

# गाई पालन प्रविधि

जलवायु मैत्री स्मार्ट प्रविधि र अभ्यासहरु सहित

डा. ईश्वरीप्रसाद कडरिया



Caritas

saf  
bin  
For Small Farmers Future



प्रकाशक : कारितास नेपाल ([www.caritasnepal.org](http://www.caritasnepal.org))  
प्रकाशन वर्ष : २०७९  
संस्करण : प्रथम  
प्रकाशित प्रति : ५००  
सम्पर्क नं. : +977-1-5438172  
Email : [info@caritas.org.np](mailto:info@caritas.org.np)  
ISBN : 978-9937-1-2406-5

# गाई पालन प्रविधि

गाई पालन प्रविधि



कृषि राज्य कल विज्ञान विश्वविद्यालय

## पशु विज्ञान, पशु विकित्सा र मत्स्य विज्ञान संकाय

डीनको. कार्यालय

रामपुर, तिरुपतి, ఆంధ్రప్రదీపులు



फोन नं.: 086-592131

फैक्स नं.: 086-592114

मिति: .....

मिति: २०७९/०३/२४

प.स.  
ब.न.

## शुभकामना

करितास नेपाल काठमाण्डौको प्रकाशनमा लेखक डा. ईश्वरी प्रसाद कडरियाद्वारा लिखित गाईपालन प्रविधि आफैमा फिल्ड प्राविधिक एवं प्राविधिक एवं कृषकहरुको लागि निकै उपयोगी पुस्तक भएको महशुस गरेको छु । यस गाईपालन पुस्तिका हेर्नमा सानो भएता पनि गाई पालन व्यवसायमा लाग्ने सम्पूर्ण कृषकहरुका लागि आवश्यक पर्ने प्राविधिक ज्ञानहरु जस्तै उत्कृष्ट ठहरिएका गाईका जातहरुको विवरण, प्रजनन, प्रविधि, सामान्य व्यवस्थापनका व्यवहारिक पक्षहरु, चारा एवं पोषण, खोरको जानकारी, रोग व्याधी/परजिव आदी वारे वर्णन गरिएको छ । जुन व्यवहारिक पक्षमा उत्तर्न सधाउने विश्वास लिएको छु । यस प्रकारका सामाग्री प्रकाशनले गाई पालन व्यवसायमा ठूलो योगदान पुग्नेछ । यसबाट नेपालको गरिवि न्यूनिकरणमा ठूलो टेवा पुग्नेछ भन्नेमा विश्वस्त छु । यसका लागि लेखक बधाईका पात्र हुनुहुन्छ र लेखकलाई हृदयदेखिनै शुभ कामना एवं धन्यवाद दिन आहन्छु ।

डा. मनोज कुमार शाह (पि.एच.डी.)

सहायक डीन (शिक्षण)

डा. द्वैत (शिक्षण)



# कार्यकारी निर्देशकको तर्फबाट केहि भनाई

कारितास नेपालले विगत ३२ वर्ष देखि नेपालमा सामाजिक न्याय, गरीबी निवारण र दिगो जिविकोपार्जन, आपतकालिन प्रकोपमा विभिन्न कार्यहरू गर्दै आएको छ। गरीबी निवारण र दिगो जिविकोपार्जनका विभिन्न कार्यक्रमहरू मध्य 'साना किसान कृषि अनुकूलन र जैविक विविधता संजाल' (साफविन) एक हो। यो



कार्यक्रम नेपालका ३ जिल्लाका १२ वटा गाउँ नगर पालिकाहरूका ३० गाउँहरूमा सन २०१८ बाट सञ्चालन हुदै आइरहेको छ। सन २०२२ सम्म सञ्चालन हने यस कार्यक्रमबाट ९४२ साना किसानहरू प्रत्यक्ष रूपमा लाभान्वित भएका छन्।

साफविन कार्यक्रमको प्रमुख उद्देश्य भनेको जलवायु परिवर्तनको सन्दर्भमा अनुकूलनता अपनाइ साना किसानहरूको खाद्य तथा पोषण सुरक्षामा योगदान पुऱ्याउने र कृषि कार्यहरू मार्फत आय आर्जनमा बढ़ि गर्ने हो। यसका लागि कार्यक्रमले कृषिमा विविधता, सिंचाईमा पंहुच, कृषि उत्पादनको बजारीकरण आदिको लागि विभिन्न सरोकारवाला निकायहरूसंग साझेदारी र समन्वय गर्दै आएको छ।

प्रस्तुत पुस्तिका 'गाई पालन प्रविधि', गाई पालन गर्ने साना कृषकहरूलाई प्राविधिक ज्ञान प्रदान गर्ने उद्देश्यले कृषि तथा बन विश्व विद्यालयसंगको साझेदारीमा तयार पारिएको हो र यो पुस्तिका प्रकाशन गर्न पाएकोमा हामी धेरै हर्षित छौं। यस पुस्तिकाले गाई पालनमा आबध्द किसानहरू, यस क्षेत्रमा काम गर्ने कर्मचारी, प्राविधिकका साथै विभिन्न संघ संस्थाहरूलाई मार्ग निर्देश गर्ने छ, भन्नेमा विश्वास लिएको छु यो पुस्तिका प्रकाशनको लागि अथकरूपले लागि पर्नु भएका लेखक कृषि तथा बन विश्व विद्यालयका सह प्राध्यापक डा. इश्वरी प्रसाद कडारिया धन्यवादका पात्र हुनु हुन्छ।

गाई पालन प्रविधि

यस पुस्तिकाको प्रकाशनले गाई पालनमा आबध्द किसानहरू, यस क्षेत्रमा काम गर्ने कर्मचारी, प्राविधिकका साथै विभिन्न संघ संस्थाहरूलाई मार्ग निर्देश गर्ने छ, भन्नेमा विश्वास लिएको छु ।

