमा भएको प्रोटीन तथा क्यारोटिन नष्ट भएर जान्छ भने चाहिने भन्दा कम सुकेमा त्यसमा चिस्यान बढी रहन्छ जसले गर्दा "हे" कुहिन सक्दछ। 'हे' लाई छायादार स्थानमा छाप्रो हालेर थन्काउनु पर्दछ।

'हे' राम्ररी सुके नसुकेको जाँच्ने तरिका

स्थानीय स्तरमा "हे" राम्ररी सुकेर तयार भए नभएको जाँच गर्न निम्न विधि अपनाउन सकिन्छ।

#### (१) घाँसको बोक्रा कोटयाएर हेर्ने

डाँठमा भएको बोक्रालाई नङ्गले कोटयाउँदा यदि सजिलैसंग बोक्रा कोट्टिएमा हे राम्ररी सुकिसकेको छैन भन्ने बुझिन्छ। राम्ररी सुकेर तयार भएको "हे" मा बोक्रा एकदम टाँसिएको हुन्छ र बोक्रो उप्कदैन।

#### (२) डाँठ भाँचेर हेर्ने

"हे" को केही घाँसलाई हातले भाँचेमा डाँठ पिटिक्कको आवाज गरेर भाँचियो भने हे राम्ररी सुकेर तयार भएको छ नत्र राम्ररी नभाँचिकन केवल दोब्रियो र केही चिपचिपे रस जस्तो पदार्थ निस्किएमा हेलाई अझ सुकाउनु पर्ने आवश्यकता रहेको छ भन्ने बुझ्नु पर्दछ।



**“हे” मा हुनुपर्ने गुणहरू**

राम्ररी तयार भएको हेमा निम्न गुणहरू हुनु पर्दछ

१. “हे” मा १५ प्रतिशत भन्दा बढी चिस्यानको मात्रा हुनु हुदैन ।
२. “हे” बनाउने घाँस उचित अवस्थामा काटिएको हुनु पर्दछ त्यसमा पौष्टिक तत्वहरू पर्याप्त मात्रामा हुनु पर्दछ ।
३. घाँसमा भएका पातहरू “हे” मा सुरक्षित रूपमा हुनु पर्दछ ।
४. “हे” केही हरियो रङ्गको हुनु पर्दछ ।
५. “हे” अवान्छित पदार्थहरू भ्रार, काठका टुक्राहरू आदि पदार्थहरू मिसिएको हुनु हुदैन ।
६. जुन घाँसबाट “हे” बनाइएको हो, त्यो घाँसको सुगन्ध आइरहेको हुनु पर्दछ ।
७. ‘हे’ सडे गलेको वा गोबर हिलो माटोले लेपिएको हुनु हुदैन ।

**“हे” बनाउने क्रममा पौष्टिक तत्वहरूको हुन सक्ने हानी नोक्सानीहरू**

हे बनाउँदा घाँसमा भएको पोषक तत्वलाई सकेसम्म सोही रूप र सोही मात्रामा संरक्षण गरी त्यसमा भएको पानीको मात्रालाई मात्रा घटाएर सुकाइन्छ । यसरी घाँसलाई सुकाउने क्रममा ध्यान नपुऱ्याएमा घाँसको भौतिक गुण, रसायनिक गुण, पौष्टिक गुण तथा पाचकत्व (Digestibility) मा हानी नोक्सान पुग्न सक्छ । यस्ता नोक्सानीहरू घाँसको पात भरेर जानाले, घाँसको हरियोपन उड्नाले, पौष्टिक तत्व पखालिएर जानाले, प्रोटिन कार्बोहाइड्रेट जस्ता खाद्य तत्वहरू फर्मेन्टेसन (Fermentation) हुनाले भएको हो । तसर्थ ‘हे’ बनाउदा सकेसम्म डाँठबाट पातलाई छुट्टिन वा भर्न दिनु हुदैन । ‘हे’ लाई ठीक मात्रामा मात्र सुकाउनु पर्दछ । बढी सुकाएमा घाँसमा भएको क्यारोटिन उडेर जाने, घाँसको पाचकत्व (digestibility) पनि कमी आउन सक्छ ।

**साइलेज (Silage)**

साइलेज – घाँस संरक्षणको एक महत्वपूर्ण तथा लोकप्रिय तरिका हो । साइलेज बनाउने तरिका गुन्दुक बनाउने तरिकासंग मिल्दोजुल्दो छ । वास्तवमा घाँसको गुन्दुकलाई नै साइलेज भनिन्छ । हरियो कलिलो अवस्थाको घाँसलाई काटेर अक्सिजनरहित अवस्थामा शुष्म जीवाणुहरूद्वारा फर्मेन्टेसन (Fermentation) गराई संरक्षण गरिएको घाँसलाई साइलेज भनिन्छ ।

वर्षा ऋतुमा वायुमण्डलिय आर्द्रता बढी हुने र वर्षाले गर्दा घाँसलाई सुकाई हे बनाउन पनि निकै अप्ठेरो हुने हुँदा घाँसलाई साइलेज बनाई संरक्षण गर्नु सबै भन्दा उत्तम तरिका हो ।

**साइलेजबाट हुने फाइदाहरू**

१. बढी भएको हरियो घाँसलाई संरक्षण गरी अभावको वेलामा (हिउदमा) पशुहरूलाई खुवाउन सकिन्छ ।

२. साइलेज बनाउनकालागि मौसमले केही प्रभाव पार्दैन, खराब मौसममा पनि साइलेज बनाउन सकिन्छ ।
३. साइलेज बनाएर घाँसमा भएको पोषक तत्वहरुको संरक्षण राम्रो तरिकाले गर्न सकिन्छ । कारणः साइलेज बनाउँदा पात भरेर वा घाँस ज्यादा सुकेर हुने हानीको सम्भावना रहदैन ।
४. साइलेज रसिलो अवस्थामा रहने हुँदा पशुहरुले खुब रुचाउँछन् । यो ज्यादै स्वादिष्ट, सुपाच्य, सुगन्धित तथा पौष्टिक हुन्छ ।
५. साइलेज राख्नको लागि थोरै ठाँउ भए पुग्छ ।
६. साइलेजमा आगो लाग्ने सम्भावना अति कम रहन्छ ।
७. स्थानीय घाँसपातको साइलेज बनाउन सकिन्छ ।
८. साइलेज बनाइने घाँस वालीहरुले प्रति इकाइ जग्गावाट बढी हरियो घाँसको उब्जा दिन्छन् । जस्तै मकै, जुनेलो, वाजरा घाँसहरुले अरुको दाँजामा बढी उब्जा दिन्छन् ।

### साइलेज बनाउनको लागि घाँस वालीको छनौट

गुलियो स्वाद भएको रसिलो घाँसहरु जस्मा कार्वोहाइड्रेटको मात्रा बढी पाइन्छ जस्तै : मकै, वाजरा, जै इत्यादिवाट उच्चस्तरको साइलेज बनाउन सकिन्छ । कोशे घाँसवाली तथा अन्य घाँसहरुको त्यति राम्रो साइलेज वन्दैन किनकि यिनीहरुमा पर्याप्त मात्रामा कार्वोहाइड्रेट पाइदैन । प्रोटिनको मात्रा बढी पाइने घाँसवाट साइलेज बनाउँदा शुष्म जीवाणुहरुले प्रोटिनलाई विघटन गरी अमोनिया ग्यास बनाउँछ र साइलेज सड्न जान्छ ।

कोशे घाँसे वालीको डाँठ खोक्रो हुने र सो खोक्रो डाँठ भित्र हावा रही रहनाले साइलेज खाँददा राम्ररी नखाँदिने भएकोले त्यति राम्रो साइलेज बन्न सक्दैन । कोशे वालीको साइलेज बनाउँदा केही मात्रामा खुदो (Molasses) मिसाएर साइलेज बनाउनु पर्दछ वा अकोशे घाँसेवालीसंग मिसाई साइलेज बनाउनु पर्दछ । तर खुदोको प्रयोग महँगो पर्छ ।

साइलेज बनाउनका लागि घाँस वालीलाई फूल फुल्ने अवस्थामा काट्नु पर्दछ । यस अवस्थामा घाँसमा पोषक तत्वहरु पनि बढी मात्रामा पाइन्छन् र हरियो घाँसको बढी प्राप्त गर्न सकिन्छ ।

### साइलेज बनाउने खाल्डो

साइलेज बनाउनका लागि एक विशेष किसिमको भाँडो वा खाल्डोको आवश्यकता पर्दछ । साइलेज बनाउने खाल्डोलाई साइलेज-पिट (Silopit) भनिन्छ । विकसित मुलुकहरुमा यस्ता साइलेजहरु आवश्यकता अनुसार १५-२० मिटर परिधी भएको अग्लो टावरको रुपमा ईट, सिमेन्ट, स्टेनलेस स्टिल इत्यादिको प्रयोग गरी बनाइन्छ । नेपाल तथा विकासशील देशहरुमा भुइँमै खाल्डो खनेर साइलेज बनाइन्छ । माटो खनेर बनाइएको साइलेजमा बढी नोक्सानी भएतापनि यस्तो साइलेज अति सस्तो हुने गर्दछ । माटोको साइलेज-पिट विभिन्न आकार प्रकारका हुन्छन् । जस्तो : ट्रेन्च साइलेज, पिट साइलेज आदि ।

## १. ट्रेन्च साइलेज (Trench silage)

अग्लो पानी नजम्ने माटोमा २-३ मीटर गहिरो खाल्डो खनिन्छ। यस्तो खाल्डोको तल्लो सतह दुई मीटर फराकिलो राखिन्छ र माथिल्लो भाग क्रमैसंग फराकिलो बनाउँदै जमीनको सतहमा तीन मीटर फराकिलो बनाउनु पर्दछ। खाल्डोको लम्बाइ आफ्नो आवश्यकता अनुसार राखिन्छ।

## २. पिट साइलेज

भुइँमा २-२ मीटर परिधिको गोलाकार वा आयातकार खाल्डो खनेर साइलेज बनाइन्छ। माटोमा खाल्डो खनेर बनाईने साइलेज निम्न विशेषता हुनु पर्दछ

१. साइलेज बनाइने जग्गा पानी नजम्ने, माटो नभास्सिने, हावा नछिर्ने खालको हुनु पर्दछ।
२. खाल्डोको भित्ता माटो नखस्ने गरी गोबर माटो वा चिल्लो माटोले लिपेको हुनु पर्दछ।
३. खाल्डोको अग्लाई त्यसको ब्यासभन्दा करिब दुई गुणा बढी हुनु पर्दछ।
४. साइलेज गोठ घर नजिकै बनाउनु पर्दछ।

## साइलेज बनाउने विधि

साइलेज बनाउनकालागि निम्न प्रक्रिया अपनाउनु पर्दछ

१. हरियो घाँस वाली काटने
२. घाँसलाई ओइल्याउनु (Wilting)
३. घाँसलाई टुक्र्याउनु
४. आवश्यकता अनुसार रसायनिक यौगिकाहरु मिसाउनु
५. साइलोपिटमा घाँस भर्नु
६. साइलोपिटको मुख बन्द गर्नु
७. साइलेज तयार भएपछि साइलेजको मुख खोल्नु

## १. हरियो घाँस वाली काट्ने

घाँस वाली जब फूल लाग्ने अवस्थामा पुग्छ, त्यस अवस्थामा साइलेजको लागि घाँस काट्न लायक हुन्छ। साइलेजकोलागि घाँस काट्दा विहानीपख पारेर काट्नु पर्दछ। साइलेज बनाउने प्रक्रियामा घाँस वालीमा भएको पोषक तत्वको सकेसम्म हानी हुन नदिई संरक्षण गर्नु पर्छ। साइलेज बनाउँदा वाहिरी पोषक तत्व बढी भएको अवस्थामा काट्नु पर्दछ। मकै, बाजरा, जुनेलो जस्ता घाँस धानचमर निस्कन लागेपछि र अन्य घाँस वालीलाई फूल निस्कने अवस्थामा कटनी गर्नु पर्दछ।

## २. घाँसलाई ओइल्याउनु

हरियो कलिलो अवस्थाको घाँसमा ८०-९० प्रतिशत सम्म पानीको मात्रा हुने गर्दछ। यस्तो रसिलो अवस्थाको घाँसलाई साइलेज बनाउनु अघि घाममा ४-५ घण्टासम्म राम्ररी सुकाएर ओइल्याउनु पर्दछ। घाँसलाई यसरी ओइल्याउदा पानीको मात्रा घटेर ६०-६५ प्रतिशतसम्म पुग्छ।



घाँसमा पानीको मात्रा बढी भएका क्लोस्ट्रीडियम जस्ता जीवाणुहरु बढी सक्रिय हुन्छन् । यी जीवाणुहरुले घाँसमा भएको स्टार्च र ल्याक्टिक अम्ललाई ब्यूटारिक अम्लमा बदलिदिन्छ जस्ले गर्दा साइलेज सड्न थाल्छ ।

घाँस चाहिए भन्दा बढी सुक्न गएमा साइलेज खाँदा राम्ररी खाँदिन्न जस्ले गर्दा घाँसहरुको बीचको खाली स्थानमा हावा रहिरहन्छ । यसरी साइलेजमा हावा रहेमा साइलेज अक्सिजन रहित हुन पाउदैन । साइलेजमा अक्सिजन भएमा साइलेज सड्न लाग्दछ । तसर्थ घाँसलाई राम्ररी ओइल्याएर त्यसमा सुक्खा पदार्थको मात्रा कम्तिमा ३५-४० प्रतिशत हुने गरी पानी निकाल्नु पर्दछ ।

### ३) घाँसलाई टुक्राउनु

साइलोपिटमा घाँस राम्ररी खाँदियोस् र उच्च स्तरको साइलेज बनोस् भन्नाको लागि लामा -लामा घाँस स-सानो टुक्रामा टुक्राउनु पर्दछ । घाँस टुक्राउनाले शुष्म जीवाणुहरु घाँस भित्र सजिलैसंग र चाँडै प्रवेश गर्न सक्दछन् । जस्ले गर्दा शुष्म जीवाणुको क्रियाकलाप छिटै शुरु हुन्छ । नटुक्राएको सिंगो घाँसवाट साइलेज ढीला बन्न सक्दछ ।

### ४) कोशे घाँस वाली र अकोशे घाँस वालीलाई एकै ठाउ मिसाउने

कोशे घाँसहरुमा बढी मात्रामा प्रोटीन पाइन्छ । यिनीहरुवाट उच्चस्तरको साइलेज बनाउन सकिदैन । अर्को तर्फ अकोशे घाँसमा कार्बोहाइड्रेटको मात्रा बढी पाइन्छ तर प्रोटीनको मात्रा अति थोरै हुन्छ । तसर्थ यी दुवै प्रकारको घाँस मिसाइ बनाईएको साइलेज निककै राम्रो उच्च स्तरको हुन्छ ।

### ५) आवश्यकता अनुसार रसायनिक यौगिकहरु मिसाउनु

साइलेज बनाउनका लागि अचेल विभिन्न किसिमका रसायनिक संयोजकहरु (Additives) प्रयोग गरिन्छन् । यिनीहरु विभिन्न किसिमका हुन्छन् ।

(क) खुदो: कोशे वाली वा कम कार्बोहाइड्रेट भएको घाँस वालीवाट साइलेज बनाउनका लागि खुदो (Molasses) मिसाइन्छ । यसरी खुदो मिसाउदा प्रति टन हरियो घाँसमा २०-४० किलो खुदोको दरले मिसाउनु पर्दछ । खुदोले घाँसको स्टार्चको मात्रा बढाई दिन्छ । शुष्म जीवाणुहरुले खुदोलाई फर्मेन्ट गरी ल्याक्टिक अम्ल बनाउछन् जस्ले गर्दा घाँस साइलेजमा परिणत भई सुरक्षित रुपमा रहन्छन् ।

(ख) खनिज अम्ल: जस्तै, हाइड्रोक्लारिक अम्ल, सल्फुरिक अम्ल, फस्फोरिक अम्ल राखी साइलेज बनाइन्छ । यसरी थप अम्ल राख्नाले घाँस फर्मेन्ट भई बनेको ल्याक्टिक अम्लसंग मिसाइ साइलेज करिब ४.४ पि. एच. सम्म अम्लता उत्पन्न गर्दछ । यस अम्लतामा साइलेजलाई धेरै दिन सम्म सुरक्षित राख्न सकिन्छ ।



(ग) साइलेजमा कहिले काही गहुँको चोकर, मकैको ढुटो, इत्यादिको पनि प्रयोग गरिन्छ यस्ले साइलेजको पौष्टिकता तथा स्वादमा वृद्धि गर्दछ ।

#### ६) साइलोमा घाँस भर्नु

घाँसलाई ओइल्याएर, टुक्राई संयोजकहरु मिसाई सकेपछि साइलोपिटमा भर्नु पर्दछ । साइलेज भर्दा चारैतिर एकनासले घाँसलाई दाबेर भर्नु पर्दछ । यसरी घाँस दाबने काम ८-१० जना मानिसले गोडाले थिचेर पनि गराउन सकिन्छ । साइलोपिटमा घाँस भर्दा राम्ररी खाँदिएन भने घाँसको बीचमा हावा र हन्छन् । हावा रहेमा साइलेज सड्ने सम्भावना रहन्छ । घाँस राम्ररी खाँदिएमा हावा रहित (Anaerobic) अवस्था श्रृजना हुन्छ । यस्तो अवस्थामा ल्याक्टो ब्यासिलस जीवाणुहरु सक्रिय भई घाँसमा रहेको कार्बोहाइड्रेटलाई ल्याक्टिक एसिडमा बदलिदिन्छन । यही अम्लले गर्दा घाँस साइलेजमा परिणत हुन सकेको हो । यसरी साइलेजको गुणस्तर साइलेजमा घाँसको खदिलोपनामा भर पर्ने हुदा जति घाँसलाई राम्ररी खाँदंन सक्यो त्यति नै राम्रो खालको साइलेज बनाउन सकिन्छ ।

#### ७) साइलोको मुख बन्द गर्नु

साइलोपिटमा घाँस भरि सकेपछि त्यस भित्र हावा नपस्ने गरी मुख बन्द गरिदिनु पर्दछ । यसरी मुख बन्द गर्नको लागि हिलो गोबरको बाक्लो लेप, प्लाष्टिक पेपर वा अन्य पदार्थ प्रयोगमा ल्याउन सकिन्छ । यसरी साइलेजको मुख बन्द गरी सकेपछि माथिबाट कुनै गान्धौ बस्तुले थिचि दिनु पर्दछ । माथिबाट थिच्नाले साइलेज भित्र हावा पस्दैन ।

#### ८) साइलेज तयार भएपछि साइलोको मुख खोल्नु

साइलोपिटमा घाँस भरेको करिब ४०-५० दिनमा साइलेज बनेर तयार हुन्छ । साइलोपिटमा मुख पुरै उघार्नु हुँदैन । एकातिरबाट सानो मुख बनाई खोल्नु पर्दछ । आफ्नो आवश्यकता बमोजिम साइलेज भिकेर साइलोपिटमा मुख पुनः बन्द गरिदिनु पर्दछ ।

राम्ररी बनेको साइलेज करिब वर्ष दिन सम्म पनि बिग्रदैनन् । एक पटक साइलेजको मुख खोलिसकेपछि नसिद्धिउन्जेल सम्म त्यही साइलोपिटको साइलेज खुवाउनु पर्दछ ।

#### साइलेज बन्दा के के प्रक्रियाहरु हुन्छन ?

साइलेज बन्दा घाँसमा केही रसायनिक प्रकृयाहरु भुँईँ घाँसमा भएको प्रोटीन, स्टार्च, कार्बोहाइड्रेट केही सरल रुपमा विघटित भई सुरक्षित अवस्थामा रहन्छन् । यो विघटनको क्रिया शुक्ष्म जीवाणुहरुले गर्दछन् । शुक्ष्म जीवाणुहरु दुई प्रकारका हुन्छन् । एक प्रकारको जीवाणु वायुमण्डलीय हावामा राम्ररी फस्टाउन सक्दछन् । यस्ता जीवाणुलाई एरोबिक (Aerobic) जीवाणु भनिन्छ भने अर्को थरि हावा अर्थात अक्सिजन नभएको अवस्थामा राम्ररी फस्टाउन सक्दछ यस्तो जीवाणुलाई एनारोबिक (Anaerobic) भनिन्छ । ताजा अवस्थाको घाँस वा भरखर काटिएको घाँसमा एरोबिक जीवाणुहरु सक्रिय अवस्थामा

हुन्छन् । जव घाँसलाई खादेर साइलोपिटमा भरिन्छ, त्यस अवस्थामा पनि घाँसका केही जीवित रहेका कोषहरूले श्वास-प्रश्वासको क्रिया चालु नै राखिरहेका हुन्छन् । यसरी विरुवाले श्वास लिदा साइलोमा भएको हावावाट सबै अक्सिजन खर्च भएर जान्छ । साइलेज हावा नपस्ने गरी बन्द भएकोले साइलेजमा फेरि ताजा अक्सिजनको आपूर्ति हुन पाउदैन र साइलेजमा कार्बनडाइअक्साईड मात्र बाँकी बच्दछ । यसरी साइलेज भित्र अक्सिजन रहित अवस्था श्रृजना हुन जान्छ । यस्तो अवस्थामा हावामा बाँच्ने जीवाणुहरू जस्तै यिस्ट, दुसी तथा अन्य प्रकारका एरोविक जीवाणुहरू मरेर जान्छन् । यस्तो अक्सिजनरहित अवस्था साइलोमा घाँस राखी साइलोको मुख बन्द गरेको ५ घण्टा भित्र नै श्रृजना हुन पुग्दछन् । र एनारोविक जीवाणुहरू सक्रिय हुन लाग्दछन् । एनारोविक जीवाणुहरूमा विशेष गरी निम्न जीवाणुहरू मुख्य मानिन्छन् जस्तै : ल्याक्टो ब्यासिलस, पेडियो कोकस । यी जीवाणुहरूले घाँसमा भएको कार्वोहाइड्रेटलाई ल्याक्टिक अम्लमा तथा केही मात्रामा एसिटिक अम्ल र अल्कोहलमा परिणत गरी दिन्छ । यी अम्लहरूले गर्दा घाँसमा अम्लता बृद्धि भई पी. एच. चार जति पुग्छ । यसरी घाँसमा अम्लता बढे पछि अन्य हानीकारक जीवाणुहरूको क्रियाकलापहरू बन्द भई यस्ता हानीकारक जीवाणुहरू निष्क्रिय हुन पुग्दछन् । यी हानीकारक जीवाणुहरू निष्क्रिय भएपछि घाँसमा भएको पोषक तत्वको विघटन हुन पाउदैन र घाँसको पोषक तत्व सुरक्षित रूपमा संरक्षण गरिन्छन् ।

यदि घाँसमा चिस्यान बढी भएमा वा साइलोमा हावा भरिएमा वा घाँसमा कार्वोहाइड्रेटको मात्रा चाहिंदो भन्दा कम भएमा साइलो भित्रको घाँसमा अम्लता बृद्धि हुन पाउदैन । यस्तो अवस्थामा साइलो भित्र अर्को हानीकारक जीवाणुहरूमा क्लोस्ट्रीडियम कोलीफर्मको विकास हुन्छ । यी हानीकारक जीवाणुहरूले घाँसमाभएको प्रोटीन र एसिडलाई विघटन गरी कालान्तरमा ब्यूटारिक अम्ल (Butyric Acid) उत्पन्न गरिदिन्छन् । यो अम्लले गर्दा घाँस कृहिन लाग्छ र घाँसबाट दुर्गन्ध निस्कन लाग्दछ ।

साइलेजको मुख बन्द गरेको २-३ दिन भित्र नै त्यस भित्र कार्वनडाइअक्साइडको मात्रा ६०-७० प्रतिशत र नाइट्रोजनको मात्रा ३०-४० प्रतिशत सम्म पुग्दछ ।

राम्रो तरिकाले बनाएको साइलेज निकै वर्षसम्म नबिग्रीकन सुरक्षित अवस्थामा रहन्छन् । साइलेजलाई सुरक्षित अवस्थामा राख्न यिनीहरूमा अलिकति पनि हावा पस्नु दिनु हुदैन । हावा पसेमा साइलेज विग्रेर कृहिन लाग्छ ।

### साइलेज बनाउदा शुक्ष्म जीवाणुहरूमा प्रभाव पार्ने तत्वहरू

१. घाँसमा पानीको मात्रा ७० प्रतिशत भन्दा पनि बढी भएमा क्लोस्ट्रीडियम जस्ता हानीकारक जीवाणुहरू सक्रिय हुन्छन् जसले गर्दा ब्यूटारिक अम्ल उत्पन्न हुन्छ र साइलेज गढाउँछ, सड्छ ।
२. साइलेज बनाउने घाँस चाहिंदो भन्दा बेसी, अति नै सुखा साइलेजमा दुसी पर्ने सम्भावना रहन्छ, तसर्थ साइलेज बनाउने घाँसमा पानीको मात्रा ६०-७० प्रतिशत जति मात्र भएमा उच्च स्तरको साइलेज बनाउन सकिन्छ ।

३. घाँसमा घुलनशील कार्वोहाइड्रेट बढी भएमा शुष्म जीवाणुहरुले बढी ल्याक्टिक अम्ल उत्पन्न गर्न सक्दछन्, जस्ले गर्दा राम्रो साइलेज बन्दछ । यदि घाँसमा प्रोटीनको मात्रा बढी भएमा शुष्म जीवाणुहरुले विघटन गरी एमाइड र एसिटिक अम्ल बनाउंछन्, जस्ले गर्दा साइलेजको गुण र स्वाद खराब हुने गर्दछ ।
४. साइलेज बनाइने घाँसलाई टुक्राउनाले शुष्म जीवाणुहरु घाँस भित्र सजिलैसंग पस्न सक्दछन् । यसरी उनीहरुको क्रियाकलाप चाँडै नै शुरु भइ साइलेज बन्ने प्रक्रिया छिटो हुन्छ ।
५. साइलेज बनाउँदा खुदो (Molasses) जस्ता संयोजक राखेमा शुष्म जीवाणुहरु बढी क्रियाशील भई ल्याक्टिक अम्ल उत्पन्न गर्दछन् । खुदो मिसाउँदा कोशा लाग्ने घाँसमा ४० किलो प्रति टन घाँसमा र अन्य घाँसहरुमा २० किलो प्रति टन घाँसको हिसाबले मिसाउनु हुन्छ ।
६. साइलेज बनाउँदा फस्फोरिक अम्ल वा अम्ल सम्म पनि मिसाइने गरिन्छ, यस्ले साइलेजको अम्लतामा बृद्धि गरी साइलेजलाई धेरै कालसम्म सुरक्षित राख्दछ ।

### राम्रो साइलेजमा हुने गुणहरु

उच्चस्तरको साइलेज केही अमिलो स्वाद भएको, हल्का हरियो रङ्ग भएको, पि.एच. ३.५ देखि ४.२ सम्म भएको, अमोनिया नाइट्रोजन १० प्रतिशत भन्दा कम भएको हुनु पर्दछ । यस्तो साइलेजमा ब्यूटारिक अम्ल हुनु हुदैन । साइलेज सडे गलेका हुनु हुदैन । केही जाँड जस्तो बास्नादार हुनु पर्दछ । पी. एच. ४.८ भन्दा बढी, अमोनिया नाइट्रोजन २० प्रतिशत भन्दा बढी सडेको बास्ना आउने दुर्गन्धित साइलेज कमसल खालका मानिन्छन् ।

### हेलेज (Haylage)

केही सुकेको घाँसबाट पनि साइलेज बनाउन सकिन्छ । सुकेको घाँसपातबाट हेलेज बनाउँदा त्यस्ता घाँसमा पानीको मात्रा ४०-६० प्रतिशत जति हुनु पर्दछ ।

हेलेज बनाउँदा साइलोमा घाँस राम्ररी नखादिएर प्रशस्तै हावा रहन जान्छ जस्ले गर्दा हेलेज बिग्रने निक्कै सम्भावना रहिरहन्छ ।

### वेस्टलेज (Wastelage)

वेस्टलेज-कुखुराको सुली, बंगुरको विष्टा इत्यादिलाई उपयुक्त घाँसहरुसंग मिसाई साइलेज बनाइन्छ, यस्तो साइलेजलाई वेस्टलेज भन्दछन् । यो बढी प्रोटीनयुक्त हुनुका साथै विष्टाको गन्ध नआउने हुनु पर्छ । वेस्टलेज उग्राउने वस्तुलाई खुवाउन प्रयोग हुन्छ ।



**खर्क, वन जङ्गलमा पाइने केही विषालु विरुवाहरु (Poisonous plant)**

नेपालको चरन खर्क, वन जङ्गल आदिहरुमा विभिन्न किसिमका विषालु विरुवाहरु पाइन्छन् (तालिका ७-५) । यस्ता विषालु विरुवा गाई वस्तुले भुक्किएर वा भोकाएको बेला खाएमा विष लाग्ने तथा मर्ने सम्भावना हुन्छ । घुम्ती गोठमा पालिने गाईवस्तुहरु मर्नाको कारणहरु मध्ये ५-१० प्रतिशत विषालु भारपात खानाले हुने गरेको अनुमान छ ।

विरुवाहरुले आफ्नो सुरक्षाको लागि आफूमा विभिन्न किसिमको प्रणाली विकास गरेका हुन्छन् । जस्तै : कांडा हुनु, विषालु पदार्थ हुनु । विषालु पदार्थहरु मध्ये **Alkaloides, Amino acids, Cynogenic, Glycosides, Gaitrogenes, Orgaanic Acides, Ostrogenic, Isoflarones, Polyphenol** मुख्य हुन् । यी विषालु पदार्थहरुले विभिन्न तरिकाले हानी नोक्सानी पुऱ्याउँछ ।

- विष लागेर : Nitrate, Fluroacatate खानाले
- दूध उत्पादन घटेर : Tannis को बढी मात्रा खानाले
- खनिजको आपूर्ति कम गराएर : Oxalate खानाले
- वान्ता, भ्रडा कमजोरी : Hydrocyanic acid खाएमा ।

**तालिका ७-५ विषालु विरुवाहरु**

स्थानीय नाम	बैज्ञानिक नाम	विवरण (विरुवाको किसिम र विषालु भाग)
आरु	Cordia spp	रुख, नयाँ पालुनाहरु
आरुपाते	Prunus spp	रुख, स्याउला
अंगेरी	Lyonia spp	रुख, स्याउला- अति विषालु
वेपारी	Elaeo carpus spp	बुट्यान, स्याउला
बुलु	Dhapri papyracea	रुख, स्याउला
सिमल	Pempinella spp	रुख, नयाँ पालुवाहरु
ढोक्रै	Daluta duavesilens	बुट्यान, फूल, पात, फूल

उपचार : विष लागेको उपचारको रूपमा निम्न उपाय अपनाउने गरिन्छ ।

१. जाँड, अभिलो खुवाउने ।
२. तेल खुवाउने ।
३. नीलो तुतो र कागतीको रस खुवाउने
४. टिमुर खुवाउने ।

उपचारको लागि अभिलम्ब पशु चिकित्सक सँग सम्पर्क राख्नु पर्छ ।



## परिच्छेद-८

### दूध तथा दुग्ध पदार्थ (Milk and Milk Products)

#### ८.१ नेपालमा दूध उत्पादन र माग

हाल नेपालमा गाईबाट ४,१३,९१९ र भैंसीबाट १०,३१,५०० मे.टन गरी वार्षिक कुल १४,४५,४१९ मे.टन. दूध उत्पादन भइरहेको छ। प्रति व्यक्ति २८५ ग्राम दूधको आवश्यकता पर्ने (अन्तराष्ट्रिय सिफारिस अनुसार) भएकोले देशको कुल जनसंख्या २,७५,०४,२८० जनालाई वार्षिक कुल २८६११३२.७ मे.टन दूधको आवश्यकता पर्छ। यस हिसाबले नेपालमा प्रति वर्ष १४,१५,७१४ मे.टन. दूध न्यून रहेको छ।

#### ८.२ दूध तथा दुग्ध पदार्थ

दूधलाई विभिन्न दृष्टिकोणले विभिन्न तरिकाबाट परिभाषित गर्न सकिन्छ। सामान्यतया शिशु जन्मिएको १५ दिन अगाडि तथा ५ दिन पछाडीको स्तन धारी प्राणीको स्तन श्राबलाई दूध भनिन्छ। साधारण रूपल दूध भन्दा गाई वा भैंसीको दूधलाई सम्झिन्छ। नेपाल सरकारले ऐनमा दूधलाई “दूध” भन्नाले स्वस्थ ताजा श्राबलाई सम्झनु पर्छ भन्ने उल्लेख भएको पाइन्छ। नेपालको स्वास्थ्य गाई वा भैंसीको दूधलाई निम्न अनुसार परिभाषा दिएको तथा गुणस्तर तोकिएको छ।

#### ८.३ गाई भैंसीको दूधको गुणस्तर

##### गाईको दूध (Cattle Milk)

गाईको दूध भन्नाले ३.५ प्रतिशत दूधको चिल्लो (Milk Fat) र सो चिल्लो बाहेक दूधको ठोस पदार्थ (Milk Solid not fat) ७.५ प्रतिशत भन्दा घटी नभएको दूध सम्झनु पर्छ।

##### भैंसीको दूध (Buffalo Milk)

“भैंसीको दूध” भन्नाले ५.० प्रतिशत दूधको चिल्लो (Milk Fat) र सो चिल्लो बाहेक दूधको ठोस पदार्थ (Milk solid not fat) ८.० प्रतिशत भन्दा घटी नभएको दूध सम्झनु पर्छ।