अन्त्यमा यस प्रभावकारी कार्यक्रम मार्फत नेपालका गरिव तथा सिमान्तकृत समुदायसम्म पुगेर उनीहरूलाई सहायता प्रदान गर्न अमुल्य भूमिका निभाउनु हुने, यस कार्यक्रमका सम्पूर्ण कर्मचारी तथा कारितास नेपालसँग सहकार्य गर्नु हुने विभिन्न साभेदार संघसंस्था, सहकारी, सबै सरकारी/गैर-सरकारी निकायहरू र सहयोगी संस्थाहरूलाई धन्यवाद ज्ञापन गर्दछु । साथै साना किसानहरूको खाद्य सुधारको लागि अनवरत रूपमा आर्थिक सहायता दिनु हुने अन्तराष्ट्रिय साभेदार संस्थाहरू कारितास अष्ट्रिया, कारितास इटालियाना लगायत विभिन्न अन्तराष्ट्रिय साभेदार संस्थाहरूलाई हार्दिक धन्याद दिन चाहान्छु ।



फा. ललित ठुङ्गा  
कार्यकारी निर्देशक

## लेखकको भनाई

नेपालमा गाई सदियौ देखि पालिदै आएको छ । गाईलाई लक्ष्मीको रूपमा पुजा गर्ने एवम दुध, गहुत, गोबर लाई धार्मिक तथा औषधिको रूपमा पनि प्रयोग गरीदै आएको छ । साथैबहर तथा गोरुलाई कृषि कर्ममा पनिप्रयोग गरिदै आएको छ । गाई बाट प्राप्त दुध मानव जीवनको लागि अति आवस्यक खाध्य बस्तु हो । दुधमा मानव जीवनलाई चाहिने आवस्यक तत्वहरु जस्तै इनर्जी, प्रोटीन, फ्याट, पानि एवम शुक्ष्म तत्व पाइने हुनालेपूर्ण खाध्य पदार्थ पनि भन्ने गरिन्छ । बच्चा जन्मे देखि छ महिना सम्म दुध मात्र खाएर बाच्न सक्ने हुनाले गाईको दूधलाई अमृत समान मानिन्छ, नेपालमा पशु पालनको ठुलो हिस्सा गाई पालनले ओगटेको छ । तराई देखि उच्च पहाड सम्म साना कृषक देखि ठुला कृषकहरूले आफ्नो आम्दानीको मुख्य स्रोतको रूपमा गाई पालन गर्दै आएका छन् । बजारमा दुधको माग अत्यधिक रहेको र सजिलै बजारमाविकि वितरण हुने भएकोले पनि गाई पालन एक आकर्षक व्यवसाय हो । तथापि ग्रामिण क्षेत्रमा भौतिक पूर्वाधारको कमि, साना कृषकहरूको लगानीमा पहुच नपुग्नु, विमा नहुनु, जग्गाको कमि हुनु, प्राविधिकज्ञान नहुनु जस्ता कारणले यो व्यवसायबाट कृषक हरूले अपेक्षित उपलब्धि हासिल गर्न सकेका छैनन ।

पशु विज्ञानकाका विद्यार्थी, पशु सेवा प्राविधिक एवम कृषकहरूलाई अध्यन तथा प्रसार सामग्रीको रूपमा सहयोग पुग्ने उदेश्यले कारितास नेपालको प्रकाशन सहयोगमा यो “गाईपालन प्रविधि” पुस्तकप्रकाशनमा ल्याइएको हो । यस पुस्तक भित्र जलबायु मैत्री स्मार्ट प्रविधि एवम अभ्यासहरूको समेत चर्चा गरिएको छ । यस पुस्तकमा नेपालमा पाइने गाईकास्थानीय जातहरु, विदेशी उन्नत जातहरु, दुधालुगाई पालनमा ख्याल गर्नुपर्ने कुराहरु, गोठको व्यवस्थापन, घाँस-दानापानीको व्यवस्थापन, गाईमा हुने बांझोपना एवम समाधानका उपायहरु, पशु स्वास्थ्य, सुख्खा समयमा आहाराको व्यवस्थापन

जस्ता महत्वपूर्ण शिष्कहरु समेटिएका छन् । साथैअहिले विश्वव्यापी चुनौतिको रूपमा रहेको जलबायु परिवर्तनले पशुपालन विशेषगरि गाई पालन क्षेत्रमापुर्याएको असरलाई न्यूनीकरण गर्ने उपायहरू सुभाइएको छ । र थप जानकारीको लागि गाई पालनका नविनतम प्रविधि रिमोट सेंसिंग प्रविधिलाई समेत समेटिएको छ । लेखकले आफ्नो अध्यन, अनुभव, अनुसन्धानगर्दाका जानकारी एवम नतिजा एवम विभिन्न सन्धर्भ सामग्रीको आधारमा यो पुस्तक तयार पारिएकोले गाई पालन एवम यस संग सम्बन्धित विभिन्न पेशा व्यवसायमा लागेकालाई यस पुस्तकबाट ठुलो सहयोग पुग्ने अपेक्षा गरिएको छ ।

धन्यवाद !



# विषयसूची

क्र.सं.	शीर्षक	पेज नं.
१.	गाईपालनको पृष्ठभूमि	१
२.	नेपालमा पालिने विभिन्न जातका गाईहरू	२
	२.१ स्थानीय गाईहरूबारे जानकारी	२
	२.२ उन्नत जातका गाईहरू	६
३.	गाईगोठको व्यवस्थापन	९
	३.१ प्रचलित गोठ	९
	३.२ सुधारिएको गोठ	१०
४.	पशु प्रजनन र प्रजननसँग सम्बन्धित समस्या	१३
	४.१ पशु प्रजनन	१३
	४.२ प्रजननसँग सम्बन्धित समस्याहरू	१४
५.	नश्ल सुधार तथा बाँझोपन व्यवस्थापन	२८
६.	गाई-भैंसीमा लाग्ने प्रमुख रोगहरू	३४
७.	आहारा संरक्षण र पोषण ढिक्का	३८
८.	पशुपालनमा जलवायु परिवर्तनको प्रभाव	४०
९.	जलवायुमैत्री स्मार्ट पशुपालन	४१
१०.	पशुपालनमा रिमोट सेन्सर प्रविधि	४५
११.	दूध र दूधको गुणस्तर	४७
१२.	दूधजन्य परिकारहरू	५०
१३	हे, साइलेजबारे जानकारी	५२

# १. गाईपालनको पृष्ठभूमि

कृषि क्षेत्रमा असङ्गत्य सम्भाव्यता बोकेको हाप्रो देश नेपाल, यहाँका अधिकांश जनसङ्ख्या जीविकोपार्जनका लागि पूर्ण रूपमा कृषिमा निर्भर छन् भने अन्य पनि आंशिक रूपले कृषिमा संलग्न रहेको सर्वविदितै छ । नेपालको आर्थिक र सामाजिक विकासका लागि सर्वप्रथम कृषि क्षेत्रको विकास हुन अपरिहार्य छ । कृषि क्षेत्रको विकासका निम्नि कृषिका लागि आवश्यक पूर्वाधारको विकास, कृषिमा आधुनिकीकरण र समयसापेक्ष प्रविधिको आवश्यकता पर्छ भनेमा दुई मत छैन । स्वतस्फूर्त रूपमा व्यावसायिक कृषि पेसामा लागेका किसानहरूले समय-समयमा देखिने प्राविधिक समस्याको हल गर्न नसकदा पेसा नै धराशायी बन्दै गएको अवस्थामा दक्ष र कुशल कृषि प्राविधिक उत्पादन पनि एउटा मुख्य पाटो हो ।

‘कृषि मूलश्च जीवन’ भन्ने मूल मन्त्र आत्मसात् गर्दै कृषिबाट नै समाज र राष्ट्रको विकास सम्भव छ भन्ने कुरालाई मध्यनजर गर्दै कृषि विकासका लागि आवश्यक पर्ने ऋण, पशु बिमा, कृषि उपकरणमा अनुदान, घाँसेबाली जस्ता पूर्वाधारको पूर्ति गर्नु आजको आवश्यकता हो । पशुपालन व्यवसाय नेपालको सामाजिक, आर्थिक विकासको मेरुदण्ड हो । अभ विशेष गरी दुधालु पशुपालन अर्थात् डेरी व्यवसाय नेपाल जस्तो विकासोन्मुख देशका लागि एक महत्त्वपूर्ण व्यवसाय हो, जसबाट उत्पादित दूध र दूधजन्य परिकार मानव शरीरका लागि आवश्यक पर्ने सम्पूर्ण आवश्यक खाद्य तत्त्व हुनुका साथै बजारमा पनि अधिक माग बढ्दै गएकाले यो व्यवसायले चौतर्फी महत्त्व बढाएको छ । नेपालमा पछिल्ला केही वर्षमा बढ्दै गइरहेको जनसङ्ख्या र मानिसको खानपानमा आएको परिवर्तनले दूध एवं दूधजन्य पदार्थको माग दिनानुदिन बढिरहेको छ । विगत केही वर्षदेखि नेपाल सरकारले पनि व्यावसायिक पशुपालन र डेरी व्यवसायलाई प्रोत्साहन गर्न सुलभ ऋण, पशु बिमा, कृषि उपकरणमा अनुदान, घाँसेबाली

प्रवर्द्धन, नश्ल सुधार र कृत्रिम गर्भधान, गोठ सुधार कार्यक्रम सञ्चालन गरिरहेको भए पनि कृषकहरूले अपेक्षित लाभ र उपलब्धि भने हासिल गर्न सकिरहेका छैनन् । व्यावसायिक पशुपालनको प्रचुर सम्भावना हुँदाहुँदै पनि त्यसका पछाडि विभिन्न चुनौती खडा छन् । जसअन्तर्गत पशुहरूमा देखिने बाँझोपना पनि एक प्रमुख समस्या हो । महँगो मूल्यमा खरिद गरी ल्याएको उन्नत जातको पशु एक पटक बियाएपछि, दोस्रो पटक बाली नै नजाने, बाली गइहाले पनि गर्भ नरहने, तुहिने जस्ता समस्याले गर्दा पशुको उत्पादकत्वमा छास आई व्यवसाय नै धराशायी हुने जोखिम बढ्दै जान्छ । दक्ष पशु प्राविधिकको सहयोगमा नयाँ-नयाँ प्रविधिको प्रयोग गरेर उचित व्यवस्थापनसहितको व्यावसायिक पशुपालन गरी आर्थिक पक्ष सुधार गर्नु आजको आवश्यकता हो ।

## २. नेपालमा पालिने विभिन्न जातका गाईहरू

### २.१ स्थानीय गाईहरूबाटे जानकारी

#### क. अछामी गाई

यस गाईको उत्पत्ति अछाम जिल्लामा भएको हो । यो गाई मुख्यतया अछाम, बझाङ, बाजुरा तथा डोटी जिल्लामा पाइन्छ । यो संसारको सबैभन्दा सानो जातको गाई हो । यस जातको गाईलाई नौमुठे गाईको नामले पनि चिनिन्छ । यसको रड खैरो, कालो, खरानी, टाटेपाटे आदि हुन्छ । यो गाईको औसत तौल एक सय २० देखि एक सय ४० केजीसम्म हुन्छ । यसको दैनिक दूध उत्पादन १.४ देखि दुई लिटर र बढीमा चार लिटरसम्म हुन्छ । यो जातका गाई कम खर्चमा पाल सकिन्छ । साथै यो गाई लोप हुने खतरामा छ ।

#### ख. लुलु गाई

यस गाईको उत्पत्ति मुस्ताङ जिल्लामा भएको हो । यो गाई उच्च हिमाली

भेगका जिल्ला जस्तै : मुस्ताङ, मनाड तथा डोल्पामा पाइन्छ । यो गाईमा जुरो हुँदैन, त्यसैले झट्ट हेर्दा जर्सी जस्तै देखिन्छ । यो सुखखा चिसो हावापानीमा पनि हुर्कन सक्छ । यसको कद होचो, लामो पुच्छर, छोटा खुट्टा, बाकला राँ हुन्छन् । यो गाईको औसत तौल एक सय २० देखि एक सय ८० केजीसम्म हुन्छ । वयस्क भालेको तौल एक सय ५० देखि दुई सय २५ केजीसम्म हुन्छ । यसको दैनिक दूध उत्पादन १.२ देखि १.५ लिटरसम्म हुने गर्छ ।