#### ८.४ गाई भैंसी तथा चोरीको दूधको बनावट (Milk Composition of Bovine)

स्तनधारी प्रणालीहरुका आफना शिशुहरुलाई हुर्काउनाको निमित्त स्तनग्रन्थिमा दूध संश्लेषित हुन्छ। यस कारणले गर्दा शरीरको विकासको लागि आवश्यक सम्पूर्ण पोषण तत्वहरु दूधमा रहेका हुन्छन। दूधमा पाइने पोषण तत्वहरु यस प्रकार छन। जस्तै (१) प्रोटीन (२) फयाट (३) ल्याक्टोज (कार्वोहाइड्रेट) (४) खनिज लवणहरु तथा (५) पानी। यी खाद्य पदार्थको अलाभा (१) भिटामिन (२) फस्फोलिपिड (३) कोलेस्टेरोल (४) पाचन रसहरु (enzymes) तथा रंगिन पदार्थहरु (Pigments) पनि न्यून मात्रामा पाइन्छन। दूधको भौतिक तथा रसानिक गुणहरु तालिका ८-१ मा उल्लेख गरिएको छ।

तालिका ८-१ केही घर पाल्तु स्थान धारीका पशुहरुको दूधको बनौट (औषत%)

क.सं.	स्तनधारी पशुहरु	दूधमा पाइने प्रमुख अघयवहरु (Constituents) औषतमा %				
		पानी	प्रोटीन	फ्याट	ल्याक्टोज	लवण
१.	उन्नत गाई (जर्सी)	८७.३	३.४	४.०	४.६	०.७
२.	स्थानीय गाई	८६.५	३.५	४.६	४.७	०.७
३.	भैसी	८३.२	४.५	६.५	५.०	०.८
४.	चौरी/याक	८२.६	५.४	६.५	४.६	०.९
५.	बाखा	८६.७	३.७	४.५	४.३	०.८
६.	मानिस	८७.१	१.२	४.५	७.०	०.२

श्रोत: NDDB

### ८.५ दूधको बनावटमा प्रभाव पार्ने तत्वहरु

दूधको बनावटमा प्रभाव पार्ने तत्वहरुको विषयमा यहाँ चर्चा गरिन्छ ।

#### १. पशुहरुको किसिम (Types of Animal)

पशुहरुवाटै प्राप्त दूध त हो भनेर के गर्ने तिनीहरुको एक अर्को पशुहरुको दूधमा फ्याट क्रमशः ४ र ६.५ प्रतिशत हुन्छ । यस प्रकार कृषकले संकलन केन्द्रमा बेच्न ल्याएको दूधमा पाइने फ्याट, एस.एन.एस भैसीको वा गाईको दूधमा फरक पर्छ । त्यस्तो भैसीको दूधमा ८३.२ प्रतिशत पानी हुन्छ भने गाईको दूधमा ८६.५ प्रतिशत पानी हुन्छ । यसले के प्रष्ट पार्छ भने पशुहरुको जाती विशेषमा दूधको बनावटमा फरक पर्छ ।

#### २. पशुहरुको जात (Breed of Animal)

एउटै किसिमको पशु तर जातमा फरक पर्ने वित्तिकै दूधको बनावटमा फरक पर्छ । जस्तै तालिका ८-१ मा देखाए भै उन्नत गाई (जर्सी) को दूधमा फ्याट ४.० छ भने स्थानीय गाईको दूधमा ४.६ प्रतिशत फ्याट (घृतांस) पाइन्छ ।

#### ३. एकै बेतमा फरक (Effect of Lactation Stage)

गाई भैसी व्याए देखि नथाकुन्जेल सम्मको अवधीको दूधमा पाइने पौष्टिक तत्वमा फरक रहन्छ । गाई भैसी व्याएको १ देखि ३ दिन सम्मको दूधलाई विगौती (Colostrum) भनिन्छ । यो अवधीको दूधमा फ्याट कम हुन्छ तर प्रोटीनको मात्रा भने बढी हुन्छ । लैनो अवस्थाको दूधमा भन्दा क्रमैसँग बकेर्नो हुँदै गए पछि दूधमा फ्याटको मात्रा बढ्दै जान्छ । थाक्न लागेको पशुको दूधमा Chloride को मात्रा बढी हुने भएकाले दूधमा स्वाद केहि नूनिलो हुन्छ ।

#### ४. उमेरको प्रभाव (Effect of Age)

दूधमा पाइने अन्य तत्वहरूमा उमेरले त्यति फरक पारेको नदेखिएता पनि पहिलो, दाश्रो र तेस्रो वेतमा फ्याटको मात्रा केही बढी हुन्छ र त्यस पछिको वेतहरूका क्रमसँग फ्याटको मात्रा घटदै जान्छ । उदाहरणः १०० भन्दा बढी जर्सी गाईहरूको दूधमा गरिएको अनुसन्धानको डाटामा पहिलो वेतमा औषत ५.२ प्रतिशत फ्याट थियो भने तिनै गाईहरूको १२ वेतमा फ्याट प्रतिशत ४.५ मात्र रहन गएको छ ।

#### ५. ऋतुमा फरक (Seasonal Variation)

दुधालु पशुलाई वर्ष भरि नै एकै किसिमको दाना पानी दिएता पनि गर्मीमा (Summer) घीउको प्रतिशत कम र ठण्डा (Winter) मा बढी हुन्छ ।

#### ६. दूध दुहुने समयान्तरमा फरक (Effect of Milking Interval)

गाई भैसी विहान र वेलुका गरी दुई पटक दुहुने चलन छ । यी दुई समय बीचको जति लामो हुन्छ त्यति बढी दूध उत्पादन हुन्छ । जति बढी दूध उत्पादन हुन्छ घृतांश (fat) त्यतिनै कम हुन्छ । बढी दूध दिने गाईलाई ८/८ घण्टा फरकमा दुहने गरेमा ०.७५ देखि १ प्रतिशत सम्म चिल्लो पदार्थ वृद्धि हुन सक्छ ।

#### ७. गाई भैसीको आहाराको प्रभाव (Effect of Feed)

दूधको मात्रा तथा बनोट पशुले खाने आहारामा निर्भर गर्दछ । सुक्खा रेशादार पराल, मकैको ढोड बढी खुवाएमा दूधको मात्रा कम हुने तथा चिल्लो पदार्थ बढ्ने गरको पाइन्छ । त्यस्तै कलिलो हरियो घाँस, दाना बढी खुवाएको छ भने दूधको मात्रा बढ्ने तर चिल्लो एवं कूल ठोस पदार्थ कम हुने गरेको पाइन्छ । त्यसैले वर्षायाममा कलिलो हरियो घाँसको प्रयोग प्रशस्त हुने भएकोले दूधको मात्रा बढ्ने र सुक्खा याममा दूधको मात्रा घटेको हुन्छ ।

आहाराले दूधको रंग र वास्नमा ठूलो प्रभाव पार्छ । गिन्दरी, लसुन, प्याज माछाको सिद्रा बढी मात्रा दानामा राखी खुवाउनु हुँदैन । यस्ता सामग्री आहारामा बढी समावेस गरी प्रयोग भएमा दूधमा गन्ध आउछ ।

#### ८. पशु ऋतुकालमा रहेको प्रभाव (Effect of Heat)

वाली लाग्ने वेलामा पशु चञ्चल हुने तथा घाँस पराल कम रुचाउने गर्दछ । पशुको शारीरिक हरमोनमा अचानक परिवर्तन आउनाको साथै दूध उत्पादन घटन जान्छ ।

#### ८.६ स्वच्छ र सफा दूध उत्पादन (Clean Milk Production)

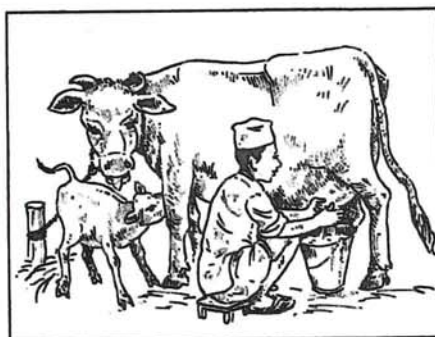
स्वच्छ तथा सफा दूध उत्पादनका लागि अपनाउनु पर्ने गतिविधिको विषयमा तल चर्चा गरिन्छ ।

### १. दूध दिने पशु (Milking Animal)

दूध दिने पशु निरोगी र सफा हुनु पर्छ । शरीरमा टासिने गोबर, मुत्र, आहाराको टुक्राहरु आदिलाई सफा पानीले पखाल्नु पर्छ र यसो गर्नाले पशु निरोगी र सफा रहन्छ । यस्तो पशुबाट प्राप्त दूध सफा हुने भएकोले दूध फाट्ने समस्याबाट पचन सकिन्छ । दुहुना गाईलाई पटक पटक ग्रुमिङ्ग (ब्रसले सफा गर्ने) गरेमा गाई सफा रहन्छन । प्रत्येक पटक पशु दुहुदा सफा पानीले कल्चौडा सफा गर्नु पर्छ । पानीले सफा गरेको कल्चौडालाई सफा कपडाले पुछ्ने पछि मात्र दूध दुहुनु पर्छ ।

### २. दूध दुहुने मानिस (Milking Man)

दूध दुहुने मानिस सफा र निरोगी हुनु पर्छ । दूध दुहुनु अगाडी नङ काटेको हुनु पर्ने तथा साबुनले हात धोएको हुनु पर्छ । दूध दुहुदा खोक्ने, हाच्छयु गर्ने, पशुलाई दुःख दिने तथा चुरोट विडी खाने काम गर्नु हुदैन । दुहुनालाई मित्रवत व्यवहार गर्नु पर्छ ।



### ३. दूध दुहिने भाडो (Milking Utensils)

दूध हुने ढुङ्ग्रो फराकिलो मुख गरेको हुनु पर्छ जसले गर्दा ढुङ्ग्रो सफा गर्न सजिलो होस र दूधको सिको ढुङ्ग्रो भन्दा बाहिर नजावस । दूध दुहुने ढुङ्ग्रो वा बाल्टिन स्टेलिस स्टीलबाट बनेको हुनु पर्छ । भाँडालाई प्रयोग भन्दा पहिले सावुन पानीले राम्रो सँग पखाल्नु पर्छ । त्यस पछि सफा पानीले पखाली ब्लिचिङ्ग ल्कोरिनको घोलले पखालेर आरोग्य पार्नु पर्छ । यसरी सफा गरीएको भाँडोमा दूधको प्रयोग गर्दा दूध दुषित हुनवाट गोर्जिन्छ र दूध फाट्दैन ।

### ४. गोठ (Shed)

राम्रो भेन्टिलेसनको व्यवस्था भएको, सफा गर्न सजिलो र घाम लाग्ने खालको गोठ हुनु पर्छ । गोठबाट निस्क्रेको गोठे मल, गोबर ६ देखि ८ मिटर टाढा बनाएको खाडलमा थान्को लगाउनु पर्छ ।

### ५. दूध छान्ने व्यवस्था (Milk Filtration)

गोठबाट ल्याएको दूधलाई क्यानमा खन्याउदा दूध छान्ने व्यवस्था हुनु नितान्त आवश्यक छ । कल्चौडो र शरीरलाई जति सफा गरे पनि दुहुने कार्य गर्दा केही धुलो वा रौहरु दूधमा मिसिन्छ । तसर्थ मस्लिन क्लोथको प्रयोगले दूधलाई निरन्तर सफा गर्नु पर्छ ।

### ८.७ दूधका विभिन्न परिकारहरु

विभिन्न कारणले गर्दा दूधले सधै बजार पाउदैन । दूध चाँडै नस्ट हुने खाद्य पदार्थ भएकोले यसलाई कुनै खास अवधी भित्र उपयोगमा ल्याइ सक्नु पर्छ । वास्तवमा दूधलाई ताजा अवस्थामा विक्री गर्दा फाइदा



हुन्छ तर ताजा दूध वेचन नसकेको अवस्थामा पदार्थ विधिकरण (Product Diversification) गरी दुग्ध व्यवसाय चलाउन जरुरी छ। ताजा दूध विक्रि गर्न असमर्थ भएको बेलामा दूधको अन्य परिकार बनाई वेच्ने गरिन्छ। यिनीहरूमा (१) दही (२) योगर्ट (Yoghurt) (३) मोही (Butter Milk) (४) कुरौनी (५) मिठाई बनाउनको लागि छेना (६) पनिर (७) छुर्पि (८) मक्खन (Butter) र (९) क्रिम (Cream) पर्छन्।

### (१) दहि (Dahi)

खाद्य ऐन २०२३, खाद्य तेश्रो संशोधन ऐन २०४८ र नेपालको खाद्य ऐन चौथो संशोधन नियमावली २०५४ ले "दही" भन्नाले गाई वा भैसी वा दुवैको दूधलाई निरोगन प्रक्रिया (Pasteurization) गरी वा उमाली मनतातो अवस्थामा ल्याई दहीको बीज (Lactobacillus culture) हाली प्रकृतिक तवरले अम्लता उत्पन्न हुने गरी जमाई बनाएको पदार्थलाई सम्झनु पर्छ।

### दहिको उत्पादन विधि (Production procedure)

यी क्षेत्रहरूका ग्रामीण घर-घरमा परंपरागत तरिकाबाट दहि बनाईने गरिन्छ। यी दहिहरूमा विभिन्न जीवाणुहरू देखिएता पनि प्रमुख रूपले Streptococcus lactis, S. cremoris, S. diacetylactis, S. thermophilus, Lactobacillus bulgaricus पाइन्छ। परंपरागत तरिकाबाट बनाउँदा दहिको गुणस्तरमा एकरूपता नहुने तथा स्वादमा समेत विभिन्नता आउने गर्दछ। विकशित प्रविधिले दहि उत्पादनको निमित्त एक रूपको (Standardised) विधि सिफारिस गर्दछ। यस प्रकारबाट सदैव एक समानको गुणस्तरयुक्त दहि सम्भव हुन्छ।

### (क) दुग्ध संकलन

दहि उत्पादनकोलागि गाई, भैसीको पूर्ण दूध वा पुननिर्मित दूधलाई उपयोग गर्न सकिन्छ। सबभन्दा उपयुक्त गाई वा भैसीको स्वच्छ दूध हुन्छ तथा यी सबै प्रकारका काँचो दूधहरूमा ताजा तथा स्वाभाविक वासना वा स्वाद वाहेक अन्य कुनै अनावश्यक गन्ध वा स्वाद भएको हुनु हुदैन।

### (ख) मैला सुध्दिकरण (Clarification)

काँचो दूधबाट बाह्य पदार्थहरू जस्तो धूलो, गोबर, स-साना किराहरू इत्यादि हटाउनको निमित्त छान्ने (Filteration) वा मेसिनद्वारा मैला सुध्दिकरण (Clarifier) गर्न सकिन्छ।

### (ग) गुणस्तर निर्माण (Standardization)

सदैव एकसमान तथा गुणस्तर युक्त दहि उत्पादनको निमित्त गुणस्तर निर्माण गर्न जरुरी छ। यसको निमित्त फ्याट २.५-३ % तथा एस. एन. एफ. १० % को दूध बनाउनु पर्छ। एस. एन. एफ. कम राखिदा दहि अत्याधिक नरम हुने र सो अलग हुने हुन्छ तथा फ्याट कम राखिदा दहिमा बढी अमिलोपन

आउदछ । बढी फ्याट (३.० % भन्दा बढी) पनि राख्न सकिन्छ तर आर्थिक दृष्टिकोणबाट उपयुक्त हुदैन ।

#### (घ) होमोजिनाईजेशन

दूधलाई ६०° से.मा तताईसकेपछि यसै तापक्रममा १००-१५० के.जी/से. मी.<sup>३</sup> चापमा होमोजिनाइज गरिन्छ । होमोजिनाइज गर्नुले कम फ्याट भएता पनि दहिको स्वादमा अभिवृद्धि हुनुका साथै यसको भौतिक बनावट (Body and texture) मा समेत सुधार हुन्छ । होमोजिनाइज गर्नुले दहिबाट ह्वेय अलग हुने प्रकृतिलाई पनि (wheying-off) कम गर्दछ ।

#### (ङ) तताउनु (Heat treatment)

यस दूधलाई ८० देखि ९० डिग्री सेल्सस १५-३० मिनेट सम्म तताउनु पर्दछ । तताउंदा दूधलाई लगातार चलाउनु पर्दछ । यस समयमा दूधमा २ % वा बढी चिनी राख्न सकिन्छ । गुलियो गुणको दहि मन पराउने क्षेत्रमा चिनी राख्नु व्यापारिक दृष्टिकोणबाट लाभप्रद हुन सक्दछ । दूधमा चिनी राख्नुले दहिको अमिलोपन केही हदसम्म कम हुन्छ । दूधलाई तताउनुको उद्देश्य रोगका तथा अन्य जीवाणुहरूलाई नष्ट गर्नुको अतिरिक्त दूधमा रहेका केही पाचनरसहरूलाई नष्ट गर्नु हो । यो कृया दुग्ध प्रशोधन (Pasturization) गर्ने तापक्रममा पनि गर्न सकिन्छ तर दहिको हकमा बढी तापक्रम तथा समय सम्म तताउनुले दहि टम्म जमेको (firmness) तथा यसको अन्य भौतिक अवस्था राम्रो हुन्छ ।

#### (च) चिसो पार्नु (Cooling)

उल्लेखित तापक्रम तथा समय सम्म तताइसके पछि दूधलाई २२ देखि २५ डिग्री सेल्सस सम्म चिसो पार्नु पर्दछ । चिसो पार्ने कृया जति छिटो भयो त्यति दहिको गुणस्तर राम्रो छ । यस अतिरिक्त चिसो पार्दा दहिलाई सकेसम्म दूषित हुनुबाट (contamination) बचाउनु पर्दछ ।

#### (छ) स्टार्टर कल्चर राख्ने (Inoculation of starter culture)

उक्त दूधमा १-३ % सम्म Str. lactis/Str. cremoris तथा Str. diacetylactis मध्य कुनै एक जीवाणुको कल्चर राख्नु पर्दछ । कल्चर राखिदा यसलाई दूधमा राम्रोसँग मिश्रित गर्नु जरुरी छ । आवश्यकता भन्दा कम कल्चर राखिदा दहि जम्न समय लाग्ने तथा दहिको स्वाद विग्रन सक्दछ । गुणस्तर उत्पादनको निमित्त शुद्ध तथा सक्रिय कल्चर प्रयोग गर्नु जरुरी छ ।

#### (ज) इन्क्यूवेशन (Incubation)

कल्चर राखिसके पछि दूधलाई आवश्यकता अनुसार विभिन्न नापका भाँडाहरूमा भरेर २२-२५ डिग्री सेल्सस तापक्रममा १६-१८ घण्टा दहि नवनुजेल सम्म राखिनु पर्दछ । यस समयमा दहिमा ०.६ देखि ०.७ % अम्लता विकसित भएको हुन्छ ।

**(भ्र) चिसो पार्नु (Cooling)**

दहि जम्ना साथ तुरुन्तै कोल्ड स्टोरमा ५० डिग्री सेल्सस तापक्रममा राखिनु पर्दछ । दहिलाई सकेसम्म छोटो समय भित्र चिसो पार्नुले दहि बढी गुणस्तरयुक्त तथा स्वादिष्ट हुन्छ ।

**(ञ) विक्री वितरण (Sales)**

कोल्ड स्टोरबाट दहिलाई विक्री वितरणको लागि पठाइन सकिन्छ । विक्री पसलहरुमा दहि तुरुन्तै विक्री नहुने भएमा त्यहाँ पनि यसलाई रेफ्रिजेरेसन तापक्रममा राखिनु पर्दछ ।

**बजारको निमित्त दहिको गुणस्तर (Market quality of Dahi)**

तालिका ८-२ दहिको गुणस्तर

चरित्रिक गुणहरु	आवश्यकता
रँग	हल्का पहेँलो वा क्रिमि रँग, खैरो रँग नभएको ।
देखावट	नरम तथा चम्किलो सतह, क्रिमिसतह भएको ।
स्वाद	मध्यम अमिलो, मिठो वास्ना कुनै पनि अपस्वाद (off flavour) नभएको ।
भौतिक बनावट	नरम तथा टम्म जमेको, ग्यासका प्वालहरु नभएको ।
अम्लता	०.७५-०.८५% (लैक्टिक अम्ल) ।

**दहिको प्याकेजिङ तथा स्टोरेज**

दहिलाई एक पटकको लागि मात्र उपयोग हुने खालका माटोका कप, र भाँडाहरु तथा प्लाष्टिकका कपहरुमा (२०० मिलि, १/२ लि., १ लि., ५ लि.) प्याकेजिङ गर्न सकिन्छ । आधुनिक प्रकारको प्याकेजिङको लागि ग्लास, बोतल तथा प्लाष्टिक, प्लाष्टिक सतहकृत कपहरुमा प्याकिंग गर्नु बढी उपयुक्त हुन्छ । दहिलाई ५ देखि १० से. तापक्रममा स्टोर गर्न सिफारिस गरिन्छ ।

**दहिको संरक्षण समय (Keeping quality)**

पारंपरिक तरिकाबाट तयार गरीएको दहिलाई वातावरणको तापक्रममा (room temperature) केहि घण्टा सम्म राख्न सकिन्छ । धेरै समय राख्दा दहि अमिलो हुने, तथा अलग हुने इत्यादि हुन्छ । स्वच्छ तरिकाबाट तयार गरिएको दहिलाई रेफ्रिजेरेसन अवस्थामा (५-१०° से.) मा बढीमा १ हप्ता राख्न सकिन्छ ।

**फ्याट रहित दहि**

फ्याट रहित दूधबाट पनि दहि उत्पादन गर्न सकिन्छ । यो दहिमा अमिलोपन बढी हुने तथा त्यति स्वादिष्ट पनि हुदैन । तर पौष्टिक दृष्टिकोणबाट यो फ्याटयुक्त दहि भन्दा कम हुदैन । फ्याट सेवन गर्न

नहुने रोगीहरूका लागि फ्याट रहित दहि खान सल्लाह दिइन्छ। यसका साथै आय श्रोत कम भएका जनसाधारणहरूका लागि सस्तोमा दहि उपलब्ध गराई उनीहरूको पौष्टिक आवश्यकता परिपूर्ति गर्न यो फ्याट रहित दहि लाभप्रद छ।

## (२) योगर्ट (Yoghurt)

योगर्ट दहि जस्तै दुग्ध पदार्थ हो। योगर्ट तुर्किस नाम हो। टम्म जमेको ठोसमा (firm) वा मथिएको (stirred) दुवै प्रकारको अवस्थामा योगर्ट बनाइने गरिन्छ। पूर्व कालमा यसको उद्गम स्थानमा योगर्ट बनाइदा दूधलाई तताएर वाक्लो बनाई पंपरागत तरिकाबाट तयार गरिन्थ्यो। हाल यो दुग्ध पदार्थ विश्वमा नै लोकप्रिय हुँदै गएको छ। वर्तमान समयमा विभिन्न तरिकाबाट विभिन्न प्रकारका योगर्टहरू बनाइने गर्दछ। फलको रस लगायत विभिन्न स्वादहरू राखी उपभोक्ताको रुचि अनुसार यसलाई तयार गरिने पनि गर्दछ।

योगर्ट बनाउनको निमित्त *Lactobacillus bulgaricus* तथा *S. thermophilus* को मिश्रित कल्चरको (१:१ वा २:१) प्रयोग गरिन्छ। यी जीवाणुहरू अन्तर सम्बन्धि (symbiotic) तरिकाबाट बढदछन् जसले गर्दा योगर्टमा अम्लता तथा विशेष गन्ध र स्वाद विकशित हुन्छ। कतिपय देशहरूमा योगर्टको स्वादमा अभिवृद्धि गर्न *Leuconostoc strain* जस्तो *S. diacetylactis* र *L. acidophilus* पनि प्रयोग गरिन्छन्। योगर्ट कल्चरको *S. thermophilus* ले ०.८५ देखि ०.९५% अम्लता विकशित गर्न सक्दछ भने *L. bulgaricus* ले १.२ देखि १.५% अम्लता विकशित गर्न सक्दछ।

## उत्पादन विधि (Production procedure)

(क) योगर्टको निमित्त दूध योगर्ट पूर्ण दूध, फ्याटरहित वा आंशिक रूपले फ्याट निकालिएको तथा गुणस्तर निर्माण गरिएको दूधबाट ० देखि ५% सम्म फ्याट तथा ९ देखि २० % सम्म एस.एन.एफ. राखिने गर्दछ। प्राय गरी १२ % सम्म एस.एन.एफ. राखिन्छ। दूधमा एस.एन.एफ. बढाउनको निमित्त घना दूध (Concentrated milk) राखिने वा घना गरिने वा फ्याटरहित धूलो दूध राखिने गर्दछ। फ्याटरहित दूधबाट तयार गरिएको योगर्टको स्वाद केही निरस तथा भौतिक अवस्था राम्रो (smooth) नहुन सक्दछ। योगर्टका कल्चर जिवाणुहरू एन्टिबायोटिक मूख्यतया पेनिसिलिन देखि धेरै संवेदनशिल भएको हुँदा योगर्ट तयार गरिने दूधमा एन्टिबायोटिकको अत्यन्त सानो परीमाणले पनि यिनीहरूको गतिविधिलाई रोकावट गर्दछ।

(ख) दूधको एस.एन.एफ. १२ % तथा फ्याट ३ % बनाइसकेपछि ६० डिग्री सेल्ससमा दूधलाई तताई यसै तापक्रममा २०००-२५०० पौण्ड। इन्च २ सम्म होमोजिनाइज गरिन्छ। कहिलेकाँहि दूधमा स्टेविलाइजर पनि राखिने गरिन्छ।



- (ग) यसपछि दूधलाई ८५-९० डिग्री सेन्टीग्रेडमा ३० मिनेट सम्म तताई ४५ डिग्री सेन्टीग्रेड सम्म चिसो पारिन्छ । यसरी दूधलाई अधिक तापक्रम तथा समयसम्म तताउदा योगर्ट टम्म जमेको हुने, यसमा बाक्लोपन आउने तथा स्टोर गर्दा अलग हुने प्रकृतिलाई कम गर्दछ ।
- (घ) ४५ डिग्री सेन्टीग्रेडको दूधमा २-३ % योगर्ट कल्चर राखिन्छ ।
- (ङ) यसपछि दूधलाई आवश्यक मापका कप वा भाडाहरुमा भरिन्छ ।
- (च) दूधलाई ४२-४५ डिग्री सेन्टीग्रेड तापक्रमको अवस्था भएको जमाउने कोठामा ३ देखि ४ घण्टा सम्म राखिन्छ । यस अवधिभित्र योगर्टको अम्लता ०.७५% सम्म विकशित हुने तथा pH ४.७ देखि ५.० सम्म हुन्छ ।
- (छ) जमेको योगर्टलाई तुरुन्तै ५-७ डिग्री सेन्टीग्रेड को रेफ्रिजेरेशन कोठामा स्टोर गरिन्छ । कोल्ड स्टोरमा योगर्ट चिसो हुन धेरै समय लाग्ने भएकोले पूर्ण रुपले चिसो नहुँदा सम्म अम्लता विकशित हुने सम्भावना भएको हुँदा जमाउने कोठाबाट योगर्टको अम्लता ०.५-०.५५% हुँदा साथ कोल्ड स्टोरमा सार्न कहिले काँहि सिफारिश गरिन्छ ।
- (ज) संरक्षण अवधि (Keeping quality) स्वच्छ तरिकाबाट तयार गरिएको योगर्टलाई ३-५ डिग्री सेन्टी ग्रेडमा स्टोर गर्दा बढीमा १० दिन सम्म राख्न सकिन्छ ।

### (३) मोहि (Butter milk)

दहि वा कृमबाट मखन बनाउँदा अलग हुने तरल पदार्थलाई मोहि भन्दछन् । डेरीहरुमा मखन बनाउँदा दुई प्रकारका मोहि प्राप्त गरिन्छ । प्रथम: ताजा मिठो कृमबाट मखन बनाउँदा प्राप्त हुने मोहि । यो मोहि फ्याटरहित दूध सरह हुन्छ । दोश्रो: कृममा जीवाणु राखी जमाएर मखन बनाउँदा प्राप्त अमिलो मोहि । यो मोहि परंपरागत घरेलु विधिद्वारा मखन बनाउँदा बाँकी रहेको मोहि जस्तै हुन्छ ।

कृमबाट मखन बनाउँदा प्राप्त मोहिबाट दहि बनाउँदा तथा कैसिन उत्पादन गर्न सकिन्छ । मोहि पौष्टिक दृष्टिकोणबाट महत्वपूर्ण छ । मोहिमा दूधमा समाविष्ट भएका समस्त तत्वहरु रहेका हुन्छन् । मोहिको बनावट मखन बनाउँदाको दक्षता तथा विधिमा निर्भर गर्दछ । घरेलु तरिकाबाट मखन बनाउँदा दहिबाट प्राप्त मोहि तथा आधुनिक डेरीहरुबाट प्राप्त हुने मोहिको बनावटमा तल तुलना गरिएको छ ।

तालिका ८-३ दहि तथा कृमबाट बनेको तुलनात्मक विवरण

दहिबाट प्राप्त मोहिको बनावट	कृमबाट प्राप्त मोहिको बनावट
पानी ९०- ९१ %	९६.२ %
फ्याट ०.१- १ %	०.८ %
प्रोटिन ३.३- ३.५ %	१.२९ %
लैक्टोज ४.७- ५.३ %	१.२ %
भ्रष्ण ०.७- ०.७५ %	०.४ %

#### (४) कुरौनी/खोवा

नेपालमा कुरौनीको उत्पादन पहाडी क्षेत्रमा घरेलु उपभोगको निमित्त गरिन्छ । तराई क्षेत्रहरूमा क्रमिक रूपले मिठाई पसलहरू वृद्धि हुँदै जानुले कुरौनी समानको दुग्ध पदार्थ खोवाको नामले प्रचलनमा आउन थाल्यो । कुरौनीबाट वा खोवाबाट पेडा, गुलावजामुन, बर्फी, कलाकन्द इत्यादि मिठाइहरू बनाइन्छ ।

कुरौनी/खोवा पूर्ण दूधलाई तताएर आंशिक रूपले पानी निकालिएको दुग्ध पदार्थ हो । सिधा उपभोग गर्नको लागि कुरौनी उत्पादन गर्दा प्राय गरी केही परीमाणमा चिनी राखिने गरिन्छ । हाल कुरौनी तयार गर्ने कुनै प्रमाणिक विधि छैन । स्थानीय प्रविधिबाट उच्च गुणस्तरको खुवा, पेडा, बनाउन थालिएको छ ।

हाल बजारमा उपलब्ध खोवामा २०-२६ % फ्याट, ३१-४० % जलांश, र ६०-६९ % दुग्ध ठोस पदार्थ हुन्छ ।

#### खोवा उत्पादन विधि

(क) खोवा उत्पादनको लागि भैसीको दूध उत्तम हुन्छ । भैसीको दूधबाट तयार गरिएको खोवा नरम, चिल्लो र दानादार बनोटको (texture) हुन्छ र यसबाट उच्च गुणको गुलावजामुन मिठाई तयार गर्न सकिन्छ । गाईको दूधबाट तयार खोवाको केही कडा, र वालुवा जस्तो बनोट हुन्छ जसको कारणले यसबाट राम्रो गुणका मिठाईहरू तयार गर्न सकिदैन ।

(ख) उपयुक्त गुणस्तरको खोवा उत्पादन गर्न गाईको दूधको फ्याट कम्तिमा ४ % र भैसीको दूधको फ्याट कम्तिमा ५% हुनु जरुरी हुन्छ । यस भन्दा कम फ्याटयुक्त दूधबाट तयार पारिएको खोवाको गुणस्तर र बनोट आवश्यकता अनुकूल हुँदैन र मिठाईहरू तयार गर्न ठिक ठानिदैन । ताजा र अम्लता विकशित नभएको दूधबाट मात्र नियन्त्रित गुणस्तरको खोवा उत्पादन गर्न सकिन्छ । परम्परागत प्राविधिको प्रयोग गरी गुणस्तरको खुवा बनाई अर्थोपार्जन गर्न सकिन्छ भन्ने कुरा सप्तरीको वरमजियाको “बाजेको पेडा एउटा गतिलो उदाहरण हो । यो प्रविधि अपनाएर देशको विभिन्न ठाँउमा उपलब्ध दूधलाई Product diversification गरी आर्थिक आजन गर्न सकिन्छ ।