### ग. खैला गाईद

यो गाई सुदूरपश्चिम प्रदेशको पहाडी जिल्ला खास गरी बैतडी, डडेल्धुरा, डोटी जिल्लामा पाइन्छ । यसको साँढे तथा गोरु रिसालु स्वभावको हुन्छ । यसको सिड सीधा र माथितिर फर्केको, शरीर बलियो भएको हुन्छ । यो मालसामान बोक्न र खेत जोलका लागि उपयुक्त जात हो । अन्य स्थानीय जातका गाईहरू भने ठूलो शरीरका हुन्छन् । यसले तीन सय पाँच दिनको दुहुनो अवधिमा दैनिक औसत २.५ लिटरसम्म दूध दिन्छ । यसको गर्भधारण अवधि भने दुई सय ८८ दिनको हुन्छ । यो गाई मध्य पहाडको लागि राम्रो मानिन्छ ।

### घ. सिरी गाई

यो गाईको उत्पत्ति पूर्वी पहाडको खास गरी इलाम जिल्लामा भएको हो । यो जातको गाई पहाडी क्षेत्रका लागि उपयुक्त जात हो । यस्ता गाईको रड कालोदेखि सेतोसम्म हुन्छ । यस्ता गाईको निधार चौडा र च्यापो हुन्छ भने कान साना हुन्छन् । सिडचाहिँ अगाडि निस्केको र थोरै माथि फर्केको तिखो हुन्छ । यसको गर्भधारण अवधि दुई सय ९५ दिनको हुन्छ । यसले दुई सय ६८ दिनको दुहुनो अवधिमा दैनिक औसत ४.५ लिटरसम्म दूध दिन्छ । स्थानीय गाई मध्ये सबैभन्दा धेरै दुध उत्पादन क्षमता भएको गाई हो । यो गाई लोपो नुख अवस्थामा पुगीसकेको छ ।

## **ड. पहाडी गाई**

यो गाईको जात नेपालको प्रायः सबै पहाडी क्षेत्रमा पाइन्छ । यो प्रायः कालो रड, दूध उत्पादन क्षमता कम भएको, विषम हावापानीमा हुर्क्न सक्ने सानो कदको जात हो । यो चार वर्षको उमेरमा वयस्क भई पाँच वर्षको उमेरमा पहिलो बेत बियाउँछ । यस गाईको गर्भधारण अवधि दुई सय ७५ दिनको हुन्छ । यसले दुई सय ४० दिनको दुहुनो अवधिमा दैनिक औसत १.५ लिटर दूध दिन्छ ।

## **च. तराई गाई**

यो गाईको जात नेपालको प्रायः सबै तराई क्षेत्रमा पाइन्छ । तराईको समथर भूभागका लागि यो उपयुक्त गाईको जात हो । प्रायः सेतो रड, दूध उत्पादन क्षमता कम भएको, मध्यम कदको, कान सीधा, बलियो र गर्मी हावापानीका लागि उपयुक्त गाई हो । यसको औसत शारीरिक तौल दुई सय १० केजीसम्म हुन्छ । यसको गर्भधारण अवधि दुई सय ९६ दिनको हुन्छ । यसले दुई सय ४६ दिनको दुहुनो अवधिमा दैनिक औसत २.१ लिटर दूध उत्पादन गर्छ । यो गाई विशेष गरि जोत्नमा प्रयोग भएको पाइन्छ ।

## **छ. याक**

यो गाईको जात हिमाली क्षेत्र (समुद्र सतहबाट तीन हजारदेखि चार हजार पाँच सय मिटर उचाइसम्म)मा पाइन्छ । यसको भालेलाई याक र पोथीलाई नाक भनेर चिनिन्छ । यसको दूध उत्पादन क्षमता कम भए पनि दूधमा चिल्लो पदार्थ ६.६ प्रतिशतसम्म हुन्छ । यसको काँध सीधा, रैं लामा, सिङ तिखो, लामो र बलियो हुन्छ । यो जातका गाईमा अत्यधिक चिसो सहन सक्ने क्षमता हुन्छ । यसको गर्भधारण अवधि दुई सय ५२ देखि दुई सय ५५ दिनको हुन्छ । नाकलाई बियाएको दुई महिनासम्म दुहिंदैन, नवजात बाच्छाका लागि छाडिन्छ र त्यसपछि मात्र दुहिन्छ । यसले एक सय ६७ दिनको दुहुनो अवधिमा दैनिक औसत १.३ केजी दूध दिन्छ ।

वयस्क याकको शारीरिक तौल औसत तीन सय ५५ केजी र नाकको अधिकतम तीन सय २५ केजीसम्म हुन्छ ।

### ज. चौंरी गाई

यो गाईको जात नेपालको उच्च पहाडी क्षेत्रमा (नौ हजारदेखि १५ हजार फिटसम्म) पाइन्छ । चौंरीबाट चौंरी जन्मिँदैन र चौंरी उत्पादनका लागि शुद्ध जातको याक र नाक आवश्यकता पर्छ । शुद्ध जातको भालेलाई याक र पोथीलाई नाक भनिन्छ भने वर्णशब्दकरलाई चौंरी भनिन्छ । चौंरीको भालेलाई भोपा भनिन्छ । यो नपुंसक हुने हुनाले यसलाई भारी बोक्न र खेत जोल प्रयोग गरिन्छ । चौंरीको पोथीलाई भुमा भनिन्छ, यो उत्पादनशील हुन्छ । यसले दैनिक चार लिटरसम्म दूध दिन्छ । नाक र स्थानीय जातको बहरको क्रसबाट जन्मेको डिम्जो चौंरी र याक र स्थानीय गाईको क्रसबाट जन्मेकोलाई उराड चौंरी भनिन्छ । डिम्जो चौंरी उचाइमा गएर चर्न सक्ने, ठण्डी सहन सक्ने हुन्छ । यस जातको चौंरीको दूध उत्पादन राम्रो हुन्छ । उराड चौंरी उचाइमा गएर चर्न नसक्ने, ठण्डी सहन नसक्ने र दूध उत्पादन कम हुन्छ ।

### नेपालमा पालिने स्थानीय गाईहरू



अछामी गाई



लुलु गाई



खैला गाई



सिरी गाई



पहाड़ी गाई



तराई गाई



याक



चौंरी गाई

स्रोत : गाई पालन प्रविधि (२०५४)

## २.२ उन्नत गाईहरूबाटे जानकारी

### क. जर्सी गाई

यसको उत्पत्ति बेलायतको जर्सी टापुमा भएको हो । यो करिब त्रिभुजाकार, रड प्रायः रातो, खेरो वा कालो, डङ्डाल्लु सीधा, फाँचो र थुन ठूला, टाउको गाई पालन प्रविधि

बीचमा खोप्रो परे जस्तो, अनुहार छोटो र यसको भाले रिसालु हुन्छ । साँढेको शारीरिक तौल ६ सय ७५ केजी र माउको तौल चार सय ५० केजी हुन्छ । प्रतिबेत प्रतिजनावर दूध उत्पादन पाँच हजारदेखि ६ हजार लिटरसम्म हुन्छ ।

#### **ख. होलिस्टिन फ्रिजन**

यसको उत्पत्ति नेदरल्यान्डको फ्रिजल्यान्डमा भएको हो । यो गाई संसारकै सबैभन्दा बढी दूध दिने, सेतो, कालो, टाटेपाटे, ढाड अलि कुप्रेको, लामो र साँघुरो मुख, शान्त स्वभावको हुन्छ भने साँढे हिंस्रक स्वभावको हुन्छ । साँढेको शारीरिक तौल एक हजार केजी र माउ ६ सय ७५ केजीसम्म हुन्छ । दूध उत्पादन प्रतिबेत ६ हजार पाँच सयदेखि नौ हजार लिटरसम्म भए तापनि यसले ११ हजार लिटरभन्दा बढी दिएको पनि पाइन्छ ।

#### **ग. ब्राउन स्विस गाई**

यसको उत्पत्ति स्विट्जरल्यान्डमा भएको हो । यो गाई खैरो वा कालो रडको, ससत र सोभो हुन्छ । प्रतिकूल मौसम खफ सक्ने, डाँडाकाँडामा पनि पाल्न सकिने, गर्मीमा पनि पाल्न सकिने खालको यसको शारीर हुन्छ । साँढेको शारीरिक तौल नौ सय केजी र माउको ६ सय २५ केजीसम्म हुन्छ । प्रतिबेत औसत दूध उत्पादन पाँच हजार पाँच सय लिटरसम्म पाइन्छ ।

#### **घ. साहिवाल गाई**

यसको उत्पत्ति पाकिस्तानको मन्टगोमेरीमा भएको हो । चाक्लो निधार, छोटा खुड्टा, पछाडि फर्केका छोटा सिड, निकै ठूलो र लगभग एकतर्फ ढल्केको जरो तथा माल भएको हुन्छ । यसको रड रातो र हल्का खैरो हुन्छ । यो एसियाको राष्ट्रो दुधालु गाई हो । साँढेको तौल पाँच सय केजी र माउको तौल तीन सय ४० केजी हुन्छ । प्रतिबेत दूध उत्पादन एक हजार तीन सय ५० लिटर हुन्छ ।

## ड. रेड सिन्धी

यसको उत्पत्ति पाकिस्तानको सिन्धु प्रान्तमा भएको हो । यसको रड रातो, कालो, बोधो सिड भएको, धेरै ठूलो जरो तथा माल भएको, दरिलो शरीर, निकै शान्त प्रकृतिको, फाँचो ठूलो र तल भरेको हुन्छ । साँढेको शारीरिक तौल चार सय ५० केजी र माउको तौल तीन सय केजीसम्म हुन्छ । प्रतिबेत औसत दूध उत्पादन एक हजार पाँच सयदेखि दुई हजार दुई सय लिटर हुन्छ ।

## च. हरियाणा गाई

यसको उत्पत्ति भारतको हरियाणामा भएको हो । यसको रड सेतो, कसिलो र अग्लो शरीर हुन्छ । यसको साँढे जोल र गाडा तान्न उपयुक्त हुन्छ । वयस्क गाईको तौल पाँच सय ५० केजी हुन्छ । यसको प्रतिबेत औसत दूध उत्पादन एक हजार दुई सय लिटर हुन्छ ।



जर्सी गाई



होलिस्टिन फ्रिजन



ब्राउन स्विस गाई



साहिवाल गाई

गाई पालन प्रविधि



ब्राउन स्विस गाई



साहिवाल गाई



रेड सिन्धी



हरियाणा गाई

### ३. गाईगोठको व्यवस्थापन

गाईपालन व्यवसायमा उचित किसिमको गोठको व्यवस्था भएमा पशु प्रजनन, पशु स्वास्थ्य, पशु उत्पादनदेखि मानव स्वास्थ्यमा समेत महत्वपूर्ण भूमिका खेल्छ । गोठ बनाउनुको मुख्य उद्देश्य पशुहरूलाई गर्मी, ठण्डी र वर्षाबाट बचाउनु हो । गोठ व्यवस्थापनमा मुख्य भनेको गोठको दैनिक सरसफाई, घाँस तथा मलमूत्रको अलग-अलग व्यवस्था, खानेपानीको व्यवस्था, थारो, बियाउने, दुहुनाको छुट्टाछुट्टै व्यवस्था हुनुपर्छ ।

#### गोठका प्रकार

##### ३.१ प्रचलित गोठ

हाम्रो देशमा अहिले पनि अधिकांश किसानहरूले आफू बस्ने घरसँगै वा नजिकै एकदमै साँघुरो र सबैतिरबाट बन्द भएको गोठ बनाएको पाइन्छ ।