- (ग) उत्पादनको लागि सामाग्रीहरु: फलामको कराही (करिब १० के.जी क्षमताको), चलाउने पन्यू, कोइलाको चुल्हो इत्यादि चाहिन्छ। संगठित दुग्धशालाहरुमा खोवा तयार गर्न गहिरिएको केही चेप्टो आकारको तावा (shallow pan) प्रयोगमा ल्याइन्छ। चलाउनको निमित्त पन्यू नै प्रयोग गरिन्छ।
- (घ) उत्पादन: घरेलु तरिकाबाट खोवा तयार गर्दा सबै प्रथम २-३ के.जी दूधलाई कराहीमा राखी आगोमा यसलाई निरन्तर चलाइन्छ ताकि दूध पिघमा बसी डढन नपावस तथा ताप संचार शिघ्र भई पानी वाष्पिकरण तिब्र गतिमा हुन सकोस्। क्रमिक रूपले पानी उडदै जाँदा उक्त दूध बाक्लो हुँदै जान्छ तथा एक निश्चित चरणमा पुगेपछि बाक्लो दूधको रंगमा अचानक परिवर्तन आउछ। यसले दुग्ध प्रोटीन तापले फाटेको (coagulated) संकेत दिन्छ। अन्तिम चरणमा उक्त पदार्थले कराहीको सतहमा टाँसिन छोडदछ कारण केही फ्याटका कणहरु तापको कारणले फुटेर (rupturing) फ्याट बाहिर निकली सम्पूर्ण पदार्थलाई चिल्लो बनाई दिन्छ। यस पश्चात आगोबाट भाँडो निकालेर खोवालाई एक खँदिलो डल्लो (pat) बनाइन्छ। खोवामा फ्याट तैल्य अवस्थामा (oiling off) देखिनु हुँदैन। दुग्धशालाहरुमा सुधारिएको तरिकाबाट खोवा बनाउँदा तापलाई आवश्यकता अनुसार नियन्त्रण गर्ने गरिन्छ। यसले गर्दा सदैव एक समान गुणस्तरको खोवा उत्पादन गर्न सकिन्छ।
- (ङ) गुण : गाईको दूधबाट १७-१९ प्रतिशत र भैसीको दूधबाट २१-२३ प्रतिशत सम्म खोवा तयार हुन्छ। यसरी तयार भएको खुवामा २८% जलाम्स (Moisture) हुन्छ।
- (च) प्याकेजिङ्ग : खोवालाई पार्चमेन्ट पेपर, प्लाष्टिक व्याग, टिन, प्लेट क्यानहरुमा प्याकेजिङ्ग गर्न सकिन्छ। प्याकेजको परिमाण ०.५-१ के.जी. सम्म हुन सक्दछ। आज भोली ०.५ के.जी भन्दा कम परिमाणका प्याकेजहरु पनि बजारमा उपलब्ध छन्।
- (छ) भण्डारण : वातावरणिय तापक्रममा खोवालाई ५-७ दिन सम्म मात्र भण्डारण गर्न सकिन्छ। तथापि यस अवस्थामा खोवाबाट ३० % सम्म जलांश वाष्पिकरण हुन सक्छ। प्राय ५-१० सेन्टिग्रेड तापक्रममा खोवालाई करिब ३ हप्तासम्म संरक्षित गर्न सकिन्छ।

### खुवाबाट तयार गरिने केही मिठाईहरु

खुवाको प्रयोग गरी उच्च गुणस्तरका मिठाईहरु बनाउन सकिन्छ जस्लाई तालिका नम्बर ८-४ मा उल्लेख गरिएको छ।



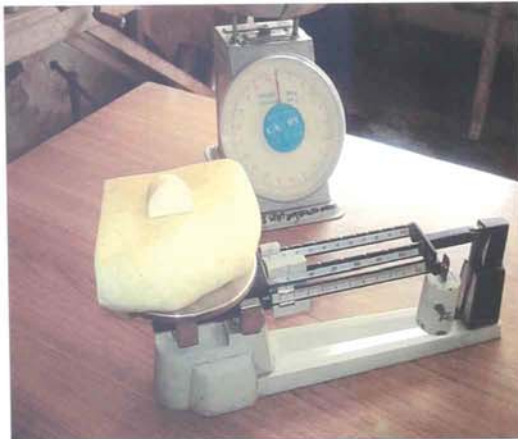




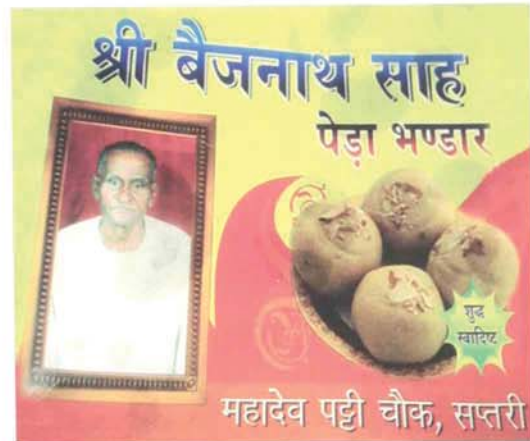
पनीर बनाएको



तयारी पनिर



विक्रीको लागि पनिर



भैसीको दूधवाट बनेको पेडा



याक चिज



चौरीको दूधवाट बनेको छुर्पी

चित्र नं. ८-१ नेपालमा बनेका दुग्ध पदार्थहरु



तालिका ८-४ खुवाबाट तयार पारिने केही मिठाईहरू

सि.नं.	परिकार	सामग्रीहरू र परिमाण	
		सामग्री	परिमाण
१.	पेडा	खुवा	२२५ ग्राम
		चिनी	७५ ग्राम
		पिस्ता (इच्छाधिन)	केही टुक्राहरू
		सिल्भर पेपर (इच्छाधिन)	एक पात
		अलैच (इच्छाधिन)	केही
२.	कलाकन्द	दूध	१ के.जी
		चिनी	६० ग्राम
		साइट्रिक अम्ल १/२ ग्राम	पानीमा घोलेर
		पिस्ता	केही टुक्राहरू
		सिल्भर पेपर (इच्छाधिन)	१ पात
		अलैच	केही टुक्राहरू
३.	गुलाबजामुन	खोवा	३०० ग्राम
		मैदा	३५ ग्राम
		बेकिङ पाउडर	१-२ चम्चा
		चिनी	१ के.जी (चास्नीको लागि)
		पानी	१ के.जी (चास्नीको लागि)
		घिउ	५०० ग्राम पकाउन
४.	बर्फि	खोवा (ताजा र तातो)	२५० ग्राम
		चिनी (दानादार)	७५ ग्राम
		चकलेट (चकलेट बर्फिमा)	१० ग्राम

**(५) छेना**

छेना दूधलाई अम्लद्वारा फटाई तयार गरिने दुग्ध पदार्थ हो । खोवाबाट जस्तै यसबाट पनि विभिन्न मिठाईहरू तयार गरिन्छन् । दूधलाई फटाउन गत दिनको स्वच्छ छेना ह्वे वा लैक्टिक/साइट्रिक अम्ल वा अमिलो रस प्रयोगमा ल्याइन्छन् ।

छेनामा जलांश ५०-७०% फ्याट २०-३०% तथा कूल दुग्ध ठोस पदार्थ ३०-५०% हुन्छ ।

**उत्पादन विधि**

(क) दूध : छेना उत्पादनको लागि गाईको दूध अपेक्षाकृत श्रेष्ठ हुन्छ । किनकि यसबाट उच्च गुणस्तर को रसगोला र सन्देश मिठाईहरू तयार गर्न सकिन्छ । भैसीको दूधबाट बनाइएको छेना कडा, खश्रो र ग्रिजी हुन्छ ।

(ख) आवश्यक फ्याट प्रतिशत : छेना तयार गर्न गाईको दूधको फ्याट कम्तिमा ४% तथा भैसीको दूधको फ्याट कम्तिमा ५% हुनु राम्रो हुन्छ । दूध स्वच्छ, ताजा र अम्लता विकशित नभएको हुनु पर्दछ ।

(ग) उत्पादन : छेना उत्पादनको लागि खोवा तयार गरे जस्तै घरेलु वा दुग्धशालाहरुमा अपनाइने विधिहरु अपनाउनु पर्छ । दुग्धशालाहरुमा उत्पादन गर्दा गुणस्तर नियन्त्रण प्रकृया अपनाउन सकिन्छ । घरेलु तरिकाबाट छेना तयार गर्दा ५-१५ के.जी दूधलाई कराहीमा राखी उमालि भाँडोलाई आगोबाट बाहिर निकालिन्छ । यस दूधमा गत दिनको स्वच्छ, सफा छेना "ह्वे" आवश्यक परिमाणमा दूधमा राखिन्छ तथा यस समयमा दूधलाई छिटो छिटो साथ चलाइन्छ । केही क्षणमा दूध फाटेर सफा "ह्वे" अलग हुन्छ । यसपछि छेनालाई मस्लिन कपडामा राखी "ह्वे" निष्कासन गर्न र चिसो गर्न केही घण्टा (१-३ घण्टा) भुण्डाइन्छ । छेनालाई कुनै पनि स्थितिमा चाप दिइनु हुदैन । छेना तयार गर्दा प्राप्त "ह्वे" को केही परिमाण आगामी दिनमा छेना तयार गर्न सफा भाँडोमा राखी भण्डारण गरिन्छ । छेनामा फटाउने पदार्थ राखिदा दूधको तापक्रम कम्तिमा ८२ डिग्री सेन्टीग्रेड, तथा pH ५.४ हुनु पर्दछ । यसका साथै बढीमा ०.५-१ मिनेट भित्र दूध फाटिसक्नु पर्दछ । दूध फटाउन लैक्टिक वा साइट्रिक अम्ल पनि प्रयोग गरिन्छन् । १ के.जी दूध फटाउन २-२.५ ग्राम (५-१०% घोल) लैक्टिक/साइट्रिक अम्लको राख्नु पर्दछ ।

(घ) ह्वेको गुणस्तर : छेना "ह्वेमा" ०.७-१ % सम्म फ्याट हुने गर्दछ अर्थात दूधको कूल फ्याटको १०-२०% सम्म "ह्वेमा" फ्याट क्षति हुन्छ ।

(ङ) प्याकेजिङ : छेनालाई प्लाष्टिक व्याग वा पार्चमेन्ट पेपरमा प्याक गरी बाँसका टोकरिमा राखिने चलन छ ।

(च) भण्डारण तथा संरक्षण समय : वातावरणीय तापक्रममा (२१-२७ डिग्री सेल्सियस) छेनालाई ३-४ दिन सम्म राख्न सकिन्छ भने ५-१०% डिग्री से. मा करिब १० दिन सम्म राख्न सकिन्छ ।

(छ) छेना परिमाण : सामान्यता भैसीको तथा गाईको दूधबाट क्रमशः २२-२४-% र १६-१८ % छेना बन्दछ ।



तालिका ८-५ छेनाबाट तयार गरिने केही मिठाइहरु

सि.नं.	परिकार	सामग्रीहरु र परिमाण	
		सामग्रीहरु	परिमाण
१.	रसगोला	छेना	२०० ग्राम
		मैदा (इच्छाधिन)	८ ग्राम
		चिनी	२५० ग्राम (चास्नीको लागि)
		पानी	१ लि. (चास्नीको लागि)
		अलैचि दाना	केही
		सुगन्ध (गुलाब)	केही वुंद
२.	छेना खिर	दूध	१ के.जी.
		छेना	१५० ग्राम
		चिनी	४० ग्राम
		सुगन्ध (इच्छाधिन)	केही वुंद सुख्खा नरिवल, ओखर
		अलैचि इच्छाधिन	केही परीमाणमा
३.	सन्देश	छेना	२५० ग्राम
		चिनी	७५ ग्राम
		सुगन्ध (इच्छाधिन)	केही थोपा
		अलैचि (इच्छाधिन)	केही
४.	छेना मूर्कि	छेना	२५० ग्राम
		चिनी	१२५ ग्राम (चास्नीको लागि)
		पानी	४५ ग्राम (चास्नीको लागि)
		सुगन्ध (इच्छाधिन)	केही वुंदाहरु सुख्खा नरिवल,
		अलैचि इच्छाधिन का टुक्राहरु	केही टुक्राहरु

## (६) पनिर (Paneer)

पनिर एक दुग्ध पदार्थ हो जसले आजभोली नेपाली खानामा स्थान पाएको छ । यसको प्रचलन नेपालमा पनि बढदै गएको पाइन्छ । पनिरबाट विभिन्न परिकारका तरकारी वा भोज्य पदार्थहरु तयार पारिन्छ ।

पनिर र छेना करिब एक समानका दुग्ध पदार्थहरु हुन् । तर दुवैको उत्पादन विधिमा केही फरक पाइन्छ । मुख्यरूपले छेनाबाट ह्वे निष्कासन गर्न चाप नदिई भुण्डाइन्छ भने पनिर उत्पादन गर्दा यसलाई चाप दिईने गरिन्छ । पनिरको ६% फ्याटको दूधबाट तयार गरिन्छ । तयारी पनिरमा जलांश ५४.७%, फ्याट २६% र कुल ठोस पदार्थ ४५.३% हुन्छ ।

## उत्पादन विधि

### (क) पनिरका लागि दूध

पनिर उत्पादनको लागि ६% फ्याटयुक्त दूध राम्रो हुन्छ। बढी अम्लता विकशित (०.२८% अम्लता सम्मको) दूधबाट समेत पनिर तयार गर्न सकिन्छ। तर स्वच्छ र ताजा दूधबाट राम्रो गुणको पनिर उत्पादन हुन सक्दछ। अम्लता विकशित भएको दूधबाट पनिर बनाउदा विधिमा केही परिवर्तन गर्नु पर्दछ।

### (ख) दूध तातो चिसो पार्ने

दूधलाई भ्याटमा ८२ डिग्री से. मा ५ मिनेट सम्म तताई ७० डिग्री से. मा चिसो गरिन्छ।

### (ग) दूध फटाउने

एक % साइट्रिक अम्लको तातो घोल (७० डिग्री से.) क्रमिक रूपले भ्याटको दूधमा राख्दै उक्त दूधलाई तिव्र गतिले चलाइन्छ। दूध चलाउने कृया तबसम्म कायम राखिनु पर्दछ जबसम्म सफा "ह्वे" अलग हुदैन।

### (घ) ह्वे हटाउने

दूध पूर्णरूपले फाटिसकेपछि दूधलाई चलाउन बन्द गरी फाटेको ठोसलाई ५ मिनेट थिग्राउनु दिइन्छ। यसपछि मलमल कपडा मार्फत ह्वेलाई फ्याकिने गरिन्छ। उक्त ह्वेको तापक्रम ६३ डिग्री से. भन्दा कम हुनु हुदैन र यो तापक्रम भ्याटमा तातो पानीमा सर्कुलेट गरी नियन्त्रण गरिन्छ।

### (ङ) पनिर चेप्ने (Hooping and Pressing)

भ्याटबाट "ह्वे" निकाली सके पछि फाटेको वेस दुग्ध भ्याटमा एक स्थानमा जम्मा गरी मलमल कपडा विच्छाइएको चतुर्भुज आकारको फ्रेम हुपमा राखिन्छ। फ्रेम आकारको हुप ३५ ३८ १० से.मी. साइजको हुन्छ। यसको माथिल्लो र पिधको सतहमा काठको फलेक (planks) राखी माथिबाट ४५ के.जी को वजनल १५ मिनेट सम्म चाप दिई (अर्थात २ के.जी./से.मी.<sup>२</sup>) ह्वे निष्कासन गरिन्छ। यसरी चाप दिइएको पनिरलाई हुपबाट बाहिर निकाली ६-८ टुक्राहरुमा विभाजित गरिन्छ तथा ४-६ डिग्री से. को चिसो पानीमा २-३ घण्टा सम्म राखिन्छ।

### (च) पनिर प्याकेजिङ्ग

चिस्याइएको पनिरलाई काठको फलेकमा १०-१५ मिनेट सम्म राखी यसको सतहबाट पानी तर्ने दिइन्छ। यसपछि यसलाई पार्चमेन्ट पेपरमा पैकेज गरी १० डिग्री सेन्टी ग्रेड तापक्रममा विक्री नहुँदा सम्म स्टोर गरिन्छ।

### (छ) संरक्षण समय

राम्रो गुणस्तरको पनिरलाई १० डिग्री सेन्टी ग्रेड मा ६ दिनसम्म गुणस्तर क्षयविना राखन सकिन्छ।

## दूध तथा दुग्ध पदार्थ

नोट : अम्लता विकशित भएको दूधबाट पनि बनाउदा दूधलाई ७१ डिग्री सेन्टीग्रेड तताई ६२ डिग्री सेन्टीग्रेड को तातो दूधमा १ % साइट्रिक अम्ल राखी दूध फटाइन्छ । फाटेको ठोसलाई २-३ पटक सम्म ६५ देखि ७० डिग्री सेन्टीग्रेड को तातो पानीले धुने गरिन्छ । चाप दिइएको पनि रलाई ४-६ डिग्री सेन्टीग्रेड को ब्राइन घोल (५%) मा २-३ घण्टा सम्म राखिन्छ ।

## (७) सेर्कम (Sherkam)

सेर्कम मोहिबाट तयार गरिन्छ । यो उत्पादन नेपालका उच्च पहाडी तथा हिमाली क्षेत्रमा मात्र गरिने गरेको पाइन्छ । याक वा चौरीको दूधबाट बनेको दहिबाट नौनी निकालि सकेपछि प्राप्त मोहिलाई उमालिन्छ । यसरी उमाल्दा मोहि छोक्रा तथा ह्वेमा परीणत हुन्छ । यस छोक्रालाई अलग गरी भोज्य पदार्थको रूपमा उपभोग गरिन्छ । यसैलाई सेर्कम भन्दछन् । सेर्कममा मुख्य रूपले दुग्ध प्रोटीन र न्यून परिमाणमा फ्याट पनि रहन्छ । सेर्कमलाई ताजामै उपभोग गरिन्छ वा सुरक्षित राखी केही समय पछि उपभोग गरिने चलन पनि छ । सेर्कमलाई एक प्रकारको चीज पनि भन्न सकिन्छ । यस स्थानीय उत्पादनको सम्बन्धमा विस्तृत अनुसन्धानात्मक अध्ययन गरी औद्योगिक उत्पादनको लागि सम्भाव्यता पत्ता लगाउनु आवश्यक देखिन्छ र यो कार्य गर्न NARC ले कार्य थालनी गरेको छ ।

## (८) छुर्पि / दुर्खा (Chhurpi / Durkha)

छुर्पिको उत्पादन नेपालको पूर्वीय पहाडी तथा हिमाली क्षेत्रमा व्यापक रूपले भएको देखिन्छ । यो दूधको सह-उत्पादन (by-product) हो । सेर्कमलाई स-साना टुक्राहरुमा विभाजित गरी घाममा तथा/वा अगेनाको माथि राखेर सुकाइन्छ । यो सुकेपछि सुपारी भन्दा कडा पदार्थ बन्दछ । यसलाई छुर्पि वा दुर्खा भनिन्छ । यसलाई शुष्क वातावरणमा धेरै दिनसम्म राख्न सकिन्छ । छुर्पिमा रहेको केही न्यून परिमाणको फ्याटबाट विश्लेषित फ्याट्टी अम्लहरुको कारणले यसलाई स्वादयुक्त बनाएको हुन सक्दछ । बढी परिमाणमा जलांश रहेको वा राम्रोसँग नसुकाइएको छुर्पिको स्वाद त्यति मिठो नहुने, शारीरिक अवस्था अनुकूल नहुने र संरक्षण समय पनि बढी हुँदैन । छुर्पिको औद्योगिक उत्पादन नेपालमा सम्भव देखिन्छ ।

तलिका ८-६ गाई भैसी तथा चौरीको दूधबाट बनेको छुर्पिको रासायनिक परिक्षण तथा इन्द्रियमूलक परिक्षण विश्लेषण (श्रोत : थिके, २०६५) ।

दूधको किसिम	रासायनिक परिक्षण इन्द्रियमूलक परिक्षण						
	जलांस	क्रुड प्रोटीन	क्रुड फ्याट	स्वाद	बास्ना	वनावट	रंग
चौरी	९.४९ (७.०१-११.३३)	७४.१६ (७२.३३-७६.४५)	८.२५ (७.७८-१०.२३)	+++	+++	+++	+++
गाई	१०.५१ (८.३१-१२.१०)	७०.७७ (६८.७२-७३.२२)	४.६४ (३.७९-५.५६)	+++	+++	+++	+++
भैसी	८.७२ (७.३३-११.५४)	८२.९९ (८०.९-८५.१३)	४.७८ (३.९९-६.१८)	+++	+++	+++	+++

नोट : +++ = धेरै राम्रो  
 ++ = राम्रो  
 + = ठिकको

**(९) मक्खन (Butter)**

यो परिकार आजभोली उन्नत प्रविधि अपनाई मक्खन बनाइन्छ ।

**(१०) क्रिम (Cream)**

यो परिकार आजभोली उन्नत प्रविधि अपनाई मक्खन बनाइन्छ ।

**८.७ दूधको मूल्य निर्धारण (Price fixation of milk and milk products)**

दूध खरिद कर्ताले कृषकलाई भुक्तानी दिने प्रकृयाको भरपर्दो विकास भएको छ । पहिले घृतांसलाई मात्र आधार मानिन्थ्यो भने आजभोली S.N.F. र अफ प्रोटीन प्रतिशतलाई पनि आधार मानिन्छ । आजभोलि दूधको गुणस्तर निर्धारण गर्न Lacto scanner को प्रयोग गरिन्छ (चित्र नं. ८-३) । यसले दूधको Fat, protein, S.N.F., pH, Density र Conductivity को नतिजा दिन्छ (चित्र ८-२, ८-३) ।



चित्र नं. ८-२ दूधको गुणस्तर परिक्षण प्रयोग हुने Lacto scanner

किसानले दैनिक दुग्ध उत्पादक संस्थामा दूध ल्याए पछि व्यवस्थापकले चिल्लो/घृतांश/फयाट तथा ल्याक्टोज परिक्षण गरी एस.एन.एफ प्रतिशत निकालिन्छ र तोकिएको प्रति युनिट चिल्लो तथा एस.एन.एफ.सँग गुणन गरी आउने परिमाण दूधको मूल्य हुन्छ ।

उदाहरण: श्री धुब्र थापाले काभ्रे जिल्लाको सारदा वतासे गा.वि.स.को दुग्ध उत्पादक संस्थामा दूध ल्याउदा निम्न अनुसारको विवरण पाइयो । उसले दूधको मूल्य कति पाउछ ?



फयाट	: ५.३ %
तापक्रम	: २५ डिग्री सेल्सियस
ल्याक्टो	: २८
दूधको परिमाण	: २ लिटर
दर प्रति फयाट युनिट	: रु १.८०
प्रति एस.एन.एफ. युनिट	: रु १.२५/-

याहा,

ल्याक्टोमिटर रिडिङ	२८
दूधको तापक्रम	२५ डिग्री सेल्सियस
चिल्लो	५.३
दूधको तापक्रम २७-२५	२ डिग्री सेल्सियस घटेको ।

$$\text{CLR (Corrected Lacto Reading)} = २८ - ०.७ = २७.३$$

(तापक्रम २६ डिग्री सेल्सियस भन्दा घटेको पाइएकोले साविकको ल्याक्टो ०.७ घटाउनु पर्दछ )  
अब हिसाब निकालौ ;

$$\begin{aligned} \text{SNF \%} &= (\text{CLR} + \text{F} + 2) / 4 \\ &= (२७.३ + ५.३ + २) / ४ \\ &= ३४.६ / ४ \\ &= ८.६५ \end{aligned}$$

$$\text{तसर्थ SNF} = ८.६५\%$$

प्रश्नमा उल्लेख भएको आधारमा,

$$\begin{aligned} \text{यदि १ युनिट फ्याटको मूल्य रु १.८० हुन्छ भने ५.३ युनिट फयाटको मूल्य रु १.८० * ५.३} \\ = \text{रु ९.५४ (१)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{त्यस्तै १ युनिट SNF को मूल्य रु १.२५ हुन्छ भने ८.६५ युनिट SNF को मूल्य रु १.२५} \\ * ८.६५ = \text{रु १०.८१ (२)} \end{aligned}$$

कुल खर्च १ + २ बाट

$$९.५४ + १०.८१ = \text{रु २०.३५}$$

$$\begin{aligned} \text{तसर्थ, २ लिटर दूधको मूल्य} &= २ * २०.३५ \\ &= \text{रु ४०.७०/-} \end{aligned}$$

दूधको तापक्रम ठिक्क २७ डिग्री सेल्सियस हुँदा केही तल माथि पर्छ जस्तो यो उदाहरणको तापक्रम २५ डिग्री सेल्सियस छ ।

यो हिसाब निकाल्दा एउटा महत्वपूर्ण कुरा के छ भने तापक्रम अनुसार ल्याक्टोमिटर रिडिङ्ग सच्चाउनु पर्छ किनभने हिसाब निकाल्दा २७ डिग्री सेल्सियस प्रयोगमा आउछ र जुन तालिका ८-६ मा देखाइएको छ ।

दूध तथा दुग्ध पदार्थ

तालिका ८-७ तापक्रम अनुसार ल्याक्टोमिटर रिडिङ्ग सच्चाउने तालिम

तापक्रम २७ डिग्रीसेल्सियस भन्दा कम भएको		तापक्रम २७ डिग्रीसेल्सियस भन्दा बढी भएको	
दूधको तापक्रम	ल्याक्टोमिटर रिडिङ्गमा घटाउन पर्ने अंक	दूधको तापक्रम	ल्याक्टोमिटर रिडिङ्गमा जोड्ने पर्ने अंक
२०	२.५	२७.५	०.२
२०.५	२.३	२८	०.३
२१	२.१	२८.५	०.५
२१.५	२.०	२९	०.७
२२	१.८	२९.५	०.९
२२.५	१.७	३०.०	१.१
२३	१.५	३०.५	१.३
२३.५	१.३	३१.०	१.५
२४	१.१	३१.५	१.७
२४.५	०.९	३२	१.९
२५	०.७	३२.५	२.१
२५.५	०.५	३३	२.२
२६	०.३	३३.५	२.४
२६.५	०.२	३४.०	२.७

नोट: दूधको तापक्रम २७ डिग्रीसेल्सियस भएमा ल्याक्टोमिटर रिडिङ्ग सच्चाउन पर्दैन ।

### ८.८ डेरी उपकरणहरूको सरसफाई

प्रयोग पछि डेरी उपकरणहरू प्रत्येक पटक सरसफाई गर्नु पर्छ । दूधमा हुने चिल्लो, प्रोटीन, लवण तथा जीवाणुहरू भाँडाकुडामा टाँसिने हुदा राम्ररी सफा नगरेको अवस्थामा पुनः त्यही उपकरणको प्रयोग गर्नाले दूध तथा दुग्ध पदार्थ दुषित हुन्छ । डेरी उपकरणहरूको सरसफाई निम्न अनुसार गर्ने गरिन्छ ।

#### (१) काष्टिक सोडा

एक देखि तीन प्रतिशत काष्टिक सोडाको घोलले भाँडाकुडा सफा पार्न सकिन्छ । घोलेर भाँडामा राखी ब्रसले राम्रोसँग भित्र बाहिर माफ्ने गर्नु पर्छ ।

#### (२) टिपोल

यो रसायनिक पदार्थ डेरी उद्योगहरूमा धेरै जसो प्रयोग हुन्छ । यो भिजाउने शक्ति भएको साबुन जातको रसायनिक भोल पदार्थ हो ।

### (३) अम्लीय डिटरजेन्ट

दुग्ध उद्योगमा प्रयोग हुने उपकरणहरु सफा गर्ने एक प्रतिशत नाइट्रिक एसिडको घोल प्रयोग गर्ने चलन रहेको छ। यस्ता अम्ल तामाका भाडाको लागि प्रयोग गर्नु हुन्न।

### (४) आरोग्य करण

माथिका रसायन वस्तुहरुको प्रयोग गरी सफा पारिएका भाँडाहरुलाई १० लिटर पानीमा १ चक्की क्लोरिन अथवा १ लिटर पानीमा आधा चम्चा ब्लीचिङ्ग पाउडरको घोलमा पखाले पछि भाँडा जीवाणु रहित पार्न सकिन्छ।

#### आरोग्यकरण गर्ने विधि

- सफा पारेको भाँडाकुडालाई चिसो पानीले पखाल्ने
- ब्लीचिङ्ग पाउडरको घोल राखेर राम्ररी हल्लाउदै पखाल्ने
- पखालेको भाँडोलाई सफा ठाँउमा घोट्याएर राख्ने जसबाट भित्र रहेको पानी तर्केर भाँडो सुकेर जान्छ।

यो विधि पुरा गरी सफा पारिएका भाडोमा दुहेको र ओसारेको दूध सफा हुन्छ।



चित्र नं. ८-३ दुग्ध संकलनमा प्रयोग हुने भाडाहरु

## परिच्छेद -९

### भैंसीको गुणस्तरिय मासु उत्पादन र बजार व्यवस्थापन (Quality Buffalo Meat Production and Marketing)

#### भैंसीको मासु (Buffalo Meat)

भैंसीको मासु नरम तथा फ्याट कम भएको र वाखाको मासु भन्दा केही सेतो हुन्छ। भैंसीको मासुमा क्यारोटिन कम पाइने भएकोले नै केही सेतो देखिएको हो। भैंसीको मासुमा कोलेस्ट्रॉल (Cholestrol) को मात्रा कम हुन्छ (Gracy *et al* 1999) (तालिका ९-१)।

भैंसीको मासुमा सबै भन्दा बढी बोसो मसलको विचमा घुसेर वसेको (६४%) हुन्छ भने छालाको मुनि २०%, किडनीमा वरिपरी १३% र पाचन प्रणाली आदि मा ३% का दरले बोसो फैलिएको हुन्छ। भैंसीबाट प्राप्त हुने बोसो (Fat) को मेल्टिङ्ग प्वाइन्ट ४८-५१ डिग्री सेल्सियस हुन्छ। आयोडिन भ्यालु २९.५ देखि ४८.२ र स्यापोनिफिकेसन नम्बर १८५-२०४ उल्लेख गरेको पाइन्छ (Ognjanovic, 1974)।

#### ९.१ भैंसीको मासु उत्पादन (Buffalo Meat Production)

विधि पुन्याएर मासुको लागि पालिएका पशुहरुलाई परिक्षण पश्चात कुनै पनि कष्ट नदिई बध गरिएका पशुबाट तयार गरेको खान योग्य Muscle को भागलाई मासु भनिन्छ।

मासु मनुष्यको भोजनको एक महत्वपूर्ण खाद्य पदार्थ हो जसको प्राप्तिका लागि मानिसले आदिकाल देखि पशुहरुको बध गर्दै आएका छन्। मासु पोषिलो हुन्छ र मासुमा मानिसको शरीरको लागि आवश्यक पोषण तत्व सन्तुलित रुपमा पाइन्छ। भैंसी, भेडा र वाखाको मासुमा क्रमस : ४६, ६८ र ५८ मिलिग्राम कोलेस्टेरोल पाइन्छ। यो डाटाले भैंसीको मासुमा सबै भन्दा कम कोलेस्टेरोल भएको देखाउछ जुन मानव स्वास्थ्यको लागि राम्रो छ। (Sinclair *et al* 1982) .