गाई पालन प्रविधि

यस गोठमा घाँस, दाना तथा मलमूत्रको अलग-अलग व्यवस्थापन हुँदैन, थारो, बियाउने, दुहुनाको छुट्टाछुट्टै व्यवस्था नहुने, दुहुना पशुदेखि लिएर बिरामी पशु सँगै राख्ने गरिन्छ । प्रचलित गोठ बनाउनुको मुख्य कारण पशुहरू चोरिनुबाट बचाउनु, जग्गा र लागत खर्चको अभाव महसुस गरिएको पाइन्छ । यस्ता किसिमका गोठमा पशुहरूलाई रातिको समयमा मात्रै राखिन्छ भने दिनभरि बाहिर चौरमा चर्न दिइन्छ ।

### ३.२ सुधारिएको गोठ

यस्ता गोठहरू आधुनिक तरिकाले बनेका हुन्छन् । यस गोठमा घाँस, दाना तथा मलमूत्रको अलग-अलग व्यवस्था, खानेपानीको व्यवस्था, थारो, बियाउने, दुहुनाको छुट्टाछुट्टै व्यवस्था हुन्छ । पशुको उमेर र अवस्थाअनुसार बेगलाबेगलै कोठा बनाएको हुन्छ ।

### सुधारिएको गोठका लागि क्षेत्र छनोट

#### क. माटो

- माटोको बनावट बलियो हुनुपर्छ, जसले गर्दा बलियो जग हाल्ल उचित होस् । बलौटे माटोबाहेक सबै माटोको बनावट उपयुक्त हुन्छ ।

#### ख. जग्गाको उपलब्धता

- दुई सय गाईका लागि कम्तीमा पनि दुई-तीन बिघा जग्गा चाहिन्छ । दुई ओटा गाई चर्नका लागि कम्तीमा पनि आठ रोपनी जग्गा चाहिन्छ ।

#### ग. स्थलाकृति

- भिरालो सतहभन्दा समथर सतह उचित हुन्छ, जसले गर्दा निर्माणमा खर्च कम पर्न जान्छ । गोठ निर्माण कार्य गर्दा पूर्व-पश्चिम दिशातर्फ गर्नुपर्छ ।

#### घ. ढल निकासी प्रणाली

- पानी नजम्ने ठाउँ वा ढल व्यवस्थाको सुविधा भएको हुनुपर्छ ।

### **ड. पानीको उपलब्धता**

- खानेपानीको मात्र व्यवस्था नभई धुनका लागि, दूध प्रशोधन, दुग्धजन्य उत्पादन, दाना, कुँडोका निमित उपलब्ध हुनुपर्छ ।

### **च. बिजुली**

- बिजुली बत्ती वा अन्य बिजुलीका स्रोतको उपलब्ध हुनुपर्छ ।

### **छ. हावा र सौर्य विकिरणबाट सुरक्षा**

- गोठ बन्ने क्षेत्रको वरिपरि ठुल्ठूला रुखहरू, जस्तै : बढहर, चिलाउनेलगायत उपलब्ध हुनुपर्छ ।

### **ज. ध्वनि र अन्य प्रदूषणबाट सुरक्षा**

- गोठ बनाउने स्थल ध्वनि, हावा र माटो प्रदूषित गर्ने ठुल्ठूला कारखाना तथा फोहोर व्यवस्थापन गर्ने ठाउँबाट टाढा हुनुपर्छ । सुधारिएको गोठमा पशुको उमेर र अवस्थाअनुसार बेगलाबेगलै कोठा बनाइएको हुन्छ । जस्तै :

### **क. थारो पशुका लागि गोठ**

यसमा दूध दिन बन्द गरिसकेका पशुहरू राखिन्छ । दाना, पराल दिने व्यवस्था साथै कृत्रिम गर्भाधान पनि यसै गोठमा हुँदा नै गरिन्छ । बियाउनुभन्दा ६० दिनअगाडि बियाउने गोठमा सारिन्छ र जीवन निर्वाहिका निमित दाना, पराल र घाँस मात्र खुवाइन्छ ।

### **ख. बियाउने गाईको गोठ**

यस गोठमा त्यस्ता पशुहरू राखिन्छ, जसको बियाउने समय ६० दिन मात्र बाँकी छ । यो गोठमा बियाउने गाइलाई पर्याप्त मात्रामा ठाउँ हुन्छ । सकभर एकले अर्कालाई हान्न नसक्ने हुनुपर्छ । यो अरू गोठको भन्दा अलि टाढा बनाइन्छ । यसमा बियाउने पशु राखेपछि पशुहरूलाई जीवन निर्वाह गर्ने दाना दुई केजी र अरू चिज २.५ केजी थप गरेर खुवाइन्छ । यसमा विशेष रेखदेख गर्ने व्यवस्था मिलाइएको हुन्छ ।

## ग. बाच्छा-बाच्छीका लागि गोठ

यो गोठ दुहुनो गोठको नजिकै बनाइनुपर्छ किनकि दूध दुहुने बेलामा दूध दुही सकेर बाच्छा-बाच्छीलाई खुवाउन सजिलो होस् । बाच्छा-बाच्छी चार महिना उमेर पुगेपछि दूध छुटाई छुट्टै राख्ने गरिन्छ ।

## घ. दुहुना पशुको गोठ

यस गोठभित्र दुहुना पशु मात्र राखिन्छ । गोठभित्रै दाना, पराल, भुसा, घाँस खुवाउने व्यवस्था मिलाइएको हुन्छ । त्यसको नजिकै दूध दुहुने भाँडा राख्ने तथा दूध राख्ने कोठा पनि बनाइएको हुन्छ ।

## ड. बिरामी पशुको गोठ

यो गोठ खास गरी अरू गोठहरूदेखि टाढा बनाइनुपर्छ । यसमा बिरामी पशुहरूको उपचार गर्न व्यवस्था मिलाइएको हुनुपर्छ । यसका लागि औषधि राख्ने सानो कोठा हुनुपर्छ ।