नेपालमा हाल वार्षिक २४१६९० मे.ट. मासु उत्पादन भइरहेको छ जसमध्ये सबै भन्दा बढी राँगो भैंसीको मासुले (६५ प्रतिशत) लिएको छ। वाखा, बंगुर र कुखुराले कुल मासु उत्पादनको क्रमस २१ प्रतिशत, ७ प्रतिशत, र ६ प्रतिशतको स्थान लिएको छ।

#### ९.२ मासुको पौष्टिक तत्वको चरित्रिक गुणहरु (Nutritive value of Meat)

मासुमा पाइने विभिन्न तत्वहरु मध्य प्रोटिन, फ्याट, खनिज लवण, क्याल्सियम, फस्फोरस, शक्ति (क्यालोरी) आदि पर्दछन् (तालिका ९-१)।



तालिका ९-१ नेपालका घर पाल्तु पशुपन्छिको मासुमा पाइने पौष्टिक तत्वहरु

मासु	जलास %	प्रोटिन %	फयाट %	भस्म %	pH	क्याल्सियम %	फस्फोरस %	शक्ति क्यालोरी (k cal/g)	कोलेस्टेरोल मि.ग्रा/१०० ग्राम मासु
रागाको मासु	७८.७	१९.४	०.९	१.०	६.४०	०.००३	०.१९८	०.८३	४६.२
बोकाको मासु	७४.२	२१.४	३.६	१.१	६.५३	०.०१२	०.१९३	१.१८	५८
खसीको मासु	७१.५	१८.५	१३.३	१.३		०.१५०	०.१५०	१.९४	१३.३
बंगुरको मासु	७७.४	१८.७	४.४	१.०	५.६५	०.०३०	०.२००	१.१४	६३
कुखुराको मासु	७२.२	२५.८	०.६	१.३		०.०२५	०.२४५	१.०९	०.६
हांसको मासु	७२.३	२१.६	४.८	१.२		०.००४	०.२३५	१.३०	४.८

श्रोत : शाक्य, २००२

### ९.३ पशु वधशाला र मासु जाँच ऐनको व्यवस्था

सर्वसाधारण जनताको स्वास्थ्य र हित कायम राख्न मासु तथा मासुबाट बन्ने खाद्य पदार्थमा मिसावट रोकन र मासुमा हुने स्वास्थ्यता तथा मासुको स्वभाविक गुण विग्रन नदिई उपयुक्त स्तर कायम राख्नको लागि पशु वधशाला स्थापना गर्न र मासु जाँच गर्ने सम्बन्धमा नेपाल सरकारले “पशु वधशाला र मासु जाँच ऐन, २०५५ र सोही ऐनको नियमावली” “पशु वधशाला र मासु जाँच नियमावली २०५७” तयार पारी लागु गरेको छ। उक्त ऐनले मासु खान हुने पशु र मासुलाई निम्न अनुसार व्याख्या गरिएको छ।

(क) मासुको लागि योग्य देखिएको भैसी, बाखा, पोथी जातको भेडा, च्याङ्गा, सुँगुर, बँगुर, बँदेल वा खरायो सम्भन्नु पर्छ र सो शब्दले भाले वा पोथी जातको कुखुरा, हाँस, परेवा वा मासुको प्रयोजनको लागि पालिएको अन्य पशु पन्छी समेत सम्भन्नु पर्छ।

(ख) मासु भन्नाले मानिसले खान योग्य पशुको मासु सम्भन्नु पर्छ।

### ९.४ मासुको लागि राँगो भैसी किन्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु

दूध र मासुले रोगलाई द्रुत गतिमा मानिसमा सार्न सक्छ। यी उत्पादनहरु चाँडै नै सडने, गल्ने प्रकृतिका हुन्छन। स्वच्छ र स्वास्थ्य मासु प्राप्तिका लागि मासुको लागि काटिने राँगो वा भैसी पनि स्वस्थ हुन पर्छ। तोकिएको पशु चिकित्सकबाट स्वास्थ्य परिक्षण गराउन नितान्त आवश्यक छ।

मासुको गुणस्तर मासुको लागि कटिने भैसीको उमेरमा भर पर्दछ। नेपालमा २ उमेर समूहका पाडा भैसीहरु काटिन्छन। (क) हुर्केको पाडा (२ वर्ष उमेरका) (ख) थाकेका राँगो वा भैसी। पहिलो (क) समूहका पाडाबाट नरम र पोषिलो मासु प्राप्त गर्न सकिन्छ तर “ख” समूह (छटाइ गरिएका बुढी भैसी)

को मासुको गुणस्तर न्यून हुन्छ। “ख” समूहका भैंसीलाई पनि एक महिना सम्म विशेष आहारा खुवाएमा मासुको गुणस्तरमा ठूलो सुधार ल्याउन सकिने तथ्य NARC को अनुसन्धानले प्रस्ट पारेको छ। मासुको लागि यस्ता भैंसी किन्दा स्वास्थ्य अवस्थाको निगरानी हुन जरुरी छ।

### ९.५ मासुबाट सर्ने रोगहरु

अव्यवस्थित रूपले पशु वध कार्य गर्दा मासु उत्पादन तथा सेवनकर्ता दुवैलाई रोग लाग्न सक्छ। नेपालको खासगरी शहरी इलाकामा दुषित मासु वा अव्यवस्थित तरिकाबाट विक्रि वितरण गरिएको मासु उपभोले शहरवासीको स्वास्थ्यमा प्रतिकूल असर परेको तथ्य एक तथ्याडङ्गले देखाएको छ। मानिसलाई लाग्ने रोगहरु मध्य ६०-७० प्रतिशत अव्यवस्थित तरिकाबाट रोगी पशुहरुको मासुबाट लाग्ने गरेको अनुसन्धानले देखाएको छ।

#### ९.५.१ शुक्ष्म जीवाणुबाट सर्ने रोगहरु (Bacterial Diseases)

सरकारले तोकेको पशु वध गर्दा अपनाउनु पर्ने माप दण्डहरुलाई पूर्णरूपले पालना नगरी र वैज्ञानिक संरक्षण पद्धति नअपनाउनाले मासु शुक्ष्म जीवाणुबाट संक्रमित हुन्छन र यस्तो प्रदुषित मासुको सेवन गर्नाले उपभोग कर्ता रोगको शिकार बन्न पुग्छन। शुक्ष्म जीवाणुबाट सर्ने रोगहरु तल उल्लेख भए अनुसारका छन्।

- (१) साल्मोनेलिसिस (Salmonellosis)
- (२) कम्पिलो व्याक्टेरिओसिस (Compylobacteriosis)
- (३) लिस्टेरिओसिस (Listeriosis)
- (४) आन्द्रामा रगत बग्ने (Intestinal Bleeding)
- (५) दिशा पखाला लाग्ने (Diarrhoea)
- (६) लिस्टेरिया मोनो साइटोजेनेसिस (Listeria mono cytogenesis)
- (७) भ्वाडा वान्ता (Cholera)

#### ९.५.२ रोगी पशुबाट मानिसमा सर्ने रोगहरु (Zoonotic Diseases)

पशुबाट मानिसमा र मानिसबाट पशुमा सर्ने रोगलाई जुनोटिक रोग (Zoonotic Diseases) भनिन्छ। रोगी पशु पन्छीको सोभो सर्पक वा उत्पादन जस्तै यस्ता पशु पन्छी तथा माछाको दुषित मासु, दूध, फुल र माछाको सेवनबाट मानिस रोगी बन्न पुग्छ। पशु पन्छी तथा उत्पादनबाट मानिसमा निम्न अनुसारको रोग सर्छन।

- (१) नाम्ले (Liver flukes)
- (२) क्षय रोग (Tuberculosis)

- (३) ब्रुसेलोसिस (Brucellosis)
- (४) साल्मोनेलोसिस (Salmonellosis)
- (५) ईकाइनोकोकोसिस (Echinococcosis)
- (६) सिस्टरसेरोसिस (Cystercercosis)
- (७) एन्थ्राक्स (Anthrax)
- (८) रेबिज (Rabies)
- (९) जापनिज इन्सेफेलाटिस (Japanese Encephylitis)

### अव्यवस्थित बध प्रक्रिया र वातावरण (Hapazard Slaughtering and Environment)

मासुबाट मानिसमा सर्ने रोगको अलावा अव्यवस्थित बध प्रक्रियाले पनि वातावरणमा धेरै नराम्रो असर पारेका छन् । आज भोली पनि धेरै जसो पशुहरु बध शालामा नलगी नदिको किनार, वाटोको छेउमा काटिने गरिन्छ र फलस्वरुप त्यसबाट निस्कने फोहर मैलाले वातावरणलाई प्रदुषण गराउँछ । पशु बधबाट निस्कने फोहर मैलाले विभिन्न किसिमको रोग निम्त्याउँछन् । पशु बधबाट निस्केका फोरहरु जस्तै लादी, हड्डी, अरु ठोस तथा तरल पदार्थ कृहिनाले वातावरण दुषित बन्छ ।

स्थास्थ्य मासुको पहिचान, दुषित मासुबाट उत्पन्न हुन सक्ने रोग, र अव्यवस्थित मासुको व्यापारले पार्न सक्ने वातावरणिय समस्या बारे जनचेतना ल्याउन नितान्त आवश्यक छ ।

### ९.६ स्वच्छ मासुको लागि राँगो भैंसी काट्ने व्यवस्थापन

#### ९.६.१ भैंसी काट्ने (Slaughtering Buffalo)

भैंसी काटदाको स्टेपहरु निम्न अनुसार छन ।

#### (१) पशु जाँच्ने (Inspection of animal)

सबै भन्दा पहिले मासुको लागि काटिने भैंसी राँगोलाई पशु चिकित्सकबाट स्वास्थ्य परिक्षण गराउनु पर्छ र निजबाट निरोगिताको अवस्था धोषणा गरे पछि मात्र त्यो पशु मासुको लागि काट्न योग्य ठहर्छ ।

#### (२) स्तनिङ्ग (Stunning)

काट्न तयार भएका पशुहरुलाई पटकै दुःख नदिइ कन बध गर्नु पर्छ । स्तनिङ्ग गनको (Stunning gun) प्रयोग गरी तालुमा हिर्काइन्छ जसले गर्दा जति सक्दो चाँडो पशु वेहोस हुन पुगोस । स्तनिङ्ग पछि तुरुन्तै रगत निकाल्नको लागि घाँटी काटिन्छ ।

#### (३) स्टिकिङ्ग ब्लिडिङ्ग (Sticking or Bleeding)

शरीरबाट पुरै रगत निखिन दिनु पर्छ । रगतलाई अन्य प्रयोगको लागि संकलन गरेर पनि राखिन्छ ।

**(४) मासु ड्रेसिङ्ग गर्ने (Meat dressing)**

रौ, छाला, हाड र अन्य मासु बाहेकका शरीरका भागलाई हटाइन्छ।

**(५) ग्रेडीङ्ग गर्ने (Meat grading)**

मासुको ग्रेडीङ्ग नेपालमा हाल सम्म प्रचलनमा छैन। तर ग्रेडिङ्ग गर्ने प्रचलन अपनाउन जरुरी छ।

**(६) ठण्डा गर्ने (Chilling)**

सफा गरेको मासुलाई ० देखि ४ डिग्री सेल्सियस तापक्रम भएको चिलिङ्ग भ्याटमा भण्डारण गरेर राखिन्छ। राँगाको मासुलाई राम्रो संग ठण्डा हुन २४ देखि ४८ घण्टा सम्म लाग्छ।

**(७) पोस्ट मार्टम परिक्षण (Post mortem examination)**

ड्रेसिङ्ग गरी सकेपछि (ठण्डा गरेको) मासुलाई खान योग्य छ कि छैन भनेर जाँच गर्नु पर्छ। प्रायः सबै मुख्य अंगहरुबाट स्याम्पल लिएर मासुको जाँच गरिन्छ।

मासुको किसिम छुट्याउन Iodine value को प्रयोग निम्न अनुसार प्रयोग गर्नु पर्छ।

सि.नं.	पशुको किसिम	आयोडिन भ्यालु
१.	रागो	
२.	बाखा	
३.	भेडा	३५-४६
४.	बंगुर	५०-७०

**९.७ भैंसीको मासुको कटाई, ग्रेडिङ्ग तथा प्याकिङ्ग****९.७.१. मासुको लागि भैंसी कटाई (Slaughtering of buffalo for meat)**

नेपाल सरकारले मासुको गुणस्तर कायम राख्ने उद्देश्यले पशु वधशाला र मासु जाँच ऐन, २०५५ र पशु वधशाला र मासु जाँच नियमावली, २०५७ को व्यवस्था गरी लागु गरेको छ। सर्वसाधारण जनताको स्वास्थ्य र हित कायम राख्न मासु तथा मासुबाट बन्ने खाद्य पदार्थमा मिसावट रोक्न र मासुमा हुने स्वास्थ्य तथा मासुको स्वभाविक गुण विग्रन नदिई उपयुक्त स्तर कायम राख्नको लागि पशु वधशाला स्थापना गर्ने र मासु जाँच गर्ने उद्देश्य लिएर ऐन र नियमावलीको व्यवस्था गरी लागु गरिएको छ। स्वच्छ र स्वास्थ्य मासुको उत्पादन तथा विक्रि वितरण गर्न नियमावलीमा प्रस्ट व्यवस्था गरिएको छ। तर यो ऐन र नियमावलीको आशा गरे जति लागु हुन सकेको छैन।



### ९.७.२ भैसीको मासुको ग्रेडीङ्ग

हालसम्म भैसीको मासुलाई ग्रेडीङ्ग गरेर बेच्ने चलन छैन । तर चार प्रकारको ग्रेडीङ्ग गर्न सकिन्छ जस्तै (क) प्राइम ग्रेड (Prime Grade) (ख) च्वाइस ग्रेड (Choice Grade) (ग) गुड ग्रेड (Good Grade) (घ) पोर ग्रेड (Poor Grade) ।

राँगो वा भैसी काटी सके पछि निम्न अनुसार प्रारम्भिक कटान (Primary slaughtering) गरिन्छ र त्यस पछि ती प्रारम्भिक कटानलाई ठिक्कको टुक्रो पारेर काटिन्छ ।

- (क) काटेको राँगोको टाउको हटाए पछि ढाडको बीच भाग (घाँटी देखि पुच्छर सम्म) काटेर दुई भागमा छुट्याइन्छ ।
- (१) दाहिने पाखोलाई Close side (Kidney close) र (२) देब्रे पाखोलाई Open side (Kidney free) भनिन्छ ।
- (ख) माथि क मा उल्लेख भएका पाखाहरुलाई छुट्याइन्छ Fore quarter र Hind quarter लाई १२ हौं र १३ हौं करङ्गको बीचमा काटेर छुट्याइन्छ ।
- (ग) करङ्ग नम्बर ५ र ६ को बीचमा काटेर (१) अगाडि भागको Shank, Brisket र Chunk मा छुट्याइन्छ भने (२) पछाडिको भाग (Posterior part) Rib र Plate छुट्याइन्छ । माथि क, ख र ग मा उल्लेख भएको भागलाई निम्न अनुसार टुक्रा टुक्रा पारेर काटिन्छ र ग्रेडीङ्ग गरेर बिक्री वितरण गरिन्छ ।

१. करङ्ग र प्लेट (Rib and plate)
२. स्याडक र घ्याँकुलो (Shank and Brisket)
३. चडक (Chunk)
४. फ्लाडक (Flank)
५. राउन्ड (Round)
६. लोइन (loin)

(घ) हिन्ड क्वार्टर (Hind quarter) बाट किडनी र साथै रहेको बोसो हटाइन्छ ।

## ९.७.३ भैंसी, राँगोमा पाइने मासु तथा अन्य पदार्थ

तालिका ९-२ विभिन्न उमेर अनुसार मासु उत्पादन

पशु नम्बर	उमेर (महिना)	शाररिक तौल (के.जी)	चिसो मासुको तौल (के.जी)	ड्रेसिङ्ग (%)	मासुको		
					मसल	फ्याट	बोन
१.	१४	२६०	१४०	५५.८	६७	१२	१८
२.	१५	२६५	१४४	५६.९	६७	१३	१७
३.	१५-१८	२६३	१३६	५३.७	७१	५	१९
४.	२१	३००	१५१	५१.०	७०	६	१९
५	४८	४८०	२८०	५९.७	६६	१७	१४
औषत:		३१४	१७०	५५.४	६८.२	१०.६	१७

$$\text{ड्रेसिङ्ग \%} = \frac{\text{Hot carcass weight}}{\text{Empty live weight}} \times 100$$

नेपालमा NARC ले गरेको अनुसन्धानको नतिजा तालिका नं. ९-३ मा देखिएको छ। जस अनुसार राँगोको ड्रेसिङ्ग प्रतिशत  $४२.१ \pm १.८$  % देखिन्छ। यो ड्रेसिङ्ग प्रतिशतमा खान योग्य अन्य मासु जस्तै पेट समावेश भएको छैन।

तालिका ९-३ भैंसी राँगोमा पाइने मासु तथा अन्य पदार्थ

सि.नं.	शरीरको भाग	तौल (Kg)
१.	काटनु भन्दा पहिलेको फास्टिङ्ग तौल	$२३०.७ \pm १५.९५$
२.	लिन मासु (kg)	$९६.९७ \pm ८$
३.	ड्रेसिङ्ग प्रतिशत (kg)	$४२.१ \pm १.८$
४.	कुल फ्याट (kg)	$२.० \pm ०.४$
५.	कुल हाड (kg)	$१८.२ \pm १.३$
६.	मासु र बोसोको रेसियो (Meat: Fat)	$३६.३ \pm ७.१$
७.	मासु र हाड रेसियो (Meat: Bone)	$५.३ \pm ०.३$
८.	खान योग्य भित्रांश (Offal) (kg)	$३५.९ \pm ४.५$
९.	टाउको-हाड सहित	$१४.२ \pm ०.९७$
१०.	घुँडा भन्दा तलको खुट्टा	$९.९ \pm १.९$
११.	पुच्छ	$०.३६० \pm ०.०४$
१२.	खान योग्य	$१४.८ \pm ०.५$
१३.	भिसेरल अगार्न (kg)	$९.९ \pm ०.४$

## १.८ भैसीको मासुको मुख्य परिकारहरू (Buffalo meat products)

भैसीको मासुको प्रयोगबाट धेरै थरिका परिकार तयार पार्न सकिन्छ तर यहाँ प्रचलित जम्मा २ थरि परिकारको विषयमा उल्लेख गरिएको छ। यिनीहरू हुन (क) मःम (ख) सुकुटी।

### (क) मःम (Momo)

#### मःम र मःम बनाउने तरिका (Momo and Preparation Methods)

भैसीको मासुबाट बनेका मःम (Momo) ले नेपाली भोजनमा ठूलो महत्व राख्दछ। दिन प्रति दिन यो खाद्य परिकारले नेपालमा लोकप्रियता पाउदै गएको छ। गल्लीमा भएका साना होटल देखि ५ तारे होटल सम्म यो परिकार प्रख्यात भएको छ।

विशेष किसिमबाट तयार पारिएको भाँडोमा बाफको प्रयोग गरी मःम पकाइन्छ। पिठोको सानो, पातलो रोटीमा मेसिनले पिडेको मासुलाई प्याक गरिन्छ र वाफको प्रयोग गरी पकाइन्छ र पाकेको मःमको सानो डल्लोलाई विशेष किसिमबाट तयार पारिएको अचारको साथ सेवन गरिन्छ।

#### मःम तयार पार्न प्रयोग हुने सामग्री (Ingredient for Momo)

##### (क) प्याक बनाउन (पिठोको डल्लो)

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| १. गहुँको पिठो/मैदा | : ५०० ग्राम       |
| २. सफा स्वच्छ पानी  | : आवश्यकता अनुसार |

##### (ख) पिधेको मासु

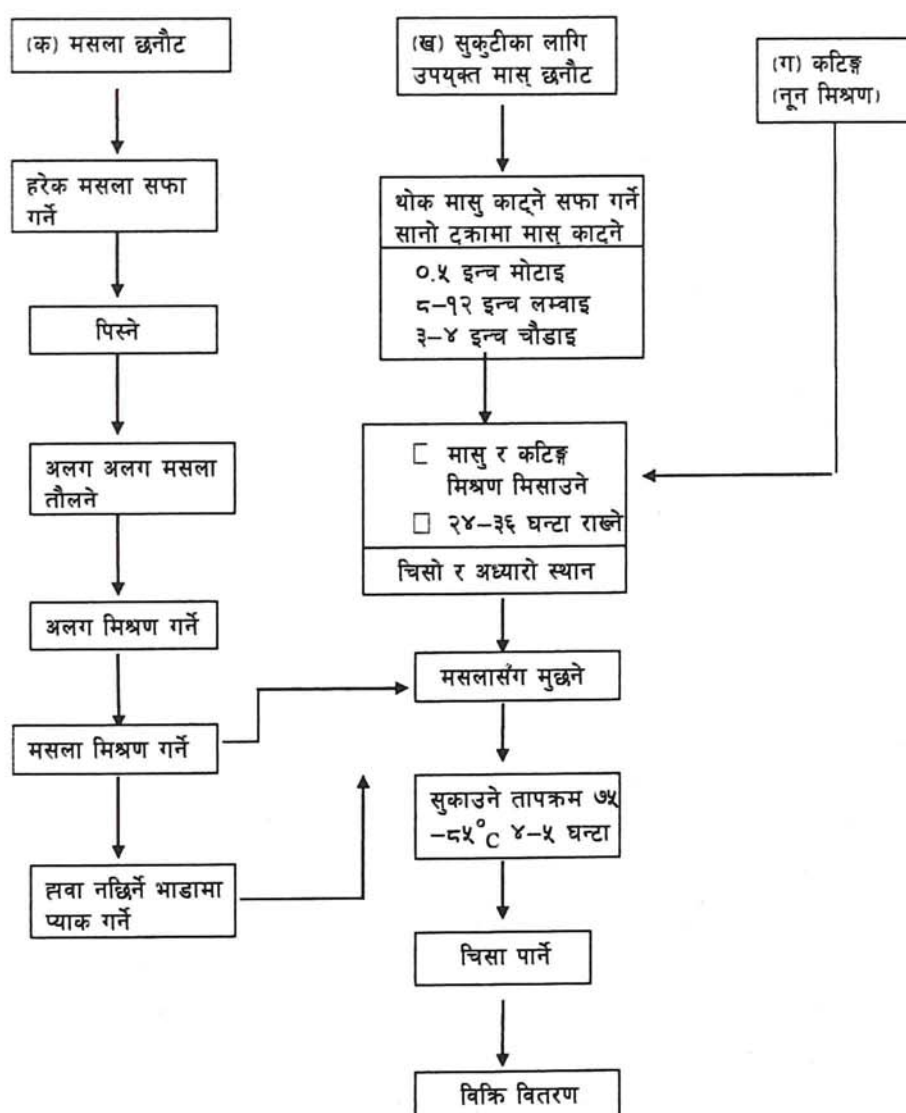
- |                              |                |
|------------------------------|----------------|
| १. मासु (उमालेर पिँधेको)     | : ५०० ग्राम    |
| २. प्याज (मसिनो पारी काटेको) | : २ गोटा       |
| ३. हरियो खुर्सानी (काटेको)   | : २ गोटा       |
| ४. लसुन (काटेको)             | : २ कोशा       |
| ५. स्वाए ससेहरु              | : १ चम्चा      |
| ६. नून                       | : स्वाद अनुसार |
| ७. तेल                       | : १ चम्चा      |

#### पकाउने तरिका (Method of steaming)

१. ठूलो स्टेनलेस स्टिलको भाँडा लिने।
२. मःम राख्ने भाँडोमा केही तेल दल्ने जसले गर्दा मःमको डल्लो भाँडोमा नटाँसियोस।
३. मःम राखेको भाँडोलाई १० मिनेट सम्म आगोमा राख्ने।
४. अब मःमलाई मसलादार गोलभेडाको ससमा खानको लागि तयारी भयो।

**(ख) सुकुटी (Dry meat)**

मासु प्रशोधनमा सबै भन्दा सुहाउँदो र सरल तरिका सुकुटी बनाउने विधिनै हो । सुकुटीको खपत नेपालमा धेरै वर्ष पहिले देखिनै भएको हो । हाल देशका विभिन्न ठाँउमा सुकुटी बनाउने साना उद्योगको स्थापना भएका छन् र काठमाण्डौमा मात्र ३५-४० साना उद्योग छन् । सुकुटी बनाउँदा मासुमा भएको ७५% जलामसलाई ३०% मा घटाइन्छ जसले गर्दा सुकुटी धेरै समय सम्म सुरक्षित राख्न सकिन्छ । सुकुटी बनाउने विधि निम्न अनुसार उल्लेख गरिएको छ । यसरी तयार पारिएको सुकुटीलाई black gold भनेर पनि चिनिन्छ ।



चित्र ९-१ सुकुटी बनाउने विधि



## गाई भैंसीको रोग निदान तथा उपचार विधि (Bovine Disease Diagnosis and Treatment Procedure)

गाई भैंसीमा धेरै थरीका रोगहरु लाग्छन् तर याहा मुख्य मुख्य रोगको विषयमा चर्चा गरिएको छ ।

### १. खोरेत (Foot and mouth disease)

खोरेत रोग नेपालमा पूर्व मेची देखि पश्चिम महाकाली सम्मको तराई भूभाग देखि लिएर मध्य तथा उच्च पहाडी भाग सम्म फैली कृषक वर्गहरुलाई लाखौंको क्षति पुऱ्याउँछ । यो रोग विषाणु (virus) वाट हुने भयानक सरुवा रोग हो । यो खास गरेर खुर फाटेका जनावरहरु जस्तै: गाई, भैंसी, भेडा वाखा तथा बँगुरमा पटक पटक देखा परिरहने गर्दछ । स्थानीय वयस्क गाई भैंसीहरुमा खोरेत रोग व्यापक रुपमा देखा परेता पनि रोगको कारण मृत्यु भने कमै हुने गर्दछ, तर वाछा वाछी, पाडा पाडी तथा बँगुरका पाठा पाठी खोरेत रोग लागि अत्याधिक संख्यामा मर्ने गर्दछन् ।

यो रोग लागेमा दुधालु गाई भैंसीहरुको दूध उत्पादन आधा भन्दा बढी घटने र लामो समय सम्म यसको नकारात्मक असर रही रहन्छ । व्याउने गाई वस्तु तुहिन्छ र गोरुलाई महिनौ सम्म जोत्न सकिदैन । हामी कहाँ पशु विकासको क्रममा उन्नत जातका बढी उत्पादनशिल गाई भैंसी, भेडा वाखा तथा बँगुरको संख्या प्रति वर्ष बढदो छ र यस्ता उन्नत पशुहरुमा खोरेत रोगको संक्रमणको कारण मृत्यु दर पनि बढी हुन्छ ।

### कारण

यो रोग विभिन्न प्रकारका विषाणु द्वारा लाग्ने गर्दछ । हाम्रो देशमा "ओ", "ए" र एसिया-१ जातका खोरेत विषाणु रोग फैलाउन सक्रिय भएको पाइन्छ । खोरेत रोग लागेका ५० प्रतिशत गाई, भेडा वाखाले रोगको विषाणु लामो समय सम्म आफ्नो शरीरमा पालि राख्दछ ।

हाम्रो देशमा खास गरी गाई, भैंसी, खसी, वोका र बँगुरको अनियन्त्रित ओसारपसार, खेतीको समयमा राँगो आवतजावतको कारण संक्रमित पशुको सर्म्पक बढनाले रोग फैलाउन मद्दत पुग्ने गरेको पाइन्छ ।

### लक्षण

यो रोगको मुख्य मुख्य लक्षणहरु निम्न प्रकारको हुन्छन् जस्तै:

- शुरुमा पशु भोक्रिन को साथै खाना खान मन नगर्ने तथा दूध उत्पादन एक्कासी घटने ।
- मुखमा बिबिरा जस्तो मसिनो फोका आएको कारण न्याल मुखबाट तपतप चुहाई राख्ने ।
- शरीरको तापक्रम बढ्नु गई १०४-१०६ डिग्री फारेनहाइट सम्म ज्वरो आउँछ ।

- मुखको गिजा, जिब्रो, ओठ (थुतुनो), मुख भित्रको माथिल्लो कडा भाग आदिमा बिबिरा निस्की सके पछि ज्वरो घटन्छ ।
- मुख भित्रको बिबिरा फुटेर पातलो फिल्ली उष्किएर रातो अलसर जस्तो भई दाना, घाँसपात आदि कलिलो उष्किएको भागमा टाँसिएर पोल्न गई पटकै खान सक्दैन र च्याल बगी रहन्छ ।
- मुखको घाउ निस्केको ४-५ दिनमा खुरको कापमा फोकाहरु निस्कन गई खुट्टाको घाउमा जिवाणुको संक्रमण हुन गई पाक्छ, र पिप बन्छ, गन्हाउछ तथा पछि कीरा पनि पर्न सक्छ ।
- थुन तथा कल्चौडामा पनि बिबिरा निस्कन गई थुनिलो पनि हुन सक्छ ।
- यो रोगले ठूलो माऊ भन्दा साना पाडापाडी तथा वाछा वाछीहरुलाई बढी असर पुऱ्याउने गरेको कारण उपचार नभएमा वच्चाहरु मर्न सक्छ ।
- व्याउने माऊहरुले गर्भ तुहाउन सक्छ ।

### उपचार

यो विषाणुबाट हुने रोग भएको कारण कुनै खास उपचार छैन तर लक्षण अनुसार उपचार गर्दा नोक्सानबाट बच्न सकिन्छ ।

- सर्व प्रथम मुखको घाउलाई मन तातो पानीमा २ प्रतिशतको फिटकिरीको भोल बनाई मुख सफा गर्ने ।
- खुट्टाको घाउलाई ०.५ प्रतिशत फर्मालिनको भोल बनाई सफा गर्ने ।
- थुनमा आएको घाउलाई २ प्रतिशत वोरिक एसिडको भोल बनाई सफा गर्ने तथा वेटाडिन मलहम ओभानो पारी लगाउने ।
- खुट्टा तथा मुखको घाउ छिटो निको पार्न सल्फाडिमाइडिन वा एण्टीबायोटिक्सको रुपमा २०-४० लाख यूनिट सम्म स्ट्रेप्टो पेनिसिलीन वा २-२.५ ग्राम सम्मको एम्पीसिलिन + क्लोज्यासिलीन ५-७ दिन सम्म मासुमा सुई दिने । साथै एभिल र दुखाई कम गर्ने सुई १० मि.ली को दरले मासुमा सुई दिने ।
- कीरा पर्न गएको खुट्टाको घाउलाई मन तातो पानीमा पोटासराखी सफा गर्ने तथा कीरा मार्न तारपिनको तेल घाउमा राख्ने तथा एण्टीसेप्टिक मलहम घाउमा लगाउने ।

### रोकथाम

- रोगी पशुलाई तुरुन्त शंका हुना साथ अलगै राख्ने ।
- मुखको घाउलाई असर नपर्न दिनको लागि पिउने आहारा खोले, भातको माड वा अन्य भोल खाने कुरा दिने ।
- गोठलाई फिनाइल पानीले छर्कने ।
- स्वास्थ्य पशुहरुलाई रोग विरुद्ध खोप लगाउने । खोप लगाउदा रक्षा नामक इण्डियन भ्यक्सिन २ मि.ली ६ महिना भन्दा माथी उमेर भएका पशुमा छाला मुनी (S/c) सुई दिने ।

- ट्राईभेट भ्याक्सीन पनि विभिन्न ओषधी कम्पनीहरूले निकालिएको बजारमा पाइन्छ, जुन चरचरे, भ्यागुते, तथा खोरेतको विरुद्ध निकालिएको खोप हो, तर त्यसले विषाणुको प्रकोप चारैतिर भएमा रोगबाट पूर्ण रूपमा पशुलाई (रोगबाट) बचाउन सक्दैन, तसर्थ खोरेत कै मात्र कम गर्ने भ्याक्सीन कृषक वर्गहरूलाई पशुमा खोप लगाउन सल्लाह दिइन्छ।

## २. भ्यागुते (Haemorrhagic septicaemia)

यो पशुहरूमा लाग्ने खतरानाक सरुवा रोग हो। यो खास गरेर वर्षातको मौसममा निकै गर्मी भएको बेलामा बढी देखा पर्छ। यो जिवाणुबाट हुने रोग हो, जुन गाई भैंसीमा बढी देखिन्छ तर कहिले काँही भेडा, बाखा, सुँगुर घोडा तथा ऊटमा पनि देख्ने गरेको पाइन्छ। यो खास गरेर मोटोघाटो सप्रेको पशुहरूमा बढी देखा पर्छ। रोग लागेको पशुको शरीरको तापक्रम एक्कासी बढ्छ, घाँटी सुनिन थाल्छ, जुन गला तथा च्यापु सम्म फैलिन्छ। यो अति नै तिब्र गतीले फैलिन्छ। शरीरको भित्री भागमा रहेको फोक्सो तथा आन्द्रा सुनिएर अन्तमा स्वास नली तथा जिब्रो सुनिएर साँस लिन नसकी घ्यार घ्यार आवाजले साँस फेदै पशु भूँईमा ढल्छ र पशु २४-४८ घण्टाको विचमा मर्छ।

### कारण

यो रोग पास्चुरेला मल्टोसिडा (pasturella multocida) नामक जिवाणुबाट हुन्छ, जुन आहारा पानी तथा भिँगा, लामखुटे, डाँस, किर्ना, उपिया आदिको टोकाईबाट निरोगी पशुमा सर्छ।

धेरै लामो बाटो हिडेर पशु आएको बेला वा धेरै मेहनत गरेर आएको पशु एक्कासी गोठमा आराम पाएमा रोग लाग्ने सम्भावना बढी रहन्छ।

### लक्षण

यो रोगको लक्षण तीन प्रकारको हुन्छ।

- (१) सुनिने अवस्था (Oedematous form)
- (२) निमोनिक अवस्था (Pneumonic form)
- (३) इनटेरिक अवस्था (Enteric form)

कम उमेरको पाडा पाडी तथा वाछा वाछीहरू यो रोगले मर्न सक्छन, जसमा एक्कासी १०६-१०७ डिग्री फा. सम्म ज्वरो आउछ। मुख, नाकबाट च्याल सिगान काढ्ने, आँखा रातो हुने, खान छोड्ने, कान लत्रिने, शुरुमा दिसा कब्जीयत हुने तथा पछि रगत मिसिएको पातलो दिसा गर्ने। पेट दुखेकोले दाँत कटकटाउने तथा ६-८ घण्टामा पशुको मृत्यु हुने।

### (१) सुनिने अवस्था (Oedematous form)

यस अवस्थामा पशुलाई अत्याधिक ज्वरो (१०५-१०६ ° फा) आउने, भोकिने, च्याल सिगान काढ्ने, मुखको भित्री भाग सुनिने, घाँटी, च्यापु तथा जिब्रो सुनिने स्वास फेर्न अठ्यारो हुने, जिब्रो बाहिर निकाल्ने, लिम्पु ग्रन्थी सुनिने, नाकबाट पहिलो पदार्थ निकाल्ने तथा स्वास फेर्न नसकी मर्ने।

**(२) निमोनिक अवस्था (Pneumonic form)**

यस अवस्थामा पशुको साँस नली देखि फोक्सो सम्मको भाग पूर्ण रूपले प्रभावित हुन्छ। यसै क्रममा सब भन्दा पहिले च्यापु सुनिने क्रम बढ्दै गई ट्याकुलो सम्म पुग्छ, खोकछ, टाउको तथा घिच्रो तन्काएर स्वास लिने तथा नाकबाट फिज काडने तथा मुख खोलेर समेत स्वास लिने गर्छ। स्वास नली सुनिएर साँगुरो हुनुको साथै जिब्रो समेत सुनिन गई पशु मुख खोलेर स्वाँस लिन थाल्छ, र स्वाँस लिदा जोडले घ्यार घ्यारको आवाज निस्कन थाल्छ। च्यापु सुनिएको भाग छाम्दा तातो, साह्रो (कडापन) तथा दुख्ने गर्छ। कुनै कुनैमा पेट फुल्ने तथा खुट्टा सुनिन सक्छ। उपचार नभएमा कम उमेरको पाडा पाडी छिटै मर्छ, भने बयस्क पशु बढीमा ४-५ दिनमा मर्ने गर्छ।

भेडा, बाखामा यो रोगको खासै प्रस्ट लक्षण नदेखिए तापनि अत्याधिक ज्वरो आउने, भोकिने, मुखबाट च्याल काडने, नाकबाट सिँगान बगाउने तथा आँखा रातो हुने जस्ता लक्षण देखाई उपचार नभएमा २४ घण्टामा मृत्यु हुन्छ।

**(३) इनटेरिक अवस्था (Enteric form)**

यस अवस्थामा पशुको मुख देखि लिएर फोक्सो, कलेजो, अमासय (stomach) तथा आन्द्रा सम्मको भाग सुनिन्छ, पेट फुल्ने, पखाला लाग्ने तथा रगत मासी जस्तो दिसा गर्ने र उपचार नभएमा ३-४ दिनमा मर्ने गर्छ।