## च. कोरली बाच्छा-बाच्छीको गोठ

यसमा एक वर्षभन्दा माथिका बाच्छीहरू राखिनुपर्छ । यसमा बढी रेखदेख पुऱ्याउनुपर्छ र साँढे खोजेको पनि ध्यान पुऱ्याउनुपर्छ ।

प्रत्येक पशुहरूको उमेर तथा अवस्थाअनुसारको गोठका लागि चाहिने ठाउँ

पशुको किसिम	गोठको क्षेत्रफल (वर्गमिटर)	पटाङ्गी क्षेत्रफल (वर्गमिटर)
साँढे, राँगो	१२.०	२४.०
थारो गाई	३.५	६.०
थारो भैंसी	४.०	८.०
बियाउने गाई, भैंसी	१२.०	१२.०
बाच्छा-बाच्छी र पाडा-पाडी	१.०	२.०
कोरली बाच्छी र पाडी	२.०	४.०
बिरामी गाई र भैंसी	१२.०	१२.०

## एउटा सुधारिएको गोठभित्र विभिन्न अवस्थाका लागि हुनुपर्ने नाप

१. दाना, घाँस खुवाउने डुँडको बाहिरी भागमा दाना, घाँस ओसारपसार गर्न करिब एक मिटर फराकिलो बाटो भएको हुनुपर्छ ।
२. दाना, घाँस खुवाउने डुँडका लागि ०.७५ मिटर ।
३. गाई, भैंसी बाँधी राख्न वा उभिन चाहिने ठाउँको लम्बाइ १.५ मिटर ।
४. पशु वस्तुको पिसाब, गोबर बरने ढल । नाली ०.५ मिटर चौडाइ हुनुपर्छ ।
५. दूध दुहुन, पशु वस्तु हिँडन, गोबर फाल्न इत्यादिका लागि १.५ मिटरको बाटो हुनुपर्छ । एउटा वयस्क पशु वस्तु (गाई, भैंसी)का लागि  $1.5 \times 1.2$  वर्गमिटरको हुनुपर्छ ।

## अन्य अवस्था

- भित्री भाग : यसको भित्री सतह खस्रो, नचिप्लिने हुन्छ । यसको भिरालोपन पशु वस्तु उभिने ठाउँबाट ढल, नालीतिर १.५ इन्च हुनुपर्छ । बाँकी पिसाब पोखिएको पानी सजिलै बगेर जाओस् ।
- दाना, घाँस हाल्ने डुँड : डुँडको आकार तल पिँधमा साँघुरो र माथिपट्टि फराक भएको हुन्छ । डुँडको अगाडिपट्टि नौ इन्च उचाइ, पछाडिपट्टिबाट दुई फिट ६ इन्च र डुँडको माथि खुला, फराक पनि दुई फिट ६ इन्चको हुन्छ ।

## ४. पशु प्रजनन र प्रजननसँग सम्बन्धित समस्या

### ४. १ पशु प्रजनन

गर्भावस्था र भाले लगाउने समयको पहिचान

#### बथानमा भाले लगाउने समयको पहिचान

- सामान्यतया गर्मी ठाउँमा बथानमा पालिने पशुहरूमा पोषणको कमी सँगसँगै कमजोर व्यवस्थापनले गर्दा साँढे लगाउने उपयुक्त समयको पहिचान गर्न गाह्वो हुन्छ । एक त साँढे लगाउने समय

नै छोटो अवधिको (१०-१२ घण्टा मात्र) रहने अनि लक्षण नै कम देखाउने र केही लक्षण रातको समयमा मात्र देखिने हुनाले पशुपालक कृषकहरूलाई यो समय पहिचान गर्न गाह्रो पर्ने गर्छ । मौसम अनुकूल रहँदा ऋतुचक्रको अवधि १४ घण्टासम्म रहने र मौसम प्रतिकूल हुँदा दुई घण्टादेखि २८ घण्टासम्म पनि रहने हुँदा दैनिक दुई पटक पशुको निरीक्षण गर्दा यो समय पत्ता लगाउन केही सहज हुन्छ र यो समय पत्ता लगाउन बिहानको समय बढी उपयुक्त मानिन्छ ।

- पशुले लक्षण देखाउन थालेको ४-१२ घण्टापछि गर्भधान गराउँदा गर्भ रहने सम्भावना बढी रहन्छ ।

### **साँढे लगाउने समयमा गाईमा निम्न लक्षण देखिन सक्छ । जस्तै :**

- पछिल्लो पटकको ऋतुचक्र सकिएको १८-२० दिन भएको तैपनि गर्भ नरहेको अवस्थामा खान कम गर्ने, कराउने, दुधालु पशुले दूध घटाउने, गोठको सँगैको पशुमाथि चढने, अर्को पशु आफूमाथि उक्लिँदा नचली उभिने, सुत खुकुलो बनाउने, सेप फाल्ने जस्ता लक्षण देखिन्छन् ।
- भाले लगाउने समयको पहिचानका लागि रातको समयमा पशुको अवलोकन गर्ने, पशुको लक्षणलाई निरीक्षण गर्ने, ऋतुचक्र व्यवस्थापन (हर्मोन, औषधिको प्रयोगले) गर्ने जस्ता कार्य गर्न सकिन्छ । पशु बियाएको करिब ८० दिन बितिसकदा पनि भाले नखोजेमा उनीहरूको परीक्षण अत्यावश्यक हुन्छ । पशुको शारीरिक परीक्षण, गोठ र पोषणयुक्त खाद्यान्नको अवस्था, पाठेघरको अवस्था, पशुवस्तुमा परजीवीको सङ्क्रमण जस्ता परीक्षण गरी बाँझोपनका कारण पत्ता लगाई सोहीअनुरूपको उपचार गर्न सकेको खण्डमा यो समस्याको समाधान गर्न सहज हुन्छ ।

## **सुधारिएको प्रजनन कार्यसम्पादनले किसानलाई निम्न फाइदा गर्छ :**

- ◆ दैनिक औसत दूध उत्पादनमा वृद्धि,
- ◆ सुख्खा समय कम हुन्छ,
- ◆ गर्भाधान लागतमा कमी,
- ◆ छिटो र छरितो उत्पादन,
- ◆ वार्षिक रूपमा कोरली पशुको सङ्ख्यामा वृद्धि जसले पशु बिक्री-वितरण र उत्पादन क्षमता कम भएका पशुलाई फेरबदल गर्न सहयोग पुग्छ,
- ◆ उत्कृष्ट खाद्यान्न उपयोग र कम लागत, उच्च लाभ ।