**उपचार**

यो रोगको उपचार शिघ्र भएमा वाँच्न सक्छ।

- एण्टीवायोटिक्स जस्तै सल्फाडिमाईडिन इन्जेक्सन ५०-१०० मि.ली. छालामा वा नसामा एकै चोटी दिनु पर्छ। त्यसको भोलि पल्ट आधा मात्रा घटाएर सुई दिदै जाने र ठिक भैसकेपछि मात्र सुई दिन छोड्ने। वा,
- टेट्रासाइक्लीन, अक्सीटेट्रासाइक्लीन ला (LA-long aoting) ३०-६० ml तथा १०-३० ml सानो पशुमा ७२ घण्टाको फरकमा मासुमा सुई ठिक नभए सम्म दिने। (१ एम.एल/१० के.जी. शारीरिक तौलको हिसाबले सुई दिने)। वा,
- एम्पीसिलीन + क्लोक्जासिलीन २-२.५ ग्राम सम्मको भाइल 10 ml. distil water मिसाई २४ घण्टाको फरकमा मासुमा (I/M) सुई दिने। वा,
- डाईकेस्टीसिन, विस्टपिन ४०-६० लाख यूनिट ठूलो पशुलाई तथा ४-८ लाख यूनिट सानो पशुलाई ठिक नभए सम्म मासुमा सुई दिने।
- डेक्सामेथाजोल, डेक्सोना इन्जेक्सन ५-१० ml पशुको अवस्था अनुसार मासुमा सुई दिने।
- एण्टीहिस्टामिन सुई एभिल पनि ५-१० ml मासुमा सुई दिने।



### रोकथाम

- यो अती शिघ्र एकबाट अर्को पशुमा सर्ने रोग भएको कारण तुरुन्त रोगी पशुलाई अलगै बाध्ने तथा निरोगी पशुलाई तलको भ्यागुते विरुद्धको खोप छालामा लगाउने ।
- H.S + B.Q Combined vaccine ३ मि.ली छालामा (S/c) सुई दिने सानो पशुलाई १.५-२ मि.ली. सुई दिनु पर्छ । प्रत्येक वर्ष वर्षायाम शुरु हुनु भन्दा पहिले नै यस रोग विरुद्ध खोप लगाई सक्नु पर्छ ।
- गोठको कुना काप्चा आदि ठाँउमा २ % को फर्मालीन भोल बनाई छर्नु पर्छ ।

### ३. चरचरे (Black Quarter B.Q)

चरचरे रोग जिवाणुबाट अतिशिघ्र रूपमा (acute) फैलिने खतरनाक सरुवा (infectious) रोग हो । यो रोगले ६ महिना देखि ३ वर्ष सम्मको गाई भैंसी, भेडा वाखालाई बढी प्रभावित गर्छ । यो पनि वर्षा याममा बढी फैलिन्छ र कम उमेरका राम्रो सप्रेका पशु बस्तुमा बढी लाग्ने गरेको पाइन्छ । बँगुर तथा ऊट पनि कहिले काँही यो रोगबाट प्रभावित हुने गरेको पाइन्छ । रोग लागेको पशुलाई उच्च ज्वरो (१०६-१०८ डिग्री फा) आउनु तथा अगाडीको भाग तिघ्रा, सपेटा, तथा घिच्रोको भाग सुनिन तथा छाम्दा हावाको फोकाहरु भरिए जस्तो चरचरेको आवाज निस्कनु थिच्दा खाडल परी औलाको डाम निस्कनु आदि हुन । सुनिएको भाग तिब्र रूपमा फैलिदै गई पुरा शरीरमा फैलिन्छ, अन्तमा पशु ढल्छ र तत्काल मर्छ ।

### कारण

यो रोगको कारक जिवाणु (Bacteria) क्लोस्ट्रिडियम चाउभाई (*Clostridium chauvæi*) हो । यो जिवाणु अक्सीजन विना नै माटो भित्र वर्षौं दिन सम्म बाँच्न सक्छ । पशु बस्तुको शरीरमा खाना, पानीबाट वा शरीरमा घाँउ खटिरा वा काटिएको खोश्रिएको आदि भागबाट शरीरमा प्रवेश पाए पछि रोग उत्पन्न गराउँछ ।

### लक्षण

यो रोग लाग्दा सर्व प्रथम पशुको एउटा खुट्टा वा दुवै खुट्टा खोच्याउन (लडगराउन) थाल्छ र उक्त खुट्टा सुनिदै जान्छ, छुँदा जोडले दुखेको पशुले लक्षण देखाउछ । ज्वरो १०६-१०८ डिग्री फा. सम्म पुग्छ । प्रायजसो पछाडी खुट्टाको माथिको भाग सुनिने गर्छ र केही क्षण मै अगाडीको भाग जस्तै घाँटी, सपेटा, भाग चिसो तथा नदुख्ने हुन्छ । सुनिएको भाग अन्य भागमा पनि फैलिदै जान्छ, औलाले थिचेमा ग्यास भरिए जस्तो लाग्छ तथा बालुवामा औलाले थिच्दा निस्कने चरचर आवाज जस्तो सुन्न सकिन्छ । सुनिएको भागलाई छुराले चिरेमा उक्त भागबाट कालो, फिँज जस्तो गन्ध दिने तरल पदार्थ निस्कन्छ । पशु भोकिने, खाना छोड्ने, तथा पुरा शरीर अचल भई भुँईमा लड्छ र रोग लागेको २४-४८ घण्टामा पशु मर्न जान्छ । नाक तथा मलद्वारबाट रगत समेत आउने गरेको पाइन्छ ।

### उपचार

यो रोगको उपचार छिटो तथा सही रूपमा गर्न पाएमा पशु बाँच्न पनि सक्छ ।

- प्रोकेन पेनिसिलीन २०-४० लाख यूनिट वा, स्ट्रेप्टोपेनिसिलीन सुई मासुमा २-३ ग्राममा सुई ठिक नभए सम्म दिने । वा, १५००० unit प्रति के.जी शरीरको तौल हिसावले सुई दिने ।
- एम्पीसिलीन + क्लोक्जासिलीन १-२ ग्राम सम्म पशुको उमेर हेरी १०-२० मि.ली डिस्टील वाटरमा घोली मासुमा सुई ३-५ दिन सम्म दिने ।
- एभिल इन्जेक्शन ५-१० ml. मासुमा (I/M) सुई दिने ।
- सुनिएको भागलाई एण्टीसेप्टिक दलेको छुरा वा ब्लेडले २-४ cm गहिरो चिरेर विघेको कालो फिँज भएको रगत निचोरेर सक्दो निकाल्ने तथा उक्त ठाँउमा पोटासले सफा गरी ( एण्टीसेप्टिक) एण्टीबायोटिक्स मलहम घाँउमा लगाउने ।

### रोकथाम

- रोगी पशुलाई तुरुन्तै अलग गरी उपचारमा लाग्ने । रोगी पशुको सोत्तर दाना पानी घाँस आदि माटोमा गाड्ने तथा २ % को फर्मालीन भोल गोठमा छर्ने ।
- प्रत्येक वर्ष वर्षायाम भन्दा पहिले यस रोग विरुद्ध खोप लगाउने Black Quarter भ्याक्सीन ५ ml. ठूलो पशुलाई, २-३ ml. सानो पशुलाई छालामुनि सुई लगाउने ।
- H.S. तथा B.Q कम्वाइन भ्याक्सीन ३ ml. को दरले पशुको अवस्था हेरी छालामा सुई दिने ।

### ४. पटके (Anthrax)

यो रोग सवै प्रकारको घर पालुवा पशु वस्तुको साथै मानिसमा समेत लाग्ने सवै भन्दा डरलाग्दो सरुवा रोग हो । यो पनि जिवाणुबाट नै हुन्छ जुन रगतमा पुगी रगतलाई विषालु बनाई दिई सम्पूर्ण शरीरको भागमा फैलाई अती नै तिब्र गतीले आक्रमण गरी पशुलाई एक घण्टा भित्र मार्न सक्छ । रोगी पशुमा लक्षण नदेखाई तत्काल पनि मर्न सक्छ भने केही पशुमा धेरै ज्वरो आउनु, तथा नाक मुख तथा मलद्वार बाट नजमेको आलै रगत निस्कीनु तथा एक्काशी मर्नु ।

### कारण

यो रोगको जिवाणु बासिलस एनथ्रयासिस (*Bacillus anthracis*) जिवाणु पशु को शरीर भित्र पशुमा हानी नपुन्याई शुसुप्त अवस्थामा रहन सक्छ भने यो जिवाणुको जीव कोष (Spores) टुक्राहरु बाहिर घाँस, दाना, पानी, छाला, हड्डी, हड्डीको धुलो आदिमा जताततै छरिएर रहेको हुन्छ । गाई वस्तु तथा मानिस यसको सम्पर्कमा आएमा वा स्वास द्वारा पनि भेडा तथा ऊनबाट सर्न सक्छ ।

**लक्षण**

यो रोगको तीन प्रकारको लक्षणहरु देखिन सक्छ ।

- (१) अल्पकालीन (Pre acute) अवस्था ।
- (२) मध्यकालीन (Acute) अवस्था ।
- (३) दीर्घकालीन (Sub acute) अवस्था ।

**(१) अल्पकालीन (Pre acute)**

यस कालमा पशु तिव्र रूपले विरामी भई एककासी मर्छ । मरेको पशुमा नाक, मुख तथा मलद्वारबाट नजमेको रगत निस्कन्छ । पशु एकै घण्टा भित्र मर्न सक्छ ।

**(२) मध्यकालीन (Acute)**

यस कालमा पशुमा १०६-१०७ डिग्री फा. सम्म ज्वरो आउनु, नारी गती बढनु तथा कान, खुट्टा तथा सिङ्ग चिसो हुनु, आँखा रातो भई सुनिनु, छटपटाउनु, स्वास फेर्न अठ्यारो हुनु, पिसाब बन्द भई पेट दुख्नु तथा नाक, मुख तथा मल द्वारबाट नजमेको रगत निकाली मर्नु आदि ।

**(३) दीर्घकालीन (Sub acute)**

यस अवस्थामा रोगको लक्षण नरम प्रकारको हुन्छ र यस अवस्थामा पशु २-४ दिन सम्म पनि वाँच सक्छ । घाँटी सुनिनु, छाती, पेटको भाग पनि सुनिएर कडा भई बीचको भागमा भासिएर खाडन पर्नु, कडा ज्वरो आउनु सास फेर्न अठ्यारो हुनु ।

**भेडा बाख्रा**

अल्पकालिन लक्षण देखिन्छ ।

**घोडा**

घाँटी, छाती, च्यापु सुनिनु, खान तथा हिडडुल गर्न नसक्नु, घाँटी कडा काठ जस्तो हुनु, च्याल काडनु तथा छटपटाएर मर्नु । कुनै कुनैमा ज्वरो आउनु, पेट दुख्नु, खुट्टाले पेटमा हान्नु भुँइमा लडिबुडी गर्नु तथा छटपटाएर मर्नु ।

**बंगुर**

च्यापु, टाउको सुनिदै घाँटी सम्म फैलिनु, आन्द्रा सुनिनु आदि ।

**कुकुर**

घाँटी, टाउको सुनिनु मुख तथा आन्द्रा सुनिनु तथा २-३ दिनमा मर्नु ।

**उपचार**

यो रोगको पहिचान गर्न सके र तुरुन्त उपचार गर्न सकेमा पशुलाई बचाउन पनि सकिन्छ ।

- प्रोकेन पेनिसिलीन २०-४० लाख यूनिट प्रति पशुलाई दैनिक मासुमा सुई दिने ।
- टेरामाइसिन ला (Terramycin LA) ४०-५० मि.ली प्रति पशुमा ७२ घण्टाको फरकमा मासु वा नसामा सुई दिने ।
- एम्पीसिलीन १-२ ग्रामको भाइललाई १०-२० मि.ली सुई पानीमा मिसाई मासुमा सुई दैनिक रूपमा दिने ।

**रोकथाम**

- रोगी पशु तुरुन्त अलग गरेर राख्ने ।
- मरेमा त्यसलाई माटोमा गाड्ने वा जलाउने ।
- भुलेरपनी मरेको पशुलाई चिरफार नगर्ने ।
- एन्थ्र्याक्स स्पोर भ्याक्सीन १ मि.ली छाला मुनी खोप लगाउने ।

**५. थुनिलो (Mastitis)**

यो एक प्रकारको थुनको भित्री भाग सुनिने रोग हो । यसमा थुनको भित्री भागमा रहेको दूध उत्पादन गर्ने कोषिका तथा कल्चौडाको आंशिक वा पूर्ण रूपले विकार भई रोगको लक्षणहरु देखिन्छ । थुनिलोमा दूध उत्पादन घटनुको साथै मानिसलाई खान पनि हानिकारक हुन्छ । यो रोगले कृषकहरुलाई ठूलो आर्थिक नोक्सानी पुऱ्याउछ । खास गरेर पहिलो वेत वा अन्तिमको वेतमा पनि बढी दूध दिने गाई भैंसीहरुमा प्रायः जसो यो रोग देखिन्छ । तर दुधालु सबै पशुमा यो रोग लाग्न सक्छ ।

**कारण**

यो रोग धेरै कारणहरुबाट हुन सक्छ, जस्तै गोठ फोहर भएमा, दुहुने मानिसको सरसफाईमा कमी भएमा, थुनमा चोट पटक लागेमा, एक्काशी धेरै चिसो वा तातो हातले असर गरेमा, थुनमा दूध निखारेर नदुहेमा पनि यो रोग लाग्न सक्छ । यो रोग विभिन्न प्रकारको हानिकारक शुक्ष्म जिवाणुहरुले थुनमा प्रवेश गरी रोग पैदा गराउछ, जस्तै कटाणु, विषाणु, दुसी तथा एक कोषिय परजिवी प्रोटोजोवा आदिबाट हुन्छ ।

**लक्षण**

यो रोग लागेमा दुई प्रकारको लक्षण देखाउछ ।

- (१) सब क्लिनिक थुनिलो (आँखाले नाडगो रूपमा देख्न नसकिने )
- (२) क्लिनिकल थुनिलो (आँखा बाहिर हेर्दा नै देख्न सकिने)



## (१) सब क्लिनिक थुनिलो

यो अवस्थामा पशुको दूध उत्पादन घट्दै जान्छ । दुधालु पशुहरूमा २०-३०% को हाराहारीमा यो अवस्थाको थुनिलो हुने गरेको पाईएको छ । कृषक वर्गहरूलाई थाहा हुदैन किनकी दूधको रंगमा, स्वादमा पनि खासै फरक देखिदैन र रोग बढ्दै गइरहेको हुन्छ । तसर्थ समय समयमा दूध उत्पादन घटेमा दूधको स्यामप्ल लिएर पशु सेवा कार्यमा जचाई राख्नु पर्छ ।

## (२) क्लिनिकल थुनिलो

इस अवस्थामा हामी नाँडगो आँखाले पनि प्रस्ट रोग लागेको छुटयाउन सक्छौ ।

- रोग लागेको थुन अचानक रातो भई सुनिनु तथा छाम्दा तातो हुने तथा दुख्ने गर्छ ।
- सुनिएको थुनबाट दूध नआई रगत वा पातलो पानी जस्तो आउने तथा अन्य थुनहरूमा पनि सदैँ जाने ।
- पछी थुनबाट पिप वा छोक्राहरु निस्कन्छ र अन्य थुनहरूको साथै पुरै कल्चौडामै फैलिन गई भित्र गाँठो पर्न गई साह्रो (कडा) हुन्छ ।
- ज्वरो आउँछ ।
- उपचार नभएको खण्डमा पुरै थुन सुक्छ, वा काटिएर फर्न पनि सक्छ ।

## उपचार

यो रोगको उपचार अति शिघ्र रुपले गरेमा पूर्ण रुपले ठिक हुन जान्छ ।

यस रोगमा दिईने मुख्य मुख्य प्रभावकारी एण्टीबायोटिक्सहरु निम्न प्रकारको छ ।

- एम्पीसिलिन + क्लोक्जासिलीन वा एमोक्सिसिलीन मध्ये कुनै एक १-३ ग्राम सम्मको मासुमा ५-७ दिन सम्म डिस्टिल वाटर १ ग्रामलाई १० ml. को दरले पानीमा घोली सुई दिने ।
- विसटरपेन (Bisterpen), डाईकेस्टिसिन (Dicrysticin) २०-४० लाख 10-20 ml. डिस्टिल वाटरमा मिसाई ५-७ दिन सम्म सुई दिने ।
- थुनमा भेटक्लोक्स टाईलोक्स, मास्टालोन पेनडिस्ट्रीन आदि टयुव रोगी थुनमा प्वालमा प्लाष्टिक निडील पसाएर (सुई) मलहम पास गर्ने ।
- इनरोफ्लोक्सासीलीन (मेरिक्वीन) 15 ml. भाइल मासुमा ५-७ दिन सम्म सुई दिने ।
- बहिर थुनमा मास्टीलेप मलहम दल्ने ।
- जिट (Zeet), एभिल आदि 10-20 ml. सम्म मासुमा सुई दिने ।
- प्रेडनिसोलोन (Predmisolone) - 10-20 ml. मासुमा सुई दिने ।

### रोकथाम

- दूध दुही सके पछि थुनको टुप्पोलाई १ भाग ग्लिसिरिन ९ भाग तोभिडिन आयोडिनको भोलमा विहान वेलुकै खुवाउने ।
- दूध दुहुने मानिसको हात, पशु तथा गोठ एवं वाल्टीन सफा सँग धोएर राख्ने ।
- विग्रेको थुनलाई अन्तिम दुहुनु भन्दा पहिले एण्टीसेप्टिक (सोलुसन) को भोल मनतातो पानीमा मिसाई धुने ।
- प्रभावित थुनको भागलाई वोरिक एसिड मन तातो पानीमा मिसाई कपडा वा रुइ सेक्ने ।
- रोगको लक्षण देखा साथ तुरुन्त प्राविधिकलाई बोलाई उपचार गराउने ।

### ६. बाँभोपन (Sterility or infertility)

प्रकृतिको नियम अनुसार प्रत्येक पोथी जातीको प्राणीले वच्चा उत्पादन गरी त्यसलाई हुर्काई वढाई वयस्क अवस्थामा पुऱ्याउने गरी जिवन प्रकृत्यालाई निरन्तर कायम राख्ने गर्दछ । कुनै पनि प्राणीमा जब वच्चानै उत्पादन नभए पछि भावी पिडी नै तयार हुदैन र आर्थिक उन्नती एवं विकाश हुदैन । तर जब कुनै कारणबाट उक्त वच्चा उत्पादन प्रकृत्या खास गरेर पशु वस्तु तथा अन्य प्राणीमा रोकिन्छ, त्यसलाई नै वाँभो पन (Infertility) भन्ने गरिन्छ । यो भाले पोथी जातीमा योनाअंगको विकाशमा कमी वा पोपक तत्वको कमी वा वच्चा उत्पादन अंगमा संक्रमण भई तथा वंशाणुगत कारणबाट पनि रोग देखिन सक्छ ।

#### कारण

वाँभोपन व्यवस्थापनमा कमीको कारण पनि हुन सक्छ, जस्तै राँगो तथा साँढेलाई उचित समयमा नलगाउनुको कारण पनि वाँभोपन हुन सक्छ । तसर्थ, गाईलाई कराउने वा सेप फाल्न थाल्ने, उफ्रिने, खान कम गर्ने आदि साँढे खोजेको लक्षण देखाएको १२-१८ घण्टाको विचमा साँडे सँग मिसाउने । तथा भैंसीमा अलिकति ढिलो सम्म पनि राँगो लगाउन सकिन्छ, जस्तै १६-१८ घण्टा सम्म पनि हुन सक्छ । वाँभोपनको मुख्य कारणहरू निम्न प्रकार छ ।

- पोषण तत्वको कमी जस्तै, दाना, हरियो घाँस पात आदिको कमी भएमा ।
- खनिज तत्वको कमी शरीरमा भएमा जस्तै क्याल्सियम, फस्फोरस, कोवाल्ड सेलेनियम, कपर, फलाम तत्वको कमी भएमा ।
- भिटामिनको कमी जस्तै भिटामिन "ए", "डि", "ई" को शरीरमा कमी भई यो समस्या देखिन सक्छ ।
- जुका, नाम्ले परजिवीले भित्रबाट तथा जुम्रा, किर्ना आदिले वाहिरबाट रगत चुसेर पनि शरीरमा रगतको कमी भई बाँभोपनको समस्या देखिन्छ ।

- संक्रमण रोग जस्तै, ट्राइकोमोनियासिस, लिस्टेरियोसिस, ब्रुसेलोसिस, भिब्रियोसिस, भ्याजिनाईटिस आदि रोग लागेर पनि समस्या उपलब्ध हुन्छ ।
- प्रजनन अंगको विकाश शरीर अनुसार नभएर वा अँगमा संक्रमण भएर पनि समस्या देखिन्छ ।
- हर्मनको रगतमा कमी भएमा बाँभोपन देखा पर्छ ।
- वंशाणुगत कारणले एकबाट अर्को पुस्तामा सदैँ गरेर पनि बाँभोपन देखिन सक्छ ।

### उपचार तथा व्यवस्थापन

बाँभोपनको कारण पत्ता लगाई सोही बमोजिमको उपचार एवं व्यवस्थापन गर्नु पर्ने हुन्छ । जस्तै: पोषक तत्वको कमीबाट प्रायः जसो बाँभोपन देखिन्छ । त्यस कारण आहारमा प्रचुर मात्रामा प्रोटीन हुन आवश्यक छ । साथै अन्य पौष्टिक तत्वहरु जस्तै: भिटामिन-ए, डि, ई, तथा कपर, आयोडिन, म्यान्गानिज, कोवाल्ड तथा क्याल्सियम र फसफोरस हुन अती आवश्यक हुन्छ । घाँसपात सिजन अनुसार जती खान्छ दिनु पर्छ । आहारमा धेरै चिल्लो पदार्थ पनि हुनु हुदैन, किनकी यसले गर्दा कोरेलीहरुमा मोटोपना भई पनि बाँभोपन हुन सक्छ ।

- माउँ गाई वस्तुलाई वर्षमा ३ पटक सम्म नसके २ पटक अनिवार्य रुपमा नाम्ले तथा जुकाको औषधी खुवाउनु पर्छ । नाम्लेको औषधी खुवाएको ३-४ दिन पछि लिभर टोनिक अनिवार्य रुपमा दिनु पर्छ । गर्भावस्थाको उक्त समस्यालाई विचार गरी विभिन्न औषधी कम्पनीहरुले गर्भावस्थामा खुवाउन मिल्ने औषधीहरु (Anthelmentics) निकालेको छ, जसले वच्चालाई कुनै प्रकारको असर गर्दैन । गर्भावस्थामा अनिवार्य रुपले ४-५ महिनाको विचमा तथा अर्को ७-८ महिनाको विचमा गरी २ लिटर सम्म क्याल्सियम खुवाउनु पर्छ जसले गर्दा वच्चा दृष्टि पुष्ट जन्मन्छ ।

वच्चा जन्मेको १५ दिनमा तथा माउलाई २५ दिन पछि जुका तथा नाम्लेको औषधी दिनको साथै वच्चालाई भिटामिन वि. कम्प्लेक्स तथा माउँलाई लिभर टोनिक माथि उल्लेख भए बमोजिम दिनु पर्छ । वच्चालाई प्रत्येक महिनामा जुकाको औषधी जस्तै पिप्राजिन ३० ml. वा अलवेण्डाजोल .....ml. अनिवार्य रुपमा दिनु पर्छ । वच्चालाई १ वर्ष सम्म यसै प्रकार जुकाको औषधी महिना दिनको फरकमा दिने, त्यस पछि प्रत्येक ४ महिनामा नाम्ले तथा जुकाको औषधी दिनु पर्छ ।

- योनी तथा सरभिक्स घाउँ (Vaginitis & cervicitis) भएमा लुगल्स सलुसन बनाई योनी तथा गर्भाशय ग्रीवा (Cervix) लाई यो भोलले (पेन्ट गर्ने) लेप लगाउने ।

यो लुगल्स भोल बनाउन निम्न रसादी आवश्यक छ ।

- (१) आयोडिन -५ ग्राम
- (२) पोटासियम आयोडाइड -१२ ग्राम
- (३) डिस्टील वाटर -१०० ml.

यदि मेट्राईटिस वा ईण्डोमेट्राईटिस रोग लागेमा उल्लेखित बनाएको भोलमा २० भाग पानी थपी शरीरको तापक्रम सम्म तताई पाठेघरमा लेप लगाउने । यसको साथै एण्टीबायोटिक्सको रूपमा पेनिसिलीन २० लाख, एम्पीसिलीन २ ग्राम मासुमा सुई दिनको साथै पाठेघरमा पनि पठाउने । अन्य बाँभोपनसँग सम्बन्धित रोगलाई रोग अनुसार उपचार गर्ने ।

- साँडे नखोजेमा प्रजनन क्यापसुल, जानोभा क्यापसुल ३ (क्यापसुल) एक पटक दिएर २४ घण्टा पछि अर्को क्यापसुल दिने, तथा २१ दिन सम्म साँडे खोज्छ कि खोज्दैन हेर्ने ।
- मल्टिभिटाभिन त्रिभिट ए., डी., ई. १०-१५ एम.एल मासुमा सुई दिने ।
- हर्मनको कमी भएमा डाईथाईलस्टीवेस्टीरोल (Diethylstilbestirol) -१० ml. मासुमा सुई दिने वा हाईप्रोजेन ६ ml. मासुमा सुई दिने ।
- मिनरलको रूपमा मिनामिल फोर्ट वा एग्रीमिन फोर्ट २०-३० ग्राम दैनिक रूपमा दिने ।

### ७. सालअडकने समस्या (Retention of placenta)

प्राय जसो गाई भैंसीहरु व्याए पछि बच्चा रहेको पाठेघर भित्रको खोल (Cover) सामान्य रूपमा १/२ घण्टा देखि लिएर बढीमा ६-८ घण्टा सम्म आफै भर्नु पर्छ । उल्लेखित समय सम्म साल नभरेको खण्डमा वा ढिलो भरेको अवस्थालाईनै साल अडकने समस्या (Retention of placenta) को रूप लिन सकिन्छ । यो साल भर्ने प्रकृया पनि पशुको किसिम अनुसार फरक फरक हुने गरेको पाइन्छ । जस्तै घोडीमा १/२ घण्टामा त्यस्तै भेडीमा तुरुन्तै अर्थात बच्चा सँगै निस्कन्छ । कुकुरनी, बंगुर तथा विरालोमा पनि साल प्रायः जसो बच्चा निस्केको लगत्तै बाहिर निस्कन्छ । प्रायः जसो यो समस्या गाई र भैंसीमा मात्र बढी देखिने गरेको पाइन्छ । साल यदी धेरै लामो समय सम्म पाठेघर भित्र रहिरहेमा यसले हानीकारक समस्याको रूपमा खडा हुन जान्छ । ढिलो भएमा भित्र साल सडन थाल्छ, जसले गर्दा मेट्राईटिस वा ईण्डोमेट्राईटिस रोग लागि ठूलो संक्रमणको रूप धारण गरी विषा (Toximia) भई पशुको ज्यान पनि जान सक्छ । तसर्थ यस प्रति कृषकहरुलाई सचेत हुन जरुरी देखिन्छ ।

### कारण

यो समस्या विभिन्न कारणबाट हुन सक्छ । जस्तै:

- पशु ज्यादै कमजोर छ भने वा गर्भाअवस्थामा उचित व्यायाम (Exercise) नभएमा ।
- पाठेघरमा संक्रमण हुन गई सो सम्बन्धी रोग ब्रुसेलोसिस, भिब्रियोसिस मेट्राईटिस, सर्भिसाईटिस आदि रोग लागेमा ।



- भिटाभिन ई, सेलेनियम तथा क्याल्सियम र खनिजको कमी भएमा ।
- इस्ट्रोजन हर्मनको रगतमा कमी भएमा वा हर्मनको संतलुन विग्रमा ।
- वंशाणुगत कारण आदि ।

#### उपचार तथा रोकथाम

- यो समस्यालाई हल गर्न सर्व प्रथम आयुर्वेदिक औषधी रिप्लाण्टा १०० ml. पहिलो मात्रा त्यस पछि ६० ग्रामको दरले सखर वा पिठोमा मिसाई खुवाउने ।
- भोल औषधीमा १०० ml. एक्जापार (Exapar) पहिलो मात्रा र त्यस पछि ५० ml. का दर ले पिउन दिने । यसको साथै खस्रो घाँस अग्निसो दिदा पनि छिटै साल भर्छ ।
- अक्सीटोसिन वा इपिडोसिन पाठेघरलाई चलाउनलाई ५ ml. मासुमा सुई दिने ।
- इस्ट्रोजन हर्मन ५ ml. मासुमा सुई दिन सकिन्छ ।
- अन्तमा पनि ननिस्केमा प्राविधिक बोलाई हातले निकाल्न लगाउनु पर्छ ।

#### ८. भंडार फर्कने समस्या (Uterus prolaps)

कुनै पनि पशु वस्तुमा शरीर भित्र रहेका प्रजनन अंगहरु विभिन्न कारणले गर्दा बाहिर निस्कनुनै भंडार फर्किनु हो । यो प्राय जसो, गाई, भैंसी, भेडा, वाखामा देखिने गर्छ । कुनै कुनैमा योनी (Vagina) मात्र फर्किन्छ भने, कुनैमा पुरै पाठेघर सहित योनी फर्कने गर्छ । यस अवस्थामा भंडार फर्केको थाहा पाउन साथ सम्बन्धित प्राविधिक बोलाई त्यसलाई ठिक गराई हाल्नु पछि यदी धेरै ढिलो गरेमा त्यो निस्केको भाग सुनिनको साथै किटाणुको संक्रमण भए पछि पशु मर्न पनि सक्छ ।

#### कारण

यो समस्या विभिन्न कारणहरुबाट हुन्छ । जस्तै

- पौष्टिक आहारा तथा क्याल्सियमको कमी शरीरमा भएमा ।
- पछाडीको भुईको भाग ओरालो भएमा ।
- अकस्मात दुर्घटना, वा चोट पटक प्रजनन अंगमा पुगेमा ।
- बच्चा अडकने समस्याको वेला खराब किसिमले उक्त भित्री अंगहरुलाई चलाएमा ।
- इस्ट्रोजन हर्मनको रगतमा कमी भएमा ।
- धेरै जोडले पशु आँतिएमा वा पोल्ने जस्तो भित्र दुःखेमा ।

#### उपचार तथा व्यवस्थापन

- भंडार फर्केको सम्पूर्ण भागलाई तल प्लाष्टिकमा राख्ने र वेला वेलामा पोटास पानीले सफा गरी चिसो एंव ओभानो बनाएर राख्ने ।
- भिगा बस्न नदिनको लागि कपडा भिजाएर वा भेटाडिनको भोललाई पानी मिसाई निचोर्ने र उक्त कपडामा बेर्ने ।

- प्राविधिकले पनि उक्त निस्केको भागलाई मन तातो वा शरीरको तापक्रम अनुसारको तापक्रम बनाइ पोट्यास पानीले धोएर वा फिटकिरी पानीले धुने र हाथमा पाराफिन लगाइ सम्पूर्ण भागलाई भित्र आफ्नो स्थानमा पुऱ्याई बेटाडिन भोल भित्र २०-३० ml. हालेर फ्यूरिया टयाबलेट २ गोली भित्र राखी दिनु पर्छ । अन्तमा हाईप्रोजेन (Hyprozen) प्रोजेस्टेरोन हर्मन मासुमा ३ ml. सुई दिनु पर्छ जसले इस्ट्रोजन लेभेल रगतमा घटाई प्रोजेस्टेरोल बढाई दिन्छ ।
- संक्रमण हुन नदिन स्ट्रेप्टोपेनिसिली २०-४० लाख मासुमा ३ दिन सम्म सुई दिने ।
- वेलामाइल १० ml. मासुमा सुई दिने आदि ।
- बाँधेको ठाँउ पछाडी अग्लो बनाउने तथा क्यालसियम १०० ml. १ हप्ता सम्म दिने ।

### ९. वाछा वाछी अडकने समस्या (Dystocia)

कुनै अवरोध वा खराबीको कारणबाट वाछा, वाछी, पाडा, पाडी वा कुनै पशुको पेटबाट सामान्य व्याउने प्रकृयाबाट ननिस्की पाठेघर नै समय पुगेर पनि निस्कन नसक्नु नै वच्चा अडकने समस्या मानिन्छ ।

#### कारण

यो समस्या निम्न लिखितमा कारणहरु देखा पर्न जान्छ । जस्तै :

- वच्चा सामान्य साइज भन्दा ठूलो हुनु ।
- शरीर निकै कमजोर भएमा ।
- वच्चा पाठेघर भित्र राम्ररी नवसी त्रुटी पूर्ण वसाई भएमा ।
- पाठेघरको मुख पूर्ण रुपले नखोलेमा ।
- कलिलो अवस्थामा नै कोरेली गर्भिणी भएमा ।
- हर्मनको कमी वा सो को संतुलन विग्रेमा ।
- वच्चा पाठेघर भित्रै मर्न गएमा ।
- संक्रामक रोग जस्तै ब्रुसेलोसिस, भिन्निओसिस आदि लागेमा ।
- पाठेघर बटारिन गएमा ।
- शारीरिक व्यायामको कमी भएमा ।
- बंशाणुगत गुण वच्चामा सदै आएमा ।

#### लक्षण

उठवस गर्नु, छटपटाउनु, लमपसार पर्नु तथा वच्चाको खुर र टाउँको निस्कनु ।

#### उपचार तथा व्यवस्थापन

- वच्चा उल्टा वा असामान्य रुपमा पाठेघरमा बसेको कारण वच्चा जन्मिन नसकेको अवस्थामा तुरुन्त हात राम्ररी एण्टीसेप्टिक (लोसन) भोल हातमा दलेर पाठेघर भित्र हात पसाई

- वच्चालाई चलाएर ठिक अवस्थामा ल्याई वच्चा निकाल्नु पर्छ । वच्चा विस्तारै विस्तारै बल लगाई बाहिर निकाल्नु पर्छ । वच्चा निकाली सकेपछि साल पनि भिकी दिनु पर्छ ।
- पाठेघरको मुख राम्ररी नखुलेको अवस्थामा २.५-५ मि.ली सानो जनावर तथा १०-१५ मि.ली ठूलो पशुमा तोकिएको सुई लगाएको केही समय पछि वच्चा भिक्दा सजिलो हुन जान्छ ।
  - वच्चा निकाली सके पछि पाठेघर भित्र बेटाडिन हाल्नको साथै २ टयावलेट फ्यूरिया बोलस भित्र राख्नु पर्छ ।
  - एण्टीबायोटिक्सको रूपमा स्ट्रेप्टोपेनिसिलीन २० लाख यूनिट मासुमा ३ दिन सुई दिने ।
  - भिटाभिनको सुई बेलामाइल १० एम.एल मासुमा दिने ।
  - क्याल्सियम + म्यागनेसियम सलाइन वा सुई दिने । केही नलागे पेट चिरेर वच्चा निकाल्ने ।

### १०. गर्भ तुहिने रोग (Abortion)

सामान्य अवधि भन्दा पहिले नै मरेको वा अल्प विकशित जिउँदो वच्चा पाठेघरबाट निस्कनुलाई गर्भ तुहिनु भन्ने गरिन्छ ।

#### कारण

- चोट पटकको कारणबाट ।
- पशु ज्यादै कमजोर भएमा ।
- संक्रामक रोग लागेमा ।
- विषालु घाँस तथा दुसी परेको दाना खाएमा ।
- गर्भ परिक्षणमा दक्ष प्राविधिक नभई भ्रुण अवस्थामा असर पुग्ने गरी चलाएमा ।
- संतुलित दाना पनीको कमी भएमा ।
- धेरै उच्च ज्वरो आएमा ।
- गर्भा अवस्थामा वच्चालाई असर गर्ने औषधी खुवाएमा ।
- हर्मनको कमी तथा रगत सम्बन्धि रोग लागेमा ।

#### उपचार तथा रोकथाम:

- पाठेघरलाई कुनै एन्टिसेप्टिक भोलले सफा गर्ने र भित्र १-२ टयावलेट फ्यूरिया बोलस हाली दिने ।
- एन्टिबायोटिक पेनिसिलीन, एम्पीसिलीन २० लाख मासुमा ३ दिन सम्म दिने ।
- स्यान्क्रोमेट (Synchromate) २ ml. मासुमा सुई दिने ।
- हर्मनको कमी भएमा हाईप्रोजेन ३ ml. मासुमा सुई दिने ।
- भिटाभिन तथा क्याल्सियम १-१ वोतल खुवाउनु पर्छ ।

- तुहेको वच्चालाई खाडलमा गाडने ।
- संतुलित आहारा पानीको व्यवस्था गर्नु पर्छ ।

### ११. विषादीसँग सम्बन्धित समस्याहरु (Poisonous problem in Livestock)

विष एउटा यस्तो प्रकारको तत्व वा रसादी हो जसले विभिन्न माध्यमद्वारा जस्तै आहारा, पानी तथा सुधाई आदिबाट शरीरमा पुगी शरीरको भित्री अंगहरुमा अति शिघ्र असर गरी पशु वस्तुको जीवन प्रकृत्यालाई नै समाप्त पारी दिन्छ । असरको अवस्था शरीरमा पुगेको विषको मात्रामा निर्भर गर्दछ ।

कुनै ठाउँमा पशुले कीरा मार्ने विष (Insecticide) छरेको घाँस वा वाली खानाले हुन्छ भने कुनै ठाउँ पोलिस (Paints), फ्याक्ट्रीबाट निस्केको विषाक्त रासायनिक तत्व पानीमा मिसी उक्त पानी खानाले विष लाग्ने गर्छ ।

### विषालु पदार्थहरु

#### (क) नून धेरै खाएमा (Salt poisoning)

पशु वस्तुको लागि नून अति नै आवश्यक मानिन्छ, तर उक्त नून बढी मात्रामा खाएमा विषको काम गर्छ ।

#### लक्षण

- मुखको भित्री भाग रातो भई सुनिन्छ, पेटको भित्री कोषिका सुनिन्छ ।
- पखाला लाग्ने अरुची, पेट दुख्ने हुन्छ ।
- छिनछिनमा पिसाब गर्नु, कमजोर हुनु तथा अगाडीको खुट्टा सुनिन्छ ।
- पुरा शरीर सुनिने General paralysis हुनु तथा आँखा अन्धो हुनु र अन्तमा मर्नु ।

#### उपचार

- भातको माँड, पाराफिन आदि पिलाउने ।

#### (ख) सुर्तीको रस विष (Tobacco poisoning)

सुर्तीको रस गाई वस्तुहरुको जुम्रा, उपिया, किर्ना आदि मार्न प्रयोग गरिन्छ । त्यस्तै बँगुरमा सुर्तीको डाँठ खुवाइन्छ तर त्यसले पनि भर्खरका पाठा पाठीको खुट्टामा असर गर्छ र पाठापाठीमा हिडडुल गर्न समेत अफयारो हुन्छ ।

#### लक्षण

- पेट दुख्ने, बान्ता गर्ने, स्वास छिटो छिटो फेर्ने, र सम्पूर्ण अँग काम गर्न बन्द गरी पशु मर्न जान्छ ।



**उपचार**

- पेट खाली गराउने ।
- कडा रँगको चियाको भोल बनाई पिलाउने ।
- रक्सी पिलाउने तथा एट्रोपिन आदि दिने ।

**(ग) कपासको विऊ (Cotton seed poisoning)**

कपासको विऊ पनि पशुहरुको लागि विषालु नै मानिन्छ । यो खानाले पशु मर्न सक्छ ।

**लक्षण**

- आँखाको नानी फैलिन्छ, खुट्टाहरु सुनिन्छ ।
- पछाडीको खुट्टा कमजोर हुनको साथै सम्पूर्ण पछाडिको भाग कमजोर हुँदै पशु ढल्ल सक्छ ।

**रोकथाम**

कपासको विऊ खुवाउन बन्द गर्ने, तथा दिशा कब्जीयत नहुने खालको आहारा दिने ।

**(घ) सोरघम घाँसबाट लाग्ने विष****उपचार**

- जुनेलो खाए जस्तै गर्नु पर्छ । यो घाँसको पातमा हाईड्रोसाएनिक एसिड कुनै खास अवस्थामा मात्र हुन्छ ।

**(ङ) जुनेलो घाँसको विष (Hydrocyanic acid i.e. HCN)**

यो विष सबै भन्दा शक्तिशाली हुन्छ । यो विष धेरै प्रकारको बोट विरुवामा पाइन्छ । पशुमा उक्त विरुवा खानाले विष लाग्न जान्छ ।

**लक्षण**

- गाई भैंसीले स्वाँस फेर्न अफ्यारो भई मुख बाट साँस फेर्न तथा फिँज काडने ।
- छटपटाई रहने तथा पेट फुल्ने ।
- पशु लरबराएर ढल्ल र उठन सक्दैन ।
- टाउको पछाडि फर्काएर बस्छ ।
- मासु अत्याधिक रुमा चल (Twitching) थाल्छ, लरबराउन थाल्छ र अन्तमा मुख खोल्दै बन्द गर्दै दाँत कटकटाउदै मर्न जान्छ ।

## परिच्छेद-११

### गाई भैंसी पालनबाट हुने आर्थिक लाभको विश्लेषण (Analysis of Economic Benefit of Bovine Husbandry)

आर्थिक लाभको लागि नै गाई भैंसी पालन व्यवसाय संचालन गरिन्छ। उन्नत प्रविधि अपनाएर गाई भैंसी पालनका लागि लागत कटौती गरी दूध वा मासु व्यवसायबाट फाइदा लिन सकिन्छ। आफुले संचालन गरेको दुग्ध वा मासु व्यवसायको आर्थिक अवस्था कस्तो छ भनेर हिसाव गर्नु नितान्त आवश्यक छ। दुग्ध व्यवसायको आर्थिक विश्लेषण गर्न निम्न अनुसारको विवरण आवश्यक पर्छ।

- (क) अचल लागत (Fixed cost)
- (ख) चल लागत (Variable cost)
- (ग) कुल लागत (क + ख) (Total cost)
- (घ) कुल आय (Gross Income)
- (ङ) खुद नाफा (ग - घ) (Net profit)

#### (क) अचल लागत (Fixed cost)

यो खर्च अर्न्तगत जग्गा किन्न, गोठ भवन बनाउन लाग्ने खर्च, व्याजदर र फिक्स्ड आइटमको डिप्रिसिएसन कष्ट समावेश हुन्छ।

#### (ख) चल लागत (Variable cost)

यो आइटम अर्न्तगत निम्न अनुसार आइटमहरू पर्छन् जस्तै ;

१. आहाराको लागत (घाँस, पराल, दाना)
२. प्रजनन लागत (साँडे, राँगोको कृत्रिम गर्भाधानको लागत)
३. औषधी उपचार खर्च
४. ज्यामी खर्च
५. गोठ तथा मेसिनरीको मर्मतको लागत

#### (ग) कुल लागत (क + ख)

चल लागत र अचल लागतको जोडलाई (कुल लागत) (Total cost) भनिन्छ।

#### (घ) कुल आय (Total Income)

यो आइटममा कुल आय पर्दछ। यसमा दूध विक्रिको मूल्य, मासु (भैंसी) विक्रिको मूल्य, मल विक्रिको मूल्य, जोत्न वा भारी बोकाएर आएको आय समावेश हुन्छ।

**(ड) खुद नाफा (Net Profit)**

कुल लागत र कुल आय घटाएर बाँकी रहेको रकम खुद नाफा हो ।

आर्थिक विश्लेषणको लागि लागतका विवरणहरु सहि रूपमा (स्थानीय दर भाऊ अनुसार) रेकर्ड गर्नु पर्छ र विभिन्न श्रोतबाट हुने आयमा पनि यथार्थ आँकडा राख्नु सक्नु पर्छ । लागतहरु द्रुत गतिमा बढी रहेको हुन्छन ।

**आर्थिक विश्लेषण गर्दा प्रयोग हुने सूत्रहरु (Formula for Economic Analysis)****1. दूध उत्पादन लागत (Cost of Milk Production)**

$$\text{Cost of Milk Production (Rs/1)} = (\text{Operating cost} \times \text{IM} / (\text{IM} + \text{VC} + \text{VD}) / \text{AMP}$$

where;

IM = Income from milk per milking animal per day (Rs)

VC= Value of Calf per milking animal per day (Rs)

VD= Value of dung per milking animal per day (Rs)

AMP= Average milk production per milking animal per day

**2. Income and Profit**

- (1) Gross Income = Income for milk + Value of calf + Value of dung
- (2) Net farm Income = Gross Income - (Operating cost - depreciation of shade and equipment + Imputed value of interest on own fixed capital + Imputed wages of family Labour)
- (3) Net profit over various cost= Gross Income - Respective Cost

हालसालै गरिएको अनुसन्धानको नतिजा तालिका ११-१ मा उल्लेख गरिएको छ ।

## तालिका ११-१ सानो तथा मझौला डेरी फार्मको आयव्यय

सि.नं.१.		गाई	भैसी
क.	अचल लागत (Fixed cost)		
१	इन्ट्रेस्ट अन फिक्सड कष्ट	५३.२८	३३.३६
२	डिप्रिसिएसन अन फिक्सड इन्ट्रेस्ट	८.६५	९.६३
३	टोटल फिक्सड कष्ट	६१.९३	४२.९९
ख.	भ्यारिएवल कष्ट		
१	हरियो घाँस (रु)	३०	३०
२	सुक्खा घाँस (रु)	११.२५	११.२५
३	दाना (रु)	४७.२५	४७.२५
४	कृत्रिम गर्भाधान (रु)	०.९	०.९
५	औषधी (रु)	३.७	३.७
६	पारिवारिक श्रम (रु)	३६.८४	३८.४५
७	मर्मत सम्भार	६.८८	१६.१९
८	साना तिना सामग्री (डोको, नाम्ला)	१.०१	१.५४
	कुल चाल लागत (रु)	१३७.८३	१४९.२९
३.	टोटल कष्ट (१+२)	१९९.७६	१९३.८५
ग.	इन्कम (Income)		
१	दूध उत्पादन (लिटर/गाई/दिन)	९.१४	५.२८
२	दूधबाट आम्दानी	२४६.२	१८५.९
३	वाच्छाको मूल्य	१५.५५	१३.७८
घ	मलको मूल्य	७.०८	९.४७
	कुल आम्दानी	२६८.५४	२०९.१५
	ग्रस आम्दानी	१३०.७१	५९.८६
ड.	नेट प्रोफिट (रु)	६८.७७	१६.८७

श्रोत: उप्रेती, २०६६

माथि उल्लेखित आर्थिक विश्लेषणको लागतको विवरण निम्न अनुसार तालिका ११-२ मा उल्लेख भएको छ ।

नोट: Economic Analysis र Financial Analysis मा फरक छ । Economic Analysis मा सबै लागत समावेश गरिएको हुन्छ भने Financial Analysis मा घर परिवारको श्रम र घरमा उत्पादन भएको घाँस दानाको मूल्य समावेश भएको हुन्छ ।



## तालिका ११-२ दूध उत्पादनको लागत

कष्ट	गाई	भैंसी
दूध उत्पादन लागत (रु/ली) (सबै लागत समावेश भएको)	१९.१८	३३.२२
दूध उत्पादन लागत (रु/ली) (फिकस्ट कष्ट हटाएको)	१३.२९	२४.९९
दूध उत्पादन लागत (रु/ली) (फिकस्ट कष्ट र फयामिली लेंबर कष्ट हटाएको)	९.७२	१८.५६

श्रोत : Upreti, *et al* 2066.

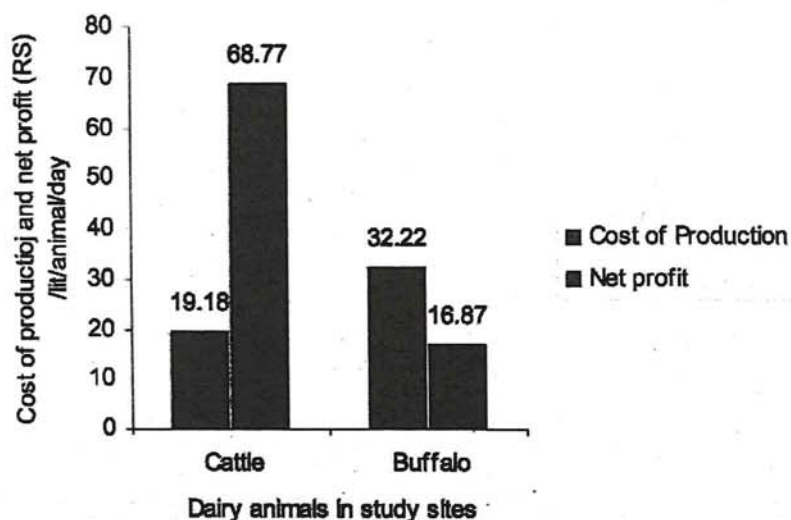
## दूधको उत्पादन लागतको तुलना

सि.नं.	मन्जुषा ११.१ कृषक श्री पूणदत्त भुषालको फार्म प्रस्तुती	
	मुख्य पशु आहारा	आनुमानित आधारभूत उत्पादन लागत (प्रति लिटर)
१.	पराल तथा औद्योगिक दाना	रु. १७/-
२.	आफैले उत्पादन गरेको घाँसमा आधारित	रु. ९/-
३.	खरिद गरेको घाँस रु. १००/ क्वीन्टलमा आधारित	रु. १५/-

श्रोत : CLDP 2009.

नोट : जम्मा दुधालु गाई २०, सुक्खा १० सरदर दूध उत्पादन दैनिक ९ लि/गाईको आधारमा ।

नोट : तालिका ११-१ र ११-२ मा उल्लेखित आर्थिक विवरण २०६६ सालको मूल्यमा आधारित छ ।



चित्र नं. ११-१ दूध उत्पादनको फाइदा तथा लागत

## दूध उत्पादनको लागत घटाउने विधि (Technique to reduce Cost of Milk Production)

### (१) निर्माण लागत (Infrastructure Cost)

- स्थानीय सामाग्रीको प्रयोग गरी वैज्ञानिक हिसावले गोठको निर्माण गरी लागत घटाउन सकिन्छ ।
- विभिन्न उमेर समुहका गाई भैंसीलाई तोकिएका ठाँउ अनुसार गोठ निर्माण गर्ने ।

### (२) उत्पादन मुलुक पशु छान्ने तथा व्यवस्थापन (Selection of Production Animal)

सुधारिएको, स्थानीय हावा पानीमा हुर्कने स्थानीय प्राकृतिक श्रोत र साधानको प्रयोग गर्न सक्ने, रोग कम लाग्ने, स्थानीय कृषि प्रणालीमा फिट हुने र वढी दूध दिन सक्ने क्षमता भएको गाई वा भैंसीको जात छान्ने पाल्नाले दूधको उत्पादन लागत कम गर्न सकिन्छ । जस्तै : गाईमा जर्सी र भैंसीमा मुर्ता ।

### (३) आहारा खुराकको लागत तथा व्यवस्थापन (Cost of Feed & Feeding)

- वर्षे भरी घाँस उपलब्ध हुन सक्ने घाँस वाली चक्र अपनाएर घाँसमा आधारित गाई भैंसी पालन व्यवसाय अपनाउनु पर्छ ।
  - घाँस र दानाको उपयुक्त रेसियो (७०:३०) अपनाएर दानामा हुने वढी खर्च कटौती गर्न सकिन्छ । आज भोली यो रेसियो ८:२० सम्म (राम्रो आहारा व्यवस्थापनमा अपनाइएको पाइन्छ ।
  - खुराकको पाचकत्व बढाउन खास गरी पराल, ढोड, नल आदि उपयोग गर्न सकिन्छ । जस्तै मसिर देखि चैत्र सम्म UMMB को उपयोग गर्ने ।
  - गाई भैंसीलाई रोग नियन्त्रण उपचारमा लाग्ने खर्च न्यून गर्न, सिफारिस गरिएका वार्षिक तालिका अनुसार रोग तथा परजिवी विसुद्धको भ्याक्सिन र उपचार विधि अपनाउने ।
  - गोठको डिजाइन गर्दा दैनिक व्यवस्थापनको लागि सजिलो हुने र विभिन्न उमेर र अवस्थाका गाई भैंसीलाई आराम हुने किसिमले गोठ तयार पार्नु पर्छ । जस्तै : गोठको मोहडा दक्षिण वा पूर्व वा पश्चिम फर्कको हुनु पर्ने ।
- (क) यदि गोठ उत्तर फर्केको छ र ठण्डी रोक्न प्रावधानका व्यवस्था हुन सकेको छैन भने हिउदा चिसो स्याठले ३०-४० प्रतिशत सम्म दूध उत्पादन घटन जान्छ जसले दूध उत्पादनको लागत बढ्न जान्छ ।

- (ख) सिफारिस गरिए अनुसारको ठाँउ व्याउने, थारो, कोरेली र पाडा वाच्छालाई उपलब्ध हुने गरी गोठ तयार गरिएको छैन भन्ने घचेडाईले दूध उत्पादनमा २० प्रतिशत सम्म न्यून भएको अनुभवले बताउछ ।
- (ग) सिफारिस गरिए अनुसार गर्भिणीको अन्तीम ६० दिनमा दूध नसुकाएमा आगामी लैना अवस्थामा २० प्रतिशत सम्म दूध उत्पादन घट्छ । दाना पानी भने पशुको आवश्यकता अनुसार नै उपलब्ध गराइने र दूध उत्पादन घटने भएकोले प्रति लिटर दूध उत्पादनको लागतमा वृद्धि आउछ ।
- (घ) दैनिक पशु व्यवस्थापनमा सजिलो, श्रमिकलाई पायक पर्ने, व्यवस्था मिलाउन सकिएको छ भने श्रमिक संख्या घटाउन सकिन्छ जस्ले गर्दा श्रमिकको लागत घटाउन सकिन्छ ।

#### (४) स्वास्थ्य व्यवस्थापनको लागत (Cost of Health Management)

सिफारिस गरे अनुसारको भ्याक्सिनेसन र डेन्चिङ्ग नगरेमा र समयमानै रोगको उपचार नभएमा पशु मर्न पनि सक्ने र यदि वाँचेमा उत्पादन घटन जाने भएकोले दूध उत्पादनको लागतमा वृद्धि हुन्छ जस्ले गर्दा किसान घाटामा पर्छन । तसर्थ अनुभवी पशु चिकित्सकको सल्लाह अनुसार Health Calender तयार पार्न लगाई स्वास्थ्य संरक्षण र उपचारको व्यवस्था समयमानै मिलाउनु पर्छ । यस्तो व्यवस्थापनले दूध उत्पादनमा नकारात्मक असर नपरी दुग्ध व्यवसाय फस्टाउन सक्छ ।

#### (५) जनशक्ति व्यवस्थापन (Human Resource Management)

जम्मा तीन किसिमको जनशक्ति दुग्ध व्यवसायमा प्रत्यक्ष संलग्न हुन्छन जस्तै : (क) म्यानेजर (ख) सहयोग कर्मीहरु (श्रमिक) (ग) प्राविधिक सहयोगीहरु (पशु पालन र स्वास्थ्य विज्ञ) । यी तीन किसिमको जनशक्तिको प्रष्ट TOR बनाएर एक अर्कामा मित्रता कायम राख्दै सौहार्द पूर्ण समन्वयमा कार्य हुन सकेमा कमै लागतमा बढी दूध उत्पादन लिन सकिन्छ जस्ले गर्दा दुग्ध व्यवसाय नाफामा चलन सक्छ ।

#### (६) दूधको विक्री व्यवस्थापन (Milk Marketing Management)

यसै पुस्तकमा व्यवख्या गरे अनुसार सफा दूध उत्पादन गर्ने प्रविधि अपनाएर दूधमा हुन सक्ने क्षेती रोक्न सकिन्छ जस्ले गर्दा कुल दूध उत्पादनको लागत घटाउन सकिन्छ ।

## परिच्छेद-१२

### गाई भैंसी पालन र जलवायु परिवर्तन (Cattle Buffalo and Climate change)

पशु पालन व्यवसायले जलवायु परिवर्तनमा पार्न सक्ने प्रभावको विषय हिजो आज चर्चामा रहेको छ। खासगरी उगाउने पशु त्यसमा पनि गाई, भैंसी, चौरीको चार खण्ड पेटबाट निस्कने एक विशेष प्रकारको मिथेन ग्यासले जलवायुमा नकारात्मक प्रभाव पार्दछ। वातावरणमा रहेको मिथेन ग्यास मध्य ३०% प्राकृतिक रूपमा उत्सर्जन (Natural emission) हुन्छ भने बाँकी ७०% पशु मानिस र यससँग सम्बन्धीत गतिविधिबाट (Anthropogenic) उत्सर्जन हुन्छ जस्मा पशुपालनको हिस्सा (त्यसमा पनि गाई भैंसी र चौरीबाट) १८ देखि २२% रहेको छ। गाई भैंसीबाट उत्सर्जन हुने मिथेन ग्यास ७५% पाचन प्रणालीबाट उत्सर्जन हुन्छ। (Moss, et al 2000)।

मिथेन ग्यासले ल्कोरिन र Infra-red energy सँग मिलेर Upper troposphere र Lower troposphere मा सिधा प्रतिक्रिया हुन्छ र Hydrochloric acid बन्छ, ओजन तहमा (Ozone layer) क्षेती पुऱ्याएर प्वाल पाछ जस्ले वातावरणमा ठूलो क्षेती पुऱ्याउछ।

गाई भैंसीबाट तीन माध्यामबाट मिथेन ग्यासको उत्पादन हुन्छ जस्तै (क) रुमेन पेटबाट (ख) मल खाउलाबाट (ग) गोवर मल हालेको जमिनबाट। रुमेनमा उत्पादित ग्यास मध्य ८५%भन्दा बढी मिथेन ग्यास मुखबाट वाहिर निस्कन्छ र बाँकी १५% ठूलो आन्द्राको पछिल्लो खण्डमा उत्पादन भइ रगतमा पुग्छ र फोक्सोबाट (Lungs) वाहिर निस्कन्छ।

#### मिथेन ग्यास बन्ने (Methane gas generation)

उगाउने पशुको चार खण्ड पेटमा ५ प्रकारका व्याक्टेरिया हुन्छन जस्ले Methane ग्यास उत्पादन गर्दछन जस्को विवरण तालिका १२-१ मा देखाइएको छ।



तालिका १२-१ गाई भैसीको रुमेनमा रहेर मिथेन ग्यास निकाल्ने व्याकटोरिहरु

सि.नं.	व्याक्टरियाको नाम	सबस्ट्रेट	प्रोडक्ट
१.	<i>Methanobacterium ruminantum</i>	Co <sub>2</sub> H <sub>2</sub> and HCOOH	CH <sub>4</sub>
२.	<i>Methanobacterium forminicicum</i>	HCOOH	CH <sub>4</sub>
३.	<i>Methanobrevibacter ruminantum</i>	HCOOH	CH <sub>4</sub>
४.	<i>Methanobacterium mobile</i>	HCOOH	CH <sub>4</sub>
५.	<i>Methanosarecina barkeril</i>	Methanol	CH <sub>4</sub>
		Acetate	

तालिका १२-२ नेपालका उग्राउने पशुबाट उत्पादन हुने मिथेन ग्यासको परिमाण (मेट्रिकटन/वर्ष) र हिस्सा

सि.नं.	पशु	पशु संख्या	मिथेन ग्यास उत्पादन दर (kg animal/yr)	कुल ग्यास उत्पादन (मे.टन)	हिस्सा %
१.	गाई	७१,६५,१९८	३०	२१४९५५.९४	५५.३५
२.	भैसी	४६,८०,४८६	३०	१४०४१४.५८	३६.१०
३.	बाख्रा	८४,७३,०८२	३.५	२९६५५.७८	७.६२
४.	भेडा	८०,२९९३	४.४	३५३३.१६	०.९०
	कुल	२११३१७५९		३,८८८५९.४७	१००

Source: Upreti, 2011.

पृथ्वीको चारैतिर ५० कि.मी माथि सम्म कम्बलले छोपेभै वायुमण्डलले छोपेको हुन्छ । यो सतहले सूर्यको Ultra violet radition लाई स्वच्छ र मेटेओर्स छुटयाउछ (Disintegrates) । वायुमण्डलमा भएको ग्यासले दिन र रातमा इन्सुलेसनको कार्य गर्छ । वायुमण्डल रेडियो र आवाजको तरङ्गको माध्यम हो ।

वायुमण्डलमा भएको ग्यासको सौर्य शक्तिसँग प्रतिक्रिया गरेर पृथ्वीलाई तताउछ । कार्बनडाइअक्साइड (Carbondioxide-Co<sub>2</sub>), पानीको वाफ (Water vapour-H<sub>2</sub>O), मिथेन (Methane-CH<sub>4</sub>), नाइट्रस अक्साइड (Nitrous oxide-H<sub>2</sub>O), ओजोन (Ozone-O<sub>3</sub>) र हलोकार्बनस सि.एफ सि (CFC's HFC's) ले वातावरणमा नकारात्मक प्रभाव पार्छ जसलाई हरित ग्यास (Green House Gas) भनिन्छ ।

### वायुमण्डलका भागहरु (Segments of Atmosphere)

- (१) Troposphere: ० देखि १७ किलोमिटर (भूमध्य रेखामा ६ र पोलमा १७ कि.मी)
- (२) Stratosphere: ६ देखि १७-५० कि.मी (यो भागमा O<sub>3</sub> ठूलो मात्रामा पाइन्छ) ।

- (३) Mesosphere: ५० देखि ८५ कि.मी (यो भागको तापक्रम ९२ डिग्री फाइनहाइट भन्दा कम हुन्छ) ।
- (४) Thermosphere: ८० कि.मी भन्दा माथिको भाग

उग्राउने पशु मध्य गाई भैसीवाटनै सवै भन्दा बढी मिथेन ग्यासको उत्सर्जन हुन्छ जसले ९१.४६% हिस्सा ओगटेको छ जसले जलवायु परिवर्तनमा नकारात्मक असर पार्न सक्छ ।

### मिथेन ग्यास न्यून गर्ने उपायहरु (Mitigation technique of methane gas)

गाई भैसीवाट उत्पादन हुने मिथेन ग्यासलाई विभिन्न तरिका अपनाएर न्यून गर्न सकिन्छ जुन निम्न अनुसार व्याख्या गरिएको छ ।

#### १. उग्राउने पशुको आहाराको पाचकत्व बढाउनु

##### (Improving digestibility of ruminant diet)

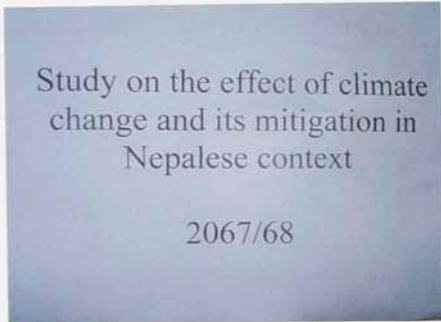
गाई भैसीको (उग्राउने पशु) मुख्य आहारामा पराल, ढोड, नल, कुसौरो आदि मुख्य हुन जस्मा पोषण तत्वको मात्रा कम रहन्छ । यस्ता आहारा अन्य पदार्थको पाचकत्व (Digestibility) पनि न्यून हुन्छ । तर यी आहारा जन्य पदार्थको पाचकत्व र पोषण तत्व वृद्धि गर्न सकिन्छ । आहारलाई टुक्रा टुक्रा पारी काटेर अमोनिया वा अल्काली जस्ता रासायनिक पदार्थले उपचार गरेर यसमा पोषण तत्व तथा पाचकत्वमा वृद्धि ल्याउन सकिन्छ यस्ता आहाराको पाचकत्व र उपयोगमा वृद्धि ल्याउन सकेमा पशुको रुमेनमा मिथेन ग्यास घटाउन सकिन्छ । UMMB को प्रयोगनै एउटा यस्तो साधन हो जसले आहाराको उपयोगमा वृद्धि ल्याउन पाचकत्व वृद्धि गर्छ र मिथेन ग्यास उत्पादनलाई घटाउछ । नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् UMMB को उपयोग प्रविधि विकाश गरी कृषक स्तर सम्म पुऱ्याउन सफल भएको छ (उप्रेती २०६५) । यो प्रविधिले २ गुना भन्दा बढी मिथेन ग्यासलाई घटाउन सक्ने तथ्य (७ VS १६) हालसालै NARC ले गरेको अनुसन्धानले पुष्टि गरेको छ (उप्रेती २०६८) ।

#### २. जीवाणु हटाउनु (Defaunation of micro organisation)

गाई भैसीको रुमेन पेटमा जम्मा तीन किसिमका जीवाणु हुन्छन र यिनीहरुमा (क) व्याक्टेरिया (ख) फन्जाई र (ग) प्रोटोजवा पर्छन । यी तीन मध्य प्रोटोजवा पाचनको दृष्टिमा हानीकारक छन् । यी प्रोटोजवामा Mitochondria हुदैनन जसले हाइड्रोजन उत्पादन गर्छ जब Pyrovate तत्व Acetycoa र Carbondioxide मा परिणत हुन्छ ।

#### ३. Ionospheres (Antibiotic) को प्रयोग (Use of ionospheres)

Monensin र Lasalocid ले Rumen मा हाइड्रोजन (H<sub>2</sub>) र फर्मेट उत्पादनलाई घटाउछन र फलस्वरुप मिथेन उत्पादनमा कमी ल्याउछ । Antibiotic बढी प्रयोग गरेमा रेसादार आहारा पचाउने



जलवायु परिवर्तनको अनुसन्धान



मिथेन ग्यास न्यून गर्ने आहारा



मिथेन ग्यास न्यून गर्ने आहाराको उपयोग



गाईमा मिथेन ग्यास संकलन



मिथेन परिक्षणको स्टान्डर्ड ग्यास र स्याम्पल



ग्यास क्रोमोटोग्राफीमा मिथेन परिक्षण



मिथेन परिक्षणको लागि डाटा एनालाईसिस



नतिजाको विप्लेशन

चित्र नं. १२-१ मिथेन ग्यास न्यून गर्न गाईमा अनुसन्धान कार्य गरिदै





जीवाणु भर्न जान्छन जस्ले पाचनमा प्रतिकूल असर पाछै । यस्ता पदार्थको प्रयोग बढी भएमा यसको असर मासु/ दूधमा रहने हुनाले पशु लगायत दूध मासु उयभोग कर्तालाई समेत प्रतिकूल असर पाछै ।

#### ४. Halogenated methane analogues

Chlorinated methane analogues जस्तै chloroform, carbon tetrachloride र methylene chloride को प्रयोगले रुमेनमा मिथेन बन्ने प्रकृतिलाई रोक्छ र फलस्वरूप मिथेन ग्यासको उत्पादन कम हुन्छ । Bromochloromethane (BCM) को प्रयोग मिथेन न्यून गर्न सबै भन्दा उपयुक्त रसायिनक पदार्थ मानिएको छ ।

#### ५. फ्याटको प्रयोग (Use of Fat)

Long chain fatty acid, खासगरी Unsaturated Fatty Acid (UFA) जस्तै Linoleate र Linolenate को प्रयोग भएमा मिथेन ग्यास न्यून गर्न सकिन्छ । तर यदी Fat जन्य पदार्थको बढी प्रयोग भएमा रेसा पाचनमा प्रतिकूल असर पर्छ । तर Alpha- tocopherol र Beta- carotene को प्रयोगले UFA को प्रतिकूल असरलाई न्यून गर्छ र रेसा पाचनमा ठूलो सहयोग पुऱ्याउछ ।

#### ६. जेनेटिक इन्जिनियरिङ्ग विधि अपनाउनु (Use of genetic engineering technique)

यो विधि अपनाएर एक विशेष किसिमको जीवाणु विकास गरिएको छ जस्को प्रयोगले मिथेन ग्यासको उत्पादनलाई न्यून गर्छ ।

#### ७. पशु स्वास्थ्य र सरसफाई (Animal Health and Sanitary Measures)

पशुमा लाग्ने विभिन्न रोगहरु जस्तै FMD, Tuberculosis ले पशुको पाचन क्षमतालाई प्रभाव पाछै र फलस्वरूप मिथेन ग्यासको उत्पादन बढ्छ । यस कारण पशु निरोगी रहेमा मिथेन ग्यास उत्पादन न्यून रहन्छ ।

#### मन्त्रुषा १२-१

"Reduction in methane emission by ruminants can be one of the means to achieve animal productivity in environmental friendly manner. Reducing methane up to 70% will be beneficial for reducing fodder wastage, increase in milk production better fat percentage and for better animal health (Chaturbedi *et al* 2006) "

**गोबर र मलबाट उत्पादन हुने मिथेन ग्यास  
(Emission from dung and manure)**

खुला चरनमा चराएका गाई भैसीबाट २० देखि ५०% खुराक (DM basis) गोठमा मलको रूपमा फर्कन्छ । गाई भैसीबाट कति गोबर निस्कन्छ भन्ने कुरा आहाराको गुणस्तरमा भर पर्छ । उच्च गुणस्तरको आहाराबाट कम गोबर निस्कन्छ । तातो र ओसिलो अवस्थाको गोबरमा फर्मेन्टेसन बढी हुने भएकोले मिथेन ग्यास बढी हुन्छ । एक के.जी गोबर (सुकेको) बाट ०.१ ग्राम मिथेन ग्यास उत्पादन हुन्छ भने लेदा मल (Slurry) बाट १७ गुण बढी मिथेन ग्यास उत्पादन हुन्छ ।

अन्तमा यो भन्दा सकिन्छ कि नेपालको परिप्रेक्षमा पाचकत्व बढी भएका पोषिलो खुराकको उपयोग गर्नाले मिथेन ग्यासलाई दुई गुण भन्दा बढी (७ vs १६%) न्यून गर्न सकिन्छ जस्तै वातावरण संरक्षणमा ठूलो सहयोग पुऱ्याउछ ।

अनुसूची-१

अनुसूची-१

तालिका १: नेपालका डाले घाँसमा पाइने पोषणतत्वहरू

क्र.सं.	नेपाली नाम	वैज्ञानिक नाम	सुखा पदार्थ	प्राथमारीक पदार्थ	कुल भजन	कच्चा प्रोटीन	पिस्तो पदार्थ	एन.डि.एफ.	ए.डि.एफ.	ए.डि.एफ.	ट्यानिन	न्यान्सीयम	फस्फोरस
१	दुधले-दुधले	<i>Laucaena leucocephala</i>	३२.६५	८९.५०	१०.५०	२२.३२	२.१०	५७.३५	३७.३५	१९.२६	०.६२	२.५९	०.२२
२	उपिल	<i>Alnus nepalensis</i>	३३.५८	९५.५६	३.८९	१३.१८		६३.२६	५९.१९	२७.८९		१.१३	०.१३
३	कटुस दुलो	<i>Castanopsis spp.</i>	३०.५०	९१.९१	८.१०	१३.३०	३.१०	३५.१३	३१.०५	९.५८	२.१०	२.५२	०.२२
४	करम	<i>Hoptoptela integrifolia</i>	२०.१०	९३.१२	६.८८	११.५९	२.३०	५५.३२	५२.६५	१६.६९	०.३०	१.६६	०.२५
५	स्यामुला	<i>Syzgium cerasoides</i>	३०.७०	९५.९०	५.१०	९.५०	५.२०			१८.५०	२.९०		
६	काठे काउलो	<i>Machelus gambiel</i>	३२.७९	८८.५५	११.५६	१२.०५	२.२०	५१.५३	५५.५५	२१.२२	१.००	२.५६	०.२५
७	काठी	<i>Ficus lecor</i>	३७.६०	९६.६८	३.३२	९.३५	१.७०			२९.५०	३.८०	०.६०	०.१०
८	काफल	<i>Myrica esculenta</i>	५३.८०	८१.९०	१८.१०	२.६०	१.३०			६.७०	०.३०	०.९२	०.२३
९	कालो मालिङो	<i>Arundanaria spp</i>	२२.१०	९२.५२	७.५५	१५.६५	२.८०	५५.१०		१७.१०	५.३५	२.१३	०.२१
१०	काली काठ	<i>Myrsina semiserrata</i>	३०.९०	९५.५२	५.५९	१२.१८	२.२०			१०.५०	६.२०	२.३३	०.२७
११	काईयो	<i>Grevillea robusta</i>	३०.०६	९५.८५	५.१६	१२.५०	१.७८	६८.२०	६८.२०	३१.३२	५.५३	१.३०	०.२३
१२	काउलो	<i>Machelus odoratissima</i>	२६.७९	८७.३५	१२.७५	१८.९३	३.८०	५०.७९	३३.३३	१५.९६	१५.१०	२.९१	०.५०
१३	किम्बू	<i>Morus alba</i>	२९.३०	९३.२०	६.८०	१२.६०	२.३०			२२.२०	५.००	५.२७	०.२५
१४	कुसुम	<i>Scheichera oleosa</i>	३३.३७	९१.५५	८.५३	१५.३२	२.३१	५७.३२	५९.६९	२८.९५	२.००	१.६६	०.३५
१५	कुटिमिरो	<i>Litsea monplotela</i>	३६.०९	९३.०८	६.९२	१५.७५	१.८०	५९.९०	५५.३०	१८.६८	१.३५	१.८१	०.२५
१६	कोहरालो	<i>Bauhinia variegata</i>	३०.२०	८५.०६	१५.९५	१७.५५	२.३५	५१.७५	५९.९०	२१.५८	१.३५	३.९८	०.३९
१७	खरी	<i>Celtis australis</i>	३८.९८	९३.१०	९.९०	१२.८५	१.९५	५०.७६	५२.२१	१५.६२	५.२८	२.०३	०.२२
१८	खरू	<i>Quercus semicarpifolia</i>	२८.५८	७५.८७	२५.१३	१६.५७	२.१५	५२.५६	३६.७६	१५.६८	१.७०	३.७९	०.२१
१९	खरुतो	<i>Ficus hispida L.</i>	२८.५८	९३.५५	६.३५	१२.२१	०.८२	५६.७३	३९.७२	१७.३५	५.७०	२.५३	०.५०
२०	खल्सु	<i>Ficus semicordata</i>	३५.८३	९१.६२	८.३६	१३.७६	३.२०	५६.९५	५१.०५	१६.७५	६.६५	२.१८	०.२२
२१	खयर	<i>Accacia catechu</i>	३०.७०	८८.६२	११.०८	८.२७	२.१७	५१.९१	५५.६५	२१.६५	१.०३	१.७६	०.३५
२२	गावो	<i>Bridella retusa</i>	२०.९०	९०.१०	९.९०	१५.३२	२.१०	५९.३८	५१.५३	२३.५२	१.६५	२.५९	०.२९
२३	शिवरी	<i>Premna integrifolia</i>	३८.३०	९५.३०	५.७०	९.८७	२.१०	५१.८०	५१.८०	१७.१७	८.१३	२.८६	०.२५
२४	गोपाल	<i>Saurauria nepaulensis</i>	५५.५०	८९.७०	१०.३०	१६.६०	१.१०			१६.५०	०.५०	५.१५	०.३०
२५	शिव शिवरी	<i>Bassia butyraceae</i>	२८.९३	८८.७५	११.३०	१२.१०	२.१५	५५.७३	३७.३१	१६.९५	२.३१	२.३१	०.३०
२६	बाप	<i>Michelia spp</i>	३५.५३	९३.३०	६.७०	१२.६८				१५.५५	३.७७	१.२६	०.१८
२७	शिलो	<i>Machilus gambiel</i>	२८.७०	८८.३८	११.६२	१२.५८		५६.९९	५३.३८	२०.६९		२.५५	०.१६
२८	शिलाउने	<i>Schima wallichii</i>											
२९	शिवरी	<i>Aesandra butyraceae</i>											



सि.नं.	नेपाली नाम	बैज्ञानिक नाम	सुख्खा पर्वार्य	प्राङ्गणारीक पर्वार्य	कुल मध्य	कच्चा प्रोटिन	चिल्लो पर्वार्य	एन.डि.एफ.	ए.डि.एफ.	ए.डि.एफ.	ट्यानिन	ब्याल्सीयम	फस्फोरस
३०	चुलेत्रो	<i>Brassiopsis hainla</i>	२१.२०	८७.७२	१२.२८	१४.०७	१.४०	४६.६६	४१.७३	२२.०४	१.९०	२.२६	०.२६
३१	जायन्त	<i>Eugenia jambolana</i>	३९.९३	९४.३६	४.६४	८.४३	१.७७	४४.१४	४०.८३	१९.३३	४.४७	१.२४	०.१७
३२	टाकी	<i>Bauhenin purpurea L.</i>	३१.४६	९०.७३	९.२७	१७.२१	२.४०	४०.३१	४१.३७	१६.४१	१.१०	२.४०	०.३०
३३	ठूलो मजुबा	<i>Engelhardtia spp</i>	३६.९०	९४.७०	४.३०	१२.१०				१६.१०	२.४०	१.४६	०.१०
३४	ठोटने	<i>Ficus hispida</i>	२८.९८	८३.०७	१६.९३	१४.९७	१.८७	४४.२८	३६.७८	१२.७७	२.४४	२.४३	०.२१
३५	डुडी	<i>Ficus glomerata</i>	२६.८९	८६.४२	१३.४८	१३.८९	३.८४	४३.४१	३४.४८	२०.७४	१.२४	३.३८	०.२९
३६	तेली बांस	<i>N / A</i>	३१.१०	९३.४०	६.६०	२०.९०	२.१०			६.८०	२.४०	०.२६	०.२३
३७	दबदबै	<i>Garuga pinnata</i>	३०.१७	८७.८४	१२.१४	१४.१६	२.४३	४१.३७	३६.२२	१६.२७	१.७६	२.१४	०.३४
३८	दार	<i>Boehmeria regulosa</i>	३०.८०	७९.३४	२०.६४	११.७०	१.८४			१८.८४	१.०४	७.७२	०.३०
३९	दुधिलो	<i>Ficus nemoralis</i>	३१.६३	८७.३८	१२.९२	१२.२२	२.६६	४२.४१	३४.३१	१४.६०	१.३०	३.१८	०.२४
४०	धंगरो	<i>Woodfordia fruticosa</i>	४२.१७	९२.४४	७.४६	९.४७	१.३८	३१.२३	२७.३४	१३.३८	१.४६०	१.४१	०.२०
४१	निगालो	<i>Phyllosachys nigra</i>	४३.१०	८९.४१	१०.४९	१२.८९	१.६०	७०.६७	४१.१९	१६.९१		०.७७	०.१७
४२	निभारो	<i>Ficus roxburghii</i>	२६.६१	८४.६२	१४.३८	११.९४	२.७०	४४.००	३७.९८	१४.१४	२.६०	२.७९	०.२४
४३	पाखुरी	<i>Ficus globerrima</i>	२८.२९	८६.२६	१३.७४	११.९७	१.१०	४४.१०	३९.४७	१६.३७	०.४०	२.७१	०.२३
४४	पाखपाते	<i>Saussuria spp</i>	३१.४७	८७.०९	१२.९१	१२.४१	२.२३	४७.०९	४१.७७	२३.९७	१.३०	१.२८	०.२३
४५	पिपल	<i>Ficus religiosa Linn.</i>	३३.९४	८३.११	१६.९०	१३.९९		४३.८६	३४.७९	१२.४८		४.६०	०.२३
४६	पैयू	<i>Prunus serasoides</i>	३४.२८	९२.७४	७.२४	१४.०२	३.१४	४०.८८	३१.२८	१४.१०	०.७४	१.६१	०.२८
४७	फलेदो	<i>Erythrina variegata</i>	२८.९३	९१.४२	८.४८	२४.६८	१.९४	४२.७३	३६.६६	९.१७	०.६४	१.७१	०.३९
४८	फलाट	<i>Quercus glauca</i>	४०.४०	९४.४०	४.६०	१२.८०	१.८०			२२.४०	४.००	१.३१	०.२०
४९	मकानि	<i>Mallia azedarach</i>	३१.९६	८८.४९	११.६१	२४.०२	१.८३	४४.८८	३२.४९	१२.३४	२.००	३.८०	०.३२
५०	मडहर	<i>Artocarpus lakoocha</i>	३२.९४	८३.७२	१६.२८	१३.४३	१.८०	४४.६९	३८.९२	१७.४०	०.६०	१.९६	०.२७
५१	मर्ती	<i>Terminalia belerica</i>	३४.४७	९०.३४	९.६६	११.९२	२.६०	२९.८७	२४.७६	८.१४	१२.४०	३.३४	०.३७
५२	बांस	<i>Bamboo spp.</i>		८४.४२	१४.४८	१६.९८		७१.७४	४७.६९	१९.९१		०.४४	०.१३
५३	बाँफ	<i>Quercus incana</i>	४६.४७	९४.१८	४.८२	११.६१	२.२०	४६.६१	४०.४७	२४.४१	३.४७	१.४६	०.२०
५४	बुढो धडंगरो		२१.४०	९३.००	७.००	१०.९०		३४.२४	३३.७१	१७.८३		०.८४	०.१९
५५	वेडुलो	<i>Ficus clavata</i>	३१.४७	८३.१०	१६.९०	१४.९०		४४.३१	३७.६०	१३.१०		२.११	०.२७
५६	बैस	<i>Salix babylonica</i>	२८.८९	९३.०८	६.९२	१३.७९		४१.२३	४४.४८	२४.०७		२.०२	०.२८
५७	भोला	<i>Bauhinia vahlii</i>	४२.००	९३.७०	६.३०	१२.३०	१.१०			१४.३०	१.८०	२.६७	०.४०
५८	भिमसेनपाती	<i>Buddleja asiatica</i>	३२.४२	९२.२०	७.८०	१६.३७	२.९०			११.१२	१.६०	१.८४	०.३०
५९	भिमल	<i>Grewia optiva</i>	४०.१४	८४.८९	१४.११	१४.४९		४४.८३	३९.६२	१६.४४		२.२७	०.२६



क्र.सं.	नेपाली नाम	वैज्ञानिक नाम	सुष्का पदार्थ	प्राथमिक पदार्थ	कुल भन्सा	कच्चा प्रोटिन	चिल्लो पदार्थ	एन.डि.एफ.	ए.डि.एफ.	ए.डि.एफ.	ट्रानिज	म्यालीवम	फस्फोरस
६०	महुवा	<i>Bassia latifolia</i>	२२.००	९५.७०	४.३०	१५.१०	३.००			१२.९०	२.२०	१.६७	०.२४
६१	मालिगो	<i>Arundanaria maling</i>	४९.१०	८९.४०	१०.६०	१६.४५	१.८०			५.५०	०.२०	०.५४	०.२७
६२	मुसुरे कदम	<i>Castanopsis tribuloides</i>	४३.९०	९५.७५	४.२५	१४.२०	१.४५			१५.७५	३.४५	०.९३	०.७१
६३	राई बान्ग	<i>Ficus semicordata</i>	३४.५०	८७.००	१३.००	११.६०	१.६०	३१.३२	२६.२०	११.२५		४.३३	०.३९
६४	रातो तिरिस	<i>Albizia chilensis</i>	३५.५५	९३.६०	६.४०	२२.८५	२.१५	७१.२०	४६.७०	२०.००	१.४५	२.१८	०.३४
६५	सहरे पिपल	<i>Populus deltoides (Marsh)</i>	४४.००	८९.४६	१०.५५	१४.८६		४४.५६	३२.४२	१६.९५		३.३१	०.२०
६६	साटी काठ	<i>Comus oblonga</i>	३१.००	९३.७०	६.३०	९.३५	१.०५	५५.८१	५३.०९	१४.५८	९.००	१.५३	०.१६
६७	लितो (ऐजेर)	N/A	३१.२०	९१.८०	८.२०	१०.९०	१.४०			२१.४०	३.४०		
६८	स्वामी	N/A		८९.२६	१०.७४	१३.४०		५३.४५	४७.२८	१७.३३			
६९	साफ	<i>Terminalia alata</i>	३५.७७	९१.८८	८.१२	११.५७	१.६८	४०.४०	३७.३९	२०.८५	१३.००	२.७९	०.१५
७०	साल	<i>Shorea robusta</i>	३१.२२	९४.२४	५.७६	१०.०३	१.९३	५५.६५	४४.७९	२०.२८	८.९७	१.३४	०.१९
७१	साली बगर	<i>Rus parviflora</i>	४६.१०	९२.३०	७.७०	६.४०	३.७०			१९.२०	५.४०	२.४५	०.२०
७२	तिरील सेतो	<i>Albizzia procera</i>	३५.५८	८९.९८	१०.०२	१७.६०				५०.३६		२.३७	०.२६
७३	तिरील/सिसम	<i>Daibergia sisoo</i>	३३.४५	८८.५६	११.३४	१६.२७	३.००	६४.२३	५९.१६	१८.६८	०.७०	१.५०	०.४०
७४	सिङुरे	<i>Mallotus philippinensis</i>	४०.११	९१.३३	८.४३	१५.०३	२.०७	५७.१५	४८.०६	१६.७३	४.८३	२.०८	०.२४
७५	तिरील	<i>Albizia spp</i>	३२.१६	९३.५६	६.४४	२०.५५	२.२३	४२.३१	३७.५९	१६.४३	१.३०	२.३१	०.३०
७६	हरौ	<i>Tetrminalis chobula</i>	४६.४१	९२.९०	७.२४	१२.३५		७०.६६	५३.९९	२८.८०		१.२४	०.२७
७७	हरसल			९२.७६	१९.०७	१५.१३							
७८	हलहले	<i>Elephantopus scaber L.</i>		८०.९३	१९.०७	२५.६९							
७९	हातिपाईले	<i>Eulophia pratensis Lindl</i>		९०.९४	९.०७	१८.१६		४७.११	३८.६८	२०.५७		२.३०	०.२७

तालिका २ : नेपालका स्थानीयघाँसमा पाइने पोषणतत्वहरु

क्र.नं.	नेपाली नाम	बैज्ञानिक नाम	सुखा पदार्थ	प्राङ्गारीक पदार्थ	कुल मध्य	कच्चा प्रोटीन	चिल्लो पदार्थ	एन.डि.एफ.	ए.डि.एफ.	ए.डि.एल.	स्थलीयम	फोसफोरस
१	अभ्रिसो	<i>Thysanolea maxima</i>	२०.९५	९१.३३	८.६७	१०.२०		७६.३५	५७.३०	१२.९०	०.५०	०.२३
२	कांस	<i>Vetiveria</i>		८८.८९	११.११	८.७५		७१.९८	४३.४४	७.७०	०.५२	०.३०
३	काने फार	<i>Setaria spp.</i>		७८.४४	२१.५६	१२.६५		६१.२२	३६.२६		१.६१	०.६६
४	खर	<i>Themeda</i>		९२.९५	७.०५	६.०७		७१.५९	५६.१७	१४.६२	०.५१	०.११
५	खरी			९३.०६	६.९४	६.३०		७३.८४	६२.२६	१८.७६	०.५०	०.१४
६	बलकी	<i>Capillipedium assimile</i>		९३.१५	६.८५	७.२४		७६.६७	४९.११	९.६८	०.४१	०.२८
७	गन्धे			८४.९९	१५.०१	२१.२९		४६.४०	४०.६९	१२.५९		
८	घाडे बत्सो			९१.७३	८.२७	१६.७८		७०.१४	३७.०६	६.८२	०.८०	०.२७
९	घोडेदुवो			९४.३६	५.६४	३.८०		७४.४०	४९.१८	१४.५६	०.४२	०.१३
१०	दुवो	<i>Cynodon dactylon L</i>	२६.२३	८२.४२	१७.५८	१२.४४		६८.५७	४६.९२	१५.८३	०.६२	०.३२
११	दिम्बी		१६.०८	८३.१९	१६.८१	१४.६८		६०.२५	५०.९२	२३.०१	०.५२	०.४०
१२	पाङ्ग घाँस			७९.६९	२०.३१	९.३८		७२.६५	५८.४४	१७.५६	०.४५	
१३	फुकेँ	<i>Pitiosporum napauliense (DC)</i>		९३.९३	६.०७	५.९८		८०.२५	४२.६८	५.०१	०.२४	०.३०
१४	बत्सो	<i>Setaria pallidesecca</i>	२१.२८	८५.९६	१४.०४	१०.८०		६१.५५	४३.१३	९.०७	०.७३	
१५	नेथे		१६.६७	७७.९५	२२.०५	२४.५४		३२.६५	२९.८२	२०.४६	२.८१	०.३६
१६	मालिङ्गो			८३.९६	१६.०४	१०.८७		६२.२८	४८.४२	२७.१५	०.५८	०.२०
१७	मोथेघाँस	<i>Cyperus rotundus Linn.</i>	४५.६०	८७.१८	१२.८२	१०.००		७४.९२	६३.७८	२०.१८	०.७१	०.२९
१८	सामा	<i>Echinochloa frumentacea (Roxb)</i>		८९.७७	१०.२४	५.४९		६७.३२	४१.३८	५.५३	०.४१	०.३०
१९	सालिमो	<i>Chrysopogon gryllus (L)</i>		९१.५७	८.४३	६.४९		७५.२६	५४.०८	१०.३२	०.४४	०.३९
२०	तिरु	<i>Hypoxis aurea Lour</i>	३२.१९	९२.३८	७.६२	६.९६		७६.३३	५७.९५	११.५९	०.५२	०.१८
२१	सिन्नु			८७.४०	१२.६०	५.१०		७४.३०	५६.२०	१८.१०		

तालिका ३ : नेपालका उन्नत घाँसमा पाइने पोषणतत्वहरू

क्र.सं.	नेपाली नाम	वैज्ञानिक नाम	सुखा पदार्थ	प्राथम्यारीक पदार्थ	कुल भजन	कच्चा प्रोटिन	चिल्लो पदार्थ	एन.डि.एफ.	ए.डि.एफ.	ए.डि.एफ.	न्यालीयम %	फोसफोरस
१	अन्जानघाँस			५४.५०	१५.२०	९.९४		६७.३७	५८.२९	२१.७४	०.३३	०.४०
२	कमछी			९२.५०	७.२०	१२.५०						
३	कन्सफुट			९०.३३	९.६७	१७.१४	३.६८	४९.९०	३४.४२	१७.१०	०.४२	०.२८
४	विन्सु			८७.२६	१२.७४	२०.३२		५७.४२	३७.३८	८.२९	०.४८	०.६६
५	कुइजू	<i>Peuraria phaseoloides</i>	२०.१५	८३.६३	१६.३७	१६.७६		४४.३६	३६.३७	८.९७	१.६४	०.३१
६	रवासिन		२०.४०	८२.४५	१७.५५	२५.३०	१.६५					
७	ज्योर्डिन्टभेच	<i>Aeschynomene aspera L.</i>		८८.३६	१.६४	२२.८३		४०.१७	३१.३७	७.०५	१.३९	०.२६
८	जै घाँस	<i>Avena sativa Linn.</i>	१५.७५	८९.१३	१०.८७	११.६५	३.३५	५७.३७	४४.१२	८.४३	०.४६	०.३४
९	टियोसेन्टी			८७.०७	१२.९३	१३.७३		६४.३०	४१.२४	५.८१	०.४२	०.४३
१०	डेस्मोन्डस		२६.५०	८९.४०	१०.६०	२१.२०	२.५०					
११	डेस्मोडियम	<i>Desmodium spp.</i>	२१.३५	९०.३०	९.७०	१७.९१	२.४०	५४.१३	४५.३६	१४.०३	०.७५	०.२६
१२	नेपियर	<i>Pennisetum purpureum</i>	१७.७९	८४.६२	१५.३९	८.६१		६५.१२	४१.९६	९.६८	०.६६	०.३६
१३	पाइ			८९.१८	१०.८२	१७.३०	२.४६	५६.१९	४४.३४	१७.४५	०.४४	०.२७
१४	पाराप्रास			८३.४०	१६.६०	७.४६		७३.४१	४१.२५	४.२८	०.३८	०.३३
१५	पासपालम		१९.७५	८९.८९	१०.११	६.८३		६४.८०	४८.३५	१४.०६	०.५४	०.४४
१६	बर्सिम		२०.५०	८५.९८	१४.०२	२०.९२	२.२०	५९.६५	५१.७२	१९.९३	१.६४	०.४१
१७	बुली	<i>Vicia sativa</i>	१७.५०	९१.४२	८.५८	१७.६८	३.०१	५३.६१	४२.१८	१३.७४	०.५८	०.२२
१८	भेचघाँस		१७.५०	८४.६४	१५.३६	२१.९०	२.७५	५४.५९	४८.९५	१७.९७	१.०४	०.२५
१९	भारभिल्लो		८४.८५	८४.६५	१५.१५	२१.६५	३.२८	४५.३९	३५.९७	२८.५२	०.५८	०.३७
२०	मोलासेस		२१.४५	९२.०९	७.९१	९.८३	१.७८	७३.७७	५८.७७	१३.३३	०.३७	०.४३
२१	राईघाँस			९१.४४	८.५६	११.२७		६८.२५	३८.९४	५.२७	१.०८	०.३३
२२	त्याबल्याब			८९.७८	१०.२३	१९.९७		५१.५५	४०.३०	१६.५७	१.६७	०.३८
२३	सन्धेम		२०.२०	८९.४०	२६.९१			३०.९९	२७.६३	९.१८	१.३३	०.४३
२४	सरगाम		१३.१०	८७.५०	१२.५०	८.९०	२.४०					
२५	स्टार्डलो		२१.४५	९२.१२	७.८८	१३.३७		६०.१९	५१.५६	१२.८०	१.१७	३.९४
२६	सियनल		२०.३०	८९.८८	१०.१२	९.५४		७१.१८	५३.५१	१०.९४	०.४८	०.२६
२७	सिराटो		९०.२७	९.७३	१६.८०			५४.३७	४४.०८	१०.५०	१.६८	०.२७
२८	सिल्वरलिफ		१८.९०	९१.२६	८.७४	१६.५९		५५.०१	५२.२०	२०.१४	०.८२	०.४०
२९	सेटरिया		१५.१३	९०.६९	९.३१	९.५२	२.००	७१.६९	५७.९९	१४.१२	०.४२	०.४३



सि.नं.	नेपाली नाम	वैज्ञानिक नाम	सुक्खा पदार्थ	प्राङ्गारीक पदार्थ	कुल भष्म	कच्चा प्रोटिन	चिल्लो पदार्थ	एन.डि.एफ.	ए.डि.एफ.	ए.डि.एल.	स्थालीयम %	फोस्फोरस
३०	सेन्ट्रो		२३.२५	९१.२२	८.७८	२०.७७		६४.०४	४५.३५	१७.७४	१.१२	०.३४
३१	सिराटो		१६.९५	८८.१४	११.८६	१८.६५		५४.०४	४८.७६	१६.३६	०.९१	०.२९
३२	हवाईटक्लोभर	<i>Trifolium repens L.</i>		८७.६१	१२.३९	२२.७२		४१.६८	३५.६३	११.२०	१.७६	०.४६

### तालिका ४ : नेपालका पराल, ढोड, नल, कुनउरो, भुस आदिमा पाइने पोषणतत्वहरु

सि.नं.	नेपाली नाम	वैज्ञानिक नाम	सुक्खा पदार्थ	प्राङ्गारीक पदार्थ	कुल भष्म	कच्चा प्रोटिन	चिल्लो पदार्थ	एन.डि.एफ.	ए.डि.एफ.	ए.डि.एल.	स्थालीयम	फोस्फोरस
१	ऊबुको बेगासेस		९०.४८	८४.९१	१५.०९	३.०६		८६.८५	७४.५५	१९.८४	०.७९	०.१०
२	कोबोको नल		८८.६६	९०.१८	९.८२	५.६६		६५.५२	५५.६५	१२.५३	१.२२	०.५०
३	गहुको छवाली	<i>Triticum spp.</i>	८९.३०	९३.२०	६.७४	३.२५	२.२४	८०.६६	६९.८९	१३.६०	०.४५	०.०२
४	चनाको कुनौरो		९०.२७	९६.००	४.००	८.८७	०.९३				०.५१	०.१०
५	भटमासको कुनौरो	<i>Glycine n max</i>	४१.१०	९२.२०	६.८४	७.७३		६५.२२	५२.०८	१६.२०	१.१२	०.११
६	भटमासको बोका	<i>Glycine n max</i>	८७.८३	९१.५९	८.४१	८.६७	०.७४	६०.९२	५३.३०	१३.७२	०.६९	०.२६
७	तोरीको भुस			८३.९७	१६.०३	५.७०					१.७३	०.१२
८	मकैको ढोडा	<i>Zea maize</i>	९०.६३	९६.२८	३.७२	३.९२		८४.५६	७०.६३	१०.१४	०.६०	०.३०
९	मकैको पात	<i>Zea mays</i>	१३.६४	९०.४१	९.५९	५.७४		६४.५६	५०.२३	६.४१	०.५७	०.३१
१०	मकैको ढोड	<i>Gea mays L.</i>	८९.३१	९५.४३	४.५७	४.८२	०.९३	७८.७५	४८.४७	५.६८		
११	मसुरोको बोका	<i>Lens esculenta</i>	८५.१३	९०.२४	९.७६		२.१४				०.४०	०.२५
१२	मासको कुनौरो		८९.४८	८८.०८	११.९३	११.३०		६७.५८	५८.९०	३.२७	१.२८	१.१८
१३	धानको पराल	<i>Oriza sativa</i>	८६.६४	८७.९०	१२.१०	४.१७		६९.०५	४९.०६	९.११		



तालिका ५ : नेपालका कम प्रचलित, कमै प्रयोग हुने घाँसजन्य पदार्थहरूमा पाइने पोषणतत्वहरू

क्र.नं.	नेपाली नाम	शैक्षणिक नाम	सुखा पदार्थ	प्राङ्गणीक पदार्थ	कुल शक्ल	कच्चा प्रोटीन	बिन्सी पदार्थ	एन.डि.एफ.	ए.डि.एफ.	ए.डि.एफ. %	फोस्फोरस
१	अदुवाको पात	<i>Zingiber officinate</i>	९.२४	२३.९२	१६.०८	१०.६७	१.२८	६१.९१	६०.९२	०.८२	०.४५
२	भारुको पात	<i>Prunus persica</i>	१०.९३	९१.५७	८.३३	१६.३७	२.३६	३३.३२	२७.६३	१.१३	०.२३
३	अपिको पात	<i>Magnifera indica</i>	३७.०३	९१.१५	८.८५	१२.७८	४.८७	४२.५७	३६.१९	२.१२	०.१०
४	आलुबुढाको पात	<i>Prunus domestica</i>	१२.९४	९१.३६	८.९४	१४.७५	२.३९	३५.६९	३०.३४	१.०३	०.२३
५	आलुबुढाको गेडा	<i>Juglans regia</i>	३९.३४	५६.२७	४.३७	१०.९१	४.२१	७६.३०	६१.८३	१.६३	०.०४
६	गोबरको पात	<i>Juglans regia</i>	२५.७०	९५.७३	४.२७	१७.३५	२.१३	७४.८५	६१.६९	१.४०	०.२५
७	ब्लोट	NA	१९.८९	८९.८२	१०.१८	१०.९१	१.६४	७४.५९	५६.७३	२.२१	०.२९
८	ईरुसको पात	<i>Sechium edule</i>	१०.८८	७६.३५	२.३५	३.३३	०.३६	३७.३०	३३.३०	२.७९	०.९९
९	उबुको छोका	<i>Saccharum officinarum</i>	२२.९०	९०.७४	९.२६	३.५५	१.४६	७४.४५	५७.७६	०.९६	१.७७
१०	उबुको टप	<i>Saccharum officinarum</i>	१२.००	९२.२२	७.७८	८.७९	०.४६	७२.५१	६७.४५	०.७७	०.२४
११	उबुको बोका	<i>Saccharum officinarum</i>	२२.००	९५.२४	४.७६	१७.६४	३.७७	६४.४५	५०.९३	०.१०	०.१९
१२	उत्तिस	<i>Ainus nepalensis</i>	२०.७३	९३.३५	४.३५	१७.६४	३.७७	६४.४५	३८.५९	१.००	०.२१
१३	रेवेसको पात	<i>Rubus ellipticus</i>	२०.७३	९३.३५	६.८७	१३.८६	०.४८	४२.१७	३६.२९	१.०८	०.२९
१४	फट्टरको पात	<i>Artocarpus integra</i>	३०.९०	८७.०३	१२.१७	१५.८९	२.८०	४५.२९	२५.७७	१.०६	०.१८
१५	कानिको	<i>Ligustrum confusum</i>	१८.९६	९५.६४	४.३६	१२.०८	०.७२	३९.२०	३२.५२	०.७२	०.२५
१६	कपासको ढाँठ	<i>Gossypium orboreum</i>	२३.७०	९२.७२	७.२८	१०.७०	१.२८	८१.२७	६६.९७	०.५९	०.३७
१७	कपासको पात	<i>Gossypium orboreum</i>	१८.०८	७९.०५	२०.९५	१५.१३	१.१६	८१.०८	५५.९९	४.३७	०.३७
१८	कफिको पात	<i>Coffea arabica</i>	३७.३६	८८.१५	११.८५	१०.३९	२.१३	५४.९८	४३.८९	०.९२	०.२५
१९	कफिको गेडा	<i>Coffea arabica</i>	८४.६९	९६.७३	३.२७	१३.१६	२.७१	५१.२४	३५.३६	०.३१	०.२५
२०	काउलो	<i>Machilus odoratissima</i>	३६.६१	९५.२५	४.७५	१२.७७	१.७५	६९.५०	६४.८९	०.७१	०.१४
२१	काँकीको सहारा	<i>Cucumis sativus</i>	५.९०	७५.४५	२४.५५	२२.६२	४.८८	६५.४४	५६.४६	१.४९	०.७५
२२	काफलको पात	<i>Myrica esculenta</i>	१५.८७	९६.९१	३.०९	८.३३	२.०१	७५.७६	६९.८१	०.४७	०.०३
२३	केराको फाम	<i>Musa paradisica</i>	२.७८	७०.२५	२९.७५	११.३२	२.१०	७२.२४	६२.५८	१.२९	०.३४
२४	केराको बोका	<i>Musa paradisica</i>	२९.०७	८६.०५	१३.९५	१२.९७	८.५२	३६.८३	२९.५८	०.३१	०.२५
२५	केराको पात	<i>Musa paradisica</i>	२०.०७	८७.३८	१२.६२	१५.८९	६.२५	६६.६५	५९.८९	०.४७	०.३६
२६	केराको पातको ढाँठ	<i>Musa paradisica</i>	१०.२१	८७.३७	१२.६३	४.२४	१.२०	३९.२९	३२.२८	०.८२	०.४१
२७	खडवीलो	NA	२९.७१	९३.२९	६.७१	७.६३	१.४२	७७.२६	६४.९३	०.५६	०.१४
२८	बिरे	<i>Manikara hexandra</i>	१३.५८	८३.८७	१६.१३	२३.७६	४.२०	३१.६१	२८.४०	२.००	०.५०
२९	गाईलो	<i>Bridelia retusa</i>	२५.१८	९०.४४	९.५६	१८.३३	४.५०	५७.७२	५७.७२	२.५४	०.१६

क्र. नं.	नेपाली नाम	बैज्ञानिक नाम	सुखा पदार्थ	प्राङ्गणारीक पदार्थ	कुल भ्रम	कच्चा प्रोटीन	चिल्लो पदार्थ	एन.डि.एफ.	ए.डि.एफ.	ए.डि.एल.	स्थानीयम %	फोसफोरस
३०	गाजाको पात	<i>Canabis sativa</i>	२७.०८	९२.३२	७.६८	१७.००	३.७०	४८.९४	४४.९२	१७.८४	२.२४	०.४४
३१	चारपाते	<i>Plyis adnata</i>	२.९०	९०.४६	९.४४	१४.३२	०.७७	३८.१३	३४.४४	१०.७२	०.८४	०.३४
३२	चुत्रो	<i>Berberis aristata</i>	१०.८१	९७.९१	२.०९	७.२९	०.९६	४८.८४	४१.१०	२४.४१	०.६०	०.१३
३३	जलकृष्णी	<i>Impoeea aquatica</i>	६.४४	४०.०६	४९.९४	१४.४७	०.९४	४८.४८	४२.८१	४०.४१	२.२६	०.७०
३४	जुटको विड	<i>Corchorus spp</i>	२.०८	९३.४३	६.४७	२३.६४	२.४८	३८.६३	३३.१७	१४.८८	०.४४	०.८४
३५	जुटको पात	<i>Corchorus spp</i>	२.४२	९०.८४	९.१६	२६.१४	.०२	४७.११	३४.९२	२८.८३	१.३७	०.४४
३६	फिगाईनो	<i>Corchorus spp</i>	३०.९३	९४.२३	४.७७	१२.३९	२.०२	३९.९७	३८.१४	२७.८४	०.६३	०.१७
३७	टुडी	<i>Toona ciliata</i>	२४.१०	८७.४४	२.४४	१.८४	२.६८	६१.६०	६०.०७	३७.४९	३.०८	०.२०
३८	लितपाती	<i>Artemisia vulgaris</i>	१४.६४	८७.८७	१२.१३	४.२९	.४२	४०.२६	३४.९४	२७.०४	०.७८	०.४४
३९	तिमला	<i>Ficus auriculata</i>	१४.४६	८३.८०	१६.२०	१२.४७	३.०२	६६.२२	६१.८४	४१.१३	२.८२	०.२८
४०	नाम्पतीको पात	<i>Pyrus communis</i>	१७.४३	९३.२३	६.७७	११.२७	२.२२	४४.६४	३९.९७	३४.६४	०.९४	०.२३
४१	निमको पात	<i>Azadirachta indica</i>	३२.४९	८९.७१	१०.२९	२०.०६	१.४२	३३.९३	३०.३६	२९.९२	२.९३	०.१८
४२	नन्धिकी	<i>Portulaca oleracea</i>	२२.६८	८४.४७	१४.४३	१४.६६	१.९२	३४.३२	२८.४०	१४.१९	०.९३	०.३०
४३	फर्सीको लहरा	<i>Curcubita pepo</i>	२२.२९	७१.०७	२८.९३	३४.१४	१.०३	२८.२१	१७.२६	१.९२	४.६८	०.९२
४४	वनमारा	<i>Eupatorium adenopho</i>	६.६४	८८.८२	११.१८	१३.७१	१.४८	२८.९४	२६.३१	२१.१४	१.२७	०.४१
४५	वासिमोड	N/A	१२.७०	९४.६८	४.३२	१७.०८	२.६०	१८.४९	१४.४२	८.४६	१.००	०.१३
४६	भुईकटहरको बोक्रा	<i>Ananas comosus</i>	१३.३०	९२.७३	७.२७	१२.०७	०.४१	६८.९१	४४.८९	२४.०४	०.०७	०.१३
४७	मएल	<i>Pyrus pashia</i>	२६.३९	८७.८९	१२.११	२४.६९	३.२८	४१.०६	३४.१७	१४.७४	२.४१	०.२४
४८	मछिला	<i>Coniaria nepalensis</i>	४०.३४	९४.०८	४.९२	८.७९	३.३२	३३.३३	३१.३६	२७.८७	०.९७	०.२६
४९	रक्सीको कट	N/A	१६.६४	९६.६८	३.३२	१७.१२	१.०६	४३.४०	४१.६१	३८.४४	०.३०	०.३१
५०	रिठाको पात	<i>Sapindus mukorossi</i>	३४.४०	९६.०४	४.९४	९.४२	२.१६	६०.२९	४६.४२	३१.९६	१.००	०.२१
५१	लप्पीको पात	<i>Pterygota alata</i>	३३.४०	९४.०६	४.९४	७.१४	४.३६	४२.१४	३७.०४	३१.४६	०.९९	०.१७
५२	लुते बान्ग	<i>Ficus cunia</i>	२४.२८	८६.१७	१३.८३	२२.१०	१.४४	४८.३२	४७.३२	३०.८८	२.७२	०.२६
५३	सखरखण्डको लहरा	<i>Ipomoea batata</i>	९.३६	७७.३१	२२.६९	१०.४४	०.३१	८०.८६	७१.९०	८.७८	०.९४	०.४४
५४	सिमली	<i>Vitex negundo</i>	२४.२४	९०.१८	९.८२	१४.३०	२.३०	४३.७४	४२.०९	३४.२४	०.६९	०.३७
५५	सूर्यमुखीको विड	<i>Lelianthus annus</i>	९३.६८	७४.२६	२४.७४	३३.९४	४.०१	६८.०४	४२.७०	१२.३६	०.३१	०.६६
५६	सेती काठ	<i>Myrsine capitellata</i>	२१.६०	९३.४९	६.४१	६.४१	१.६४	४४.२३	३९.१९	२८.४४	१.७३	०.१४
५७	सोपाना		२७.८६	८८.४३	११.४७	२०.२९	३.९४	६४.७३	६३.२८	४३.०३	३.०४	०.२४

तालिका ६ : नेपालका दाना बनाउन प्रयोग हुने पदार्थहरूमा पाइने पोषणतत्वहरू

सि.नं.	नेपाली नाम	शैक्षणिक नाम	सुक्खा पदार्थ	प्रासंगिक पदार्थ	कुल भस्म	कच्चा प्रोटीन	बिल्लो पदार्थ	कच्चा रेशा	क्याल्शियम	फोस्फोरस
१	कनिका		८५.४३	९९.०५	०.९५	८.८०			०.१०	०.११
२	केराउको गोडा		८८.००	९७.००	३.००	२२.५६		७.३७	०.११	०.३०
३	कोदाको गोडा		८१.९८	९६.७७	३.२३	७.१९		८.६४	०.३४	०.२९
४	गाहलको गोडा		८६.७०	९५.३५	४.६५	२५.००		७.९०	०.२९	०.३९
५	गाहलको गोडा		८७.२५	९७.२२	२.७८	१३.०५		६.०७	०.११	०.४१
६	गाहलको चोकर		८८.१७	९३.४१	६.५९	१२.७२	२.२४	९.८६	०.३२	०.५८
७	जनाको गोडा		९१.००	९५.९८	४.०२	१७.४८	८.२०	१२.५६	०.२५	०.१९
८	जैको गोडा		९३.११	९३.२६	६.७४	११.४०			०.२५	०.४७
९	तितै फापर		७६.५०	८६.८०	१३.२०	४.८१			२.२१	०.१७
१०	तिलको पिना		९०.३०	९२.२४	७.७६	३०.५२		११.३०	०.६१	०.६९
११	तोरीको पिना		८९.७६	९१.१८	८.८२	३१.८१	८.८०	११.७७	०.७२	०.६३
१२	तोरीको गोडा		९३.९०	८०.९०	१९.४०	१८.२०			०.३२	०.६६
१३	धानको बुटो		८९.०७	८८.६४	११.३६	१०.३७	६.८१	१०.६०	०.२४	०.७१
१४	धानको भूस		८६.२०	८२.०२	१७.९८	५.८३		३८.८०	०.२१	०.४७
१५	फापरको गोडा		९३.०५	९५.६०	४.३३	११.४५		१५.२५	०.१०	०.४०
१६	बदमको गोडा		७५.३२	७५.६०	३.४०	३०.१४		५.६०	०.१४	०.३९
१७	बकलाको बुटो		८५.२८	७५.३२	२४.६८	१६.४२			१.१२	०.२९
१८	बोडीको गोडा		८८.८४	९५.९६	४.०३	२५.५३		८.८३	०.१३	०.४६
१९	भटमासको गोडा		९०.१२	९३.१८	६.८२	४०.४३	४.३२		०.३७	०.५७
२०	भटमासको पिना		८८.८४	९२.४३	७.५७	३९.४३		६.८३	१.३०	०.६५
२१	मकैको गोडा		८८.८४	९२.४३	१.९४	१०.१९	१.३५	३.८१	०.१६	०.४२
२२	मकैको पिठो		८८.८४	९२.४३	२.२३	९.४६	३.२१	२.७३	०.१३	०.४२
२३	मकैको चोकर		८४.५०	९६.३०	३.७०	६.१०		१६.९०		०.२५
२४	मकैको दुग्गा			९८.४३	१.५८	१०.२९				
२५	मकैको बुटो		८२.८०	९६.४०	३.९६	१०.२९	४.२९	४.९०	०.०९	०.४४
२६	मस्यागको गोडा		९३.९६	४९.४५	५०.५५	३३.३७		७.३७	०.२६	०.४२
२७	मासको धुलो		९०.०२	९५.८०	४.२०	२५.२५	१.९०	३.२३	२.९१	०.९४
२८	मासको गोडा		८९.२०	९२.४०	७.६०	१६.३५		६.७२	०.१४	०.४३
२९	मासको चोकर								०.५६	०.३८



सि.नं.	नेपाली नाम	बैज्ञानिक नाम	सुक्खा पदार्थ	प्राङ्गारिक पदार्थ	कुल भष्म	कच्चा प्रोटिन	चिल्लो पदार्थ	कच्चा रेसा	न्याल्सीयम	फोसफोरस
३०	मासुको धूलो		८८.८९	८१.८६	१८.१४				१.६४	०.११
३१	मुंगीको चोकर		९०.६७	९४.५०	५.५०	२१.५०	५.००		०.३९	०.३७
३२	मुसुरोको चोकर			९०.१७	९.८३	१३.३०	१.४५	१०.४०	०.७०	०.३१
३३	रहरीको गोडा		९०.२०	९५.४८	४.५२	२३.१८		१०.८२	०.२५	०.३५
३४	रहरीको चोकर		८७.२४	९५.४७	४.५३	१३.२०		२८.३३	०.३३	०.२१
३५	रहरीको भुस	<i>Cajanus cajan</i>		९७.४३	२.५७	९.६६			०.४२	०.१६
३६	सिप्रीको धूलो		९९.५१	१.८४	९८.१६	२.४४			३५.९४	०.०८
३७	सुर्यमुखीको पिना		९१.५०	९०.९९	९.०१	३४.६०		१८.१२	०.६४	०.९८
३८	हड्डीको धूलो		९३.७७	३८.७१	६१.२९	२६.३२		०.१९	२२.२५	१.५५

श्रोत : उप्रेती, २०६५



अनुसूची २: नेपालको मुख्य स्थानको उचाई अनुसारको हावापानी

स्थान	उचाई (मि)	तापक्रम (डिग्री सेल्सियस)		वर्षा (मिलिमिटर)
		२३.४-३३.१	५.९-२४.७	
तरहरा	२००	२३.४-३३.१	५.९-२४.७	११.१ (मइसिर)-४८.२.४ (असार)
परवानीपुर	११५	२२.७-३५.४	५.५-२५.७	०६.२ (कात्तिक)-४३६.५ (असार)
झैरहवा	१२०	२२.४-३६.२	५.५-२५.७	०६.७ (कात्तिक)-५१३.२ (असार)
नेपालगंज	१९०	२२.१-३७.४	७.६-२५.९	०३.७ (कात्तिक)-४०१.८ (असार)
धनगढी	१७०	२१.३-३७.१	७.२-२५.५	०८.६ (कात्तिक)-५११.६ (असार)
पाखिवास	१६८०	१४.३-२३.९	४.७-१७.३	०९.५ (कात्तिक)-४०९.५ (असार)
काठमाण्डौ	१३५०	१६.९-२७.७	१.६-१९.९	०५.९ (कात्तिक)-३१९.६ (असार)
लुम्बे	१७४०	१३.४-२३.६	४.९-१७.४	२४.१ (मइसिर)-१४२५.० (असार)
दैलेख	१४०२	१४.७-२८.५	५.८-२०.१	०९.३ (कात्तिक)-५०७.२ (असार)
भागडाडा	६१७	२२.०-३६.५	४.८-२३.७	०४.१ (कात्तिक)-२४२.२ (असार)
तापलेजुङ्ग	१७६८	१३.३-२४.५	४.४-१७.८	१५.७ (मइसिर)-४३८.६ (असार)
दोलखा	२००३	१३.४-२३.४	-०.४-१६.८	१५.६ (पुस)-५७३.८ (असार)
मार्फा/मुस्ताङ	२५६६	०९.९-२१.१	-२.१-१२.६	०५.६ (पुस)-०६१.६ (असार)
जुम्ला	२३००	१३.१-२५.४	-४.९-१५.३	०.७४ (कात्तिक)-१८७.९ (असार)
जनकपुर	१३०४	१७.६-३०.८	३.४-१९.७	१०.७ (कात्तिक)-४११.३ (साउन)
काठमाण्डौ	१३३६	१४.७-२७.२	१.६-१६.८	०८.६ (कात्तिक)-३९२.५ (साउन)
पोखरा	८२७	१९.५-२९.७	६.६-२१.२	१७.२ (मइसिर)-९०७.८ (असार)
रामपुर	२५६	२२.८-३५.५	७.९-२४.८	०६.९ (कात्तिक)-५५१.८ (असार)

## अनुसूची ३: रुपान्तर तालिका

(क) नाप	
१ से.मी. = १० मि.मी.	१ फुट = १२ इन्च
१ मिटर = १०० से.मी.	= ३०.८ से.मी.
= ३९.३७	१ गज = ३ फीट
१ कि.मी. = १००० मिटर	= ९१.४४ सेमी.
१ इन्च = २.५ से.मी.	१ माईल = १७६० गज
(ख) तौल	= १.६
१ ग्राम = १०००० मि.ग्रा.	१ टन = १० क्वीन्टल
१ किलो ग्राम = १००० ग्राम	१ मन = ३७.३२ किलो ग्राम
= २.२ पाउन्ड	= ४० सेर
१ पाउन्ड = १६ औंस	१ धानी = २.२७ कि.ग्रा.
१ औंस = २८.३५ ग्राम	= ५ पाउन्ड
१ क्वीन्टल = १०० कि.ग्रा.	१ सेर = ४ पाउ
ग. आयतन	१ पाथी = ४५४६ मि.लीटर
१ लिटर = १००० मि.ली.	= ४.५ लिटर
= ०.२२ ग्यालन	= ८ माना
१ मुरी = २० पाथी	= १ मिन्ट
= ९०.९ लिटर	१ धुर = १८२.२५ वर्ग फिट
(घ) क्षेत्रफल	१ कठ्ठा = २० धुर
१ हेक्टर = १०,००० वर्ग मिटर	१ विघा = २० कठ्ठा
= २.४७ एकड	= १३.३१ रोपनी
= १.४८ विघा	१ एकड = ८ रोपनी
= १९.६६ रोपनी	= ४३५६० वर्ग फिट
= ३० कठ्ठा	= ०.४ हेक्टर
१ रोपनी = ५४७६ वर्ग फिट	१ आना = १६ दाम
= ५०८.५ वर्ग मिटर	= ४ पैसा
= १६ आना	

तापक्रम:

$$१ \text{ सेन्टिग्रेड} = (\text{फरेनहाईट} - ३२) \times ०.५५५६$$

$$\text{फरेनहाईट} = (\text{सेन्टिग्रेड} \times १.८) + ३२$$

## सन्दर्भसामग्रीहरु

- Banerjee, G.C. 2005 (5th Edition) .A textbook of Animal Husbandry pub Oxford & IBH Publishing Co. Pvt. Ltd.
- Bhardwaj, V. 2008. Emission of Green House Gases (GHG) from agriculture sector and Measures for their mitigation. Published by Mrs Geeta Somani.
- Bhattacharya P.1974. Reproduction in: The husbandry and health of domestic buffalo. Pub. FAO. PP 105-166.
- Chaturbedi, V.B. K. Lalu, R. Bhar, R.K. Mahapatra, and U.R. Mehra 2006. Indian farmer's digest.vol 39 (2) pp 39-41.
- CLDP 2009. Proceeding of the National Workshop on Nepalese Dairy, strategy. pub. CLDP, Hariharbhawan, pp 72-77.
- Devkota, R.C.2002. Yak Farming in Solukhumbu.Pub.DLS, Hariharbhawan.
- FAO, 2009. Smallholder dairy development: Lessons learned in Asia Edited by Nancy Morgan, Livestock Policy Officer, Regional office Bangkok pp 44 – 57.
- Gracy, J. D.S. Collins and R. Huey 1999. Meat Hygiene (10<sup>th</sup> Edition). W.B. Saunders Company Ltd. Publisher, pp 1-742.
- ICAR, 1998. Yak Production pub. Indian Concl of Agriculture Research New Delhi. Jaypee brothers medical publication (P) LTD New Delhi 49 - 94,
- Kearl, L.C. 1982. Nutrient Requirements of Ruminants in Developing Countries, Pub. International Feedstuffs Institute, Utah Agricultural Experiment Station, Utah State University, Logon Utah. USA. pp 89-113.
- Neopane, S. and P.K. Pokharal 2005. Indigeneous Cattle of Nepal pub NARC Kathmandu pp 1-18
- Nivasarkar, A.E., S.G. Gupta, N. Gupta 1997. Yak Production, pub. ICAR, New Delhi, India, pp 1-358.
- Ranjhan, S.k. 2000 Textbook on auality Meat Production Pub. Vikas Publishing House PVT .LTD.
- Sharma, B.D. Meat and Meat products Techonology
- Sinclair, A.J.W.J. Slattery and O.Dea.K. 1982. The analysis of polymsaturated fatty acids meat by capillary gas liquid chromatography .J.SC.Food Agri 33:771-776.
- Upreti, C.R. 2009. Nutrient Requirement Table of Cattle and Buffalo : In Handbook of Dairy Nutrition Nepal. pub by: ASA International Marketing pp 80 - 91.
- Upreti, C.R. B.K.Shrestha, 2009. Nutrient Contents of Animal Feeds of Nepal. Animal Feed Technology 4: 1-10.
- Upreti, C.R. 2010. ILRI proceeding the climate change.
- Upreti, C.R. B.K.Shrestha, 2006. Nutrient Contents of Feed & Fodder in Nepal pub Animal Nutrition Division, NARC. Kathmandu Nepal.

- Upreti, C.R. 2011. The Yak, NAST Publication (in press).
- Upreti, S. 2010. Economics of milk production in Tanahun district. Bachelor Thesis. HICAST/PU. PP 1-106.
- Wattiamx, M 1994 - Technical Dairy Guide Nutrition and Feeding Pub. TDG-NF-03079 - 4-E pp 19
- Williams, S.R. 1995. Basic Nutrition and Diet Therapy. Pub. Moshy St. Louis, Toronto pp75
- खाद्य प्रविधि तथा गुण नियन्त्रण विभाग २०६६, खाद्य तथा दाना वस्तुहरूमा निर्धारित न्यूनतम अनिवार्य गुणस्तर । प्रकाशक खाद्य प्रविधि तथा गुण नियन्त्रण विभाग ववरमहल, काठमाडौं । पेज नं. १-९८ ।
- चौधरी, नाथु प्रसाद २०६३, कवुलियती वनमा घाँस खेती प्रकाशक राष्ट्रिय चरन तथा पशु आहारा केन्द्र हरिहरभवन ललितपुर पेज नं. ६-३४ ।
- भा, पवन कुमार, वृद्धि राम आचार्य २०५९ । मासु उत्पादनका लागि व्यवसायिक रुपमा पाडा पालन प्रविधि । प्रकाशक NARC, कृषि अनुसन्धान केन्द्र लुम्ले कास्की, नेपाल पेज नं. १४-२५ ।
- थिके, जितेन्द्र, २०६५, छुर्पिको प्रयोगशाला परिक्षण तथा विश्लेषण "स्मारिका २०६५" राष्ट्रिय दुग्ध विकास बोर्ड", हरिहरभवन ललितपुर पेज नं. ३१-३५ ।
- भण्डारी, भेषराज २०४१, दूध तथा दुग्ध पदार्थ उत्पादन प्रविधि प्रकाशन : पेज नं. १-२२
- वाट्यु मिशेल, सूर्य बहादुर सिंह २०६६ गाई भैंसीको खुराक केही व्यवहारिक पक्षहरू, प्रकाशक सामुदायिक पशु विकास आयोजन हरिहरभवन ।
- रेग्मी, सुर्दशन प्रसाद २०६०, चरन तथा घाँसवाली गुणस्तर विकास प्रविधि : प्रकाशक चरन तथा पशु आहारा विकास शाखा हरिहरभवन, ललितपुर ।
- शाक्य प्रवीन मान २००२, मासु र मासु जन्य पदार्थ उत्पादन तथा प्रशोधन सम्बन्धी सहायक पुस्तिका, प्रकाशक तेश्रो पशु विकास आयोजना काठमाडौं पेज नं. १०-१२ ।
- श्रेष्ठ, बुद्धिमान २०५६, कृत्रिम गर्भाधान एक परिचय । प्रकाशक, पशु प्रजनन तथा कृत्रिम गर्भाधान शाखा, खुमलटार, पेज १-७९ ।
- उप्रेती, चेताराज २०४१, पशुपालन । प्रकाशक, श्री ५ को सरकार पशु विकास आयोजना श्रोत केन्द्र जनकपुरधाम, नेपाल । पेज नं. ९-१६ ।
- उप्रेती चेताराज २०६५, नेपालमा: पशुपन्छी तथा माछाको आहारा, प्रकाशिका श्रीमती बालिका उप्रेती, पेज ११७-१२० ।

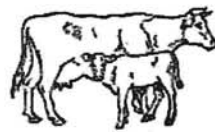


## अनुक्रमणिका (Index)

- Breeding, 24  
 Reproductive organ 24  
 Maturity, 25  
 Yak and Chauri 27  
 Artificial Insemination (AI) 28  
 Methods of AI, 31  
 Semen 34  
 Frozen semen, 34  
 Breeding system 36  
 Breeds of cattle and buffalo, 6  
 Buffalo breeds,  
 Parkote 21  
 Lime 18  
 Gaddi, 21  
 Buffalo feeding, 72  
 Nutrient requirement of buffalo, 72  
 Feeding of growing buffalo, 74  
 Calves starter, 78  
 Feed formulation, 81-83  
 Feeding dry buffalo 84  
 Feeding for milk production, 85  
 Feeding for breeding bulls, 85  
 Feeding for working bulls, 86  
 Feeding for meat production, 87  
 Feeding of growing calves, 88  
 Fattening of culled buffalo) 92  
 Buffalo, 9, 11  
 Cattle and Buffalo Disease, 185  
 FMD, 185  
 HS, 187  
 BQ, 189  
 Anthrax, 190  
 Mastitis, 192  
 Infertility, 194  
 Retention of placenta, 196  
 Uterus prolaps, 197  
 Dysticia, 198  
 Abortion, 199  
 Cattle Breed, 6  
 Lulu cattle, 13  
 Achhami cattle, 13  
 Siri cattle, 13  
 Khaila cattle, 14  
 Pahadi cattle, 14  
 Tarai cattle, 14,  
 Yak and Chauri, 14  
 Cattle feeding, 43  
 Balanced ration 44  
 Production ration 44  
 Ideal ration, 44  
 Daily nutrient requirement of  
 cattle, 45  
 Milk replacer, 47  
 Feeding, 43  
 Feeding adult cattle, 51  
 Feeding pregnant cattle, 52  
 Balanced concentrate, 53  
 Total ration, 54  
 Feeding breeding bulls, 56  
 Feeding of working buffalo, 56  
 Model cattle feed formulation 59  
 Climate change, 208  
 Methane gas generation, 208  
 Mitigation technique of methane  
 gas, 210  
 Digestive organ of cattle and buffalo, 39  
 Economic benefit, 202  
 Economic importance of bovine, 4  
 Fiber production, 16  
 Chamar, 17  
 Fodder production and nutrient content, 115  
 Graminaceous crop, 115  
 Oat, 115  
 Para grass, 116  
 Anjan grass, 116  
 Rhodes, 116

- Teosinte, 117  
 Dinanath, 117  
 Napier grass, 118  
 Sudan grass, 118  
 Sorghum, 119  
 Molasses, 119  
 Amriso, 120  
 Leguminous crops, 121  
 Soybean, 121  
 Lucern, 121  
 Berseem, 122  
 White clover, 122  
 Stylo, 123  
 Joint vetch, 124  
 Fodder trees, 124  
 Badahar, 125  
 Bheul, 127  
 Tanki, 128  
 Koiralo, 128  
 Ipil- ipil, 129  
 Historical background, 1  
 Management of cattle and buffalo, 100  
 Housing management, 100  
 Conventional dairy farm, 100  
 Calves feeding, 106  
 Yak management, 109  
 Manure, 5  
 Meat products, 183  
 Momo, 183  
 Dry meat, 184  
 Meat, 5, 175  
 Buffalo meat, 5, 176  
 nutritive value, 177  
 Mashu Jaanch Ain, 177  
 Disease transmitted from meat, 178  
 Slaughtering, 180  
 meat grading, 180, 181  
 Milk, 5, 153  
 Composition 16, 154  
 Milk and milk products, 153  
 Dahi, 157  
 Yoghurt, 160  
 Mohi, 161  
 Khowa, 162  
 Chhena, 167  
 Panir, 169  
 Sherkam, 171  
 Chhurpi, 171  
 Butter, 172  
 cream, 172  
 Origin, 2  
 buffalo, 3  
 cattle. 2  
 Yak and Chauri, 3  
 Pasture development program, 138  
 Pasture development constraint 139  
 Control of poisonous plant, 140  
 Fodder production and utilization, 141  
 hay, 141  
 silage, 145  
 Poisonous problem, 200  
 Salt poisoning, 200  
 tobacco poisoning, 200  
 cotton seed poisoning, 201  
 sorghum poisoning, 201  
 Reproduction, production performance, 12  
 Skin, 5  
 Status of cattle, buffalo, Yak and Chauri, 4  
 Taxonomical classification, 1  
 UMMB 93,  
 Benefit, 94,  
 Methods of preparation, 94,  
 method of use, 95  
 Yak, 14  
 bone, 17  
 Skin 17

सिद्धिः साध्ये सतामस्तु





लेखक डा. चेताराज उप्रेतीले आफ्नो प्रारम्भिक शिक्षा दोलखा जिल्लामा प्राप्त गर्नु भई २०३७ सालमा कृषि र पशु विज्ञान अध्ययन संस्थाबाट वि.एस्सी. कृषि उत्तिर्ण गर्नु भयो । त्यस पछि सोही सालमा जिल्ला कृषि विकास कार्यालय दाङ्गबाट कृषि विकास अधिकृतको रूपमा सरकारी सेवामा प्रवेश गरी देशको विभिन्न भौगोलिक स्थानमा विभिन्न ओहदामा रही कृषि विकास, पशु अनुसन्धान तथा विकासमा प्रत्यक्ष संलग्न रही कार्य गर्नु भयो । ई.सं. १९८७ मा बाँहाले न्यूजिल्याण्डको क्यान्टेरबुरी M.Sc. in Animal Science को उपाधि लिनु भयो । डा. चेताराज उप्रेतीले सोही विश्व विद्यालयबाट Wool Production & Technology मा Post Graduate Diploma प्राप्त गर्नु भयो । बाँहाले ई.सं. २००४ मा फिलिपिन्सबाट Animal Nutrition मा Ph.D गर्नु भयो । महेन्द्र विद्याभूषण “क” बाट विभूषित डा. उप्रेतीले पशुपालन, नेपालमा भेडापालन, वाखापालन प्रविधि, उन्नत वाखापालन, Nutrient Contents of Feeds & Fodder in Nepal, नेपालमा पशुपन्छी तथा माछाको आहारा, उन्नत भेडा पालन प्रविधि, Handbook of Dairy Husbandry: Nepal (Co-author), Handbook of Poultry Husbandry: Nepal (Co-author and editor) गरी जम्मा ९ पुस्तक प्रकाशित गर्नु भएको छ । पशुपालनका विविध पक्षमा हालसम्म बाँहाले ४५ भन्दा बढी वैज्ञानिक कार्यपत्रहरू स्वदेश तथा विदेशी जर्नलमा प्रकाशित गरी सक्नु भएको छ । कृषकहरूको लागि बाँहाले सरल नेपाली भाषामा ३५ भन्दा बढी प्राविधिक लेख रचना विभिन्न पत्र पत्रिकामा छपाउनु भएको छ । वहाँ NAST बाट सन् २००९ मा “पशु अनुसन्धान तथा विकासमा उत्कृष्ट योगदान पुऱ्याए वापत” प्राज्ञ पुरस्कारबाट पुरस्कृत हुनु हुन्छ । हाल बाँहा नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् अर्न्तगत गाई भैसी अनुसन्धान कार्यक्रमको संयोजक (मुख्य वैज्ञानिक) पदमा कार्यरत हुनु हुन्छ ।



लेखक डा. विष्णु प्रसाद कुशवाहाले आफ्नो प्रारम्भिक शिक्षा महोत्तरी जिल्लामा प्राप्त गर्नु भयो । वि.सं. २०३८ सालमा तत्कालिन श्री ५ को सरकारको सेवामा प्रवेश गरी २०५३ सालमा कृषि तथा पशु विज्ञान अध्ययन संस्थान रामपुर (त्रि.वि) चितवनबाट B.V.Sc. & AH डिग्री प्राप्त गर्नु भयो । वि.सं. २०४८ सालमा तत्कालिन श्री ५ को सरकारको सेवाबाट नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्को सेवामा समायोजन भइ भेडा वाखा अनुसन्धान कार्यक्रम गुठिचौर जुम्लामा लगायत क्षेत्र.क.अ.का खजुरा, परवानीपुरमा २०६५ सालमा सम्म कार्यरत रहनु भयो । २०६५ सालमा बाहा वरिष्ठ प्राविधिक अधिकृत पद तहमा (T-7) मा बढुवा भइ विभिन्न डिस्सिल्येनमा (खास गरी पशु स्वास्थ्यमा) अनुसन्धानमा प्रतक्ष संलग्न हुनु हुन्छ । उहाँले पशु अनुसन्धानमा वैज्ञानिक कार्यपत्रहरू प्रकाशित गर्नु भएको छ ।



लेखिका सुजया उप्रेतीले आफ्नो प्रारम्भिक शिक्षा काठमाण्डौ जिल्लाको इडलिस प्रिप्याऱ्याटोरी हाई स्कूलबाट प्राप्त गर्नु भई वि.सं. २०६७ सालमा हिमालय कलेज अफ एग्रिकल्चर साइन्स एण्ड टेक्नोलोजी गढाघर, भक्तपुरबाट वि.एस्सी (अनर्स) एजी उत्तिर्ण गर्नु भयो । उहाँ स्नातकोत्तरको अध्ययन पश्चात केही समय NARC को अनुसन्धान कार्यमा संलग्न रहनु भयो । हाल उहाँ कृषि तथा पशु विज्ञान अध्ययन संस्थान (IAAS) रामपुरमा पशु विज्ञान विषय अन्तर्गत फिड्स एण्ड फिडिङ विषयमा स्नातकोत्तर तहमा अध्ययनरत हुनुहुन्छ । उहाँले आफ्ना अनुसन्धानका कृतिहरू NAST Journal, NARC Proceedings र कृषि सूचना मासिक पत्रिकामा प्रकाशित गर्नु भएको छ ।



ISBN 9937-2-3129-9



9789937231299