## **दुहुना पशुहरूमा प्रजनन समयावधि**

निम्नानुसार सिफारिस गरिएको प्रजनन समयतालिका पालना गरेर प्रजनन चक्रलाई राम्रोसँग बुझन सकिन्छ ।

- ◆ पशु बियाउँदा कम पीडा हुनुपर्छ,
- ◆ पाठेघरको आवतजावत (सङ्कुचन) हुन २१ दिन लाग्छ,
- ◆ स्वैच्छिक पर्खाइको अवधिबाहेक, गर्भाधानबिनाको खुला दिन ५० भन्दा बढी हुनुहुँदैन ।
- ◆ ऋतुचक्र प्रत्येक १८-२४ दिनमा दोहोरिन्छ,
- ◆ पशु बियाएको ५०-८० दिनपछि मात्र अर्को गर्भाधान गराइनुपर्छ,
- ◆ दुई बेतको बीचमा सुख्खा समय कम्तीमा ५०-६० दिन कायम हुनुपर्छ,
- ◆ गर्भावस्थाले कम्तीमा २८०-२८५ दिन समय लिन्छ ।

बथानको प्रजनन कार्यमा प्रभाव पार्ने तीन गैरपोषक र तीन पौष्टिक तत्त्व गरी ६ ओटा निम्न मुख्य कारकहरू छन् :

- ◆ पशु बियाएपछिको ५०-५५ दिन,
- ◆ साँढे लगाउने समयबारे कम जानकारी,
- ◆ कृत्रिम गर्भाधानमा समस्या,

- ◆ पशुको शारीरिक अवस्था,
- ◆ खाद्यान्नको अवस्था,
- ◆ कोरलीको शारीरिक अवस्था र जिउँदो तौल ।

पशुपालनमा स्वस्थ कोरली बाच्छी, पाडी उत्पादन महत्त्वपूर्ण हिस्सा हो । प्रभावकारी र उत्पादनशील गाई उत्पादन गर्न बाच्छी जन्मेको दिनबाटै सावधानीपूर्वक योजनाबद्ध व्यवस्थापनामा लाग्नुपर्छ ।

### **व्यवस्थित पशुपालनको उद्देश्य**

- न्यूनतम रोग र मृत्युदरसहितको उल्लेखनीय उत्पादन,
- लक्ष्य प्रत्यक्ष तौल प्राप्त गर्न उच्चतम वृद्धि दर,
- न्यूनतम लागतमा दाना (दूध, घाँस र आहारा), पशु स्वास्थ्य आवश्यकताहरू (भेटेरिनरी शुल्क र औषधिहरू) र अन्य सञ्चालन लागतहरू (दूध र अन्य उपकरणहरू) सहज रूपमा प्राप्त गर्न,
- श्रम आवश्यकता कम गर्न ।

पहिलो तीन महिना कुनै पनि दुग्ध गाईको जीवनमा सबैभन्दा महँगो अवधि हो । त्यो अवधिमा मृत्युदर उच्च रहने गर्छ । पालन प्रणाली जस्तोसुकै भए पनि बाच्छाहरूलाई घाम, हावा र वर्षाबाट सुरक्षा चाहिन्छ । प्रारम्भिक जीवनमा रोग रोकथाम र उपचार महँगो हुन सक्छ ।

### **दूध खाने पशुहरूको हेरचाह**

पाचन प्रणाली पूर्ण रूपमा विकसित नहुने हुँदा सजिलै पाचनयोग्य कुरामा दूध मात्र दिनुपर्छ । जन्मेको केही घण्टामा खुवाइने बिगौती दूधको गुणस्तर र खुवाउने शैलीले पशु वस्तुको विकासमा प्रत्यक्ष असर पारेको हुन्छ । बिगौती दूधले शरीरको रोगप्रतिरोधात्मक क्षमता वृद्धि गर्न सहयोग गर्छ । सामान्यतया पशु बियाएपछि बच्चाको शारीरिक तौलको १० प्रतिशत बिगौती दूध उसलाई आवश्यक पर्छ । बियाएको ३-६ घण्टामा पहिलो पटक र त्यसपछि बच्चाको शारीरिक अवस्थाअनुरूप ६-१२ घण्टाको गाई पालन प्रविधि

अन्तरालमा दुई-तीन पटक बिगौती दूध खुवाउनुपर्छ । गुणस्तरीय बिगौती दूध उत्पादनका लागि पशु बियाउनुभन्दा पहिले नै राम्रो र गुणस्तरीय दानापानीको व्यवस्था गर्नुपर्छ ।

## गुणस्तरीय बिगौती दूध उत्पादनका लागि निम्न सिद्धान्तले काम गर्नेका :

- ◆ परिपक्व गाई जसले आफ्नो पहिलो दूधमा आठ लिटरभन्दा कम उत्पादन गर्छ, त्यस्तो पशुबाट मात्र बिगौती दूधको प्रयोग गर्ने,
- ◆ पहिलो पटक दुहेको बिगौती मात्र प्रयोग गर्ने,
- ◆ पहिलो पटक खुवाउँदा ठूला बाच्छोलाई चार लिटर वा साना बाच्छोलाई तीन लिटरका दरले खुवाउने,
- ◆ कम्तीमा जन्मेको तीन घण्टाभित्र जतिसकदो चाँडो बिगौती दूध खुवाउने,
- ◆ बच्चाहरूलाई आफैँ माउको दूध खान नदिने ।

## पशुपालनमा माउबाट दूध छुटाउने कार्यले एक महत्वपूर्ण हिस्सा ओगट्नु

साना बाच्छाबाच्छीको पेटको पहिलो भाग (Rumen जसले सबैभन्दा धेरै भाग ओगटेको हुन्छ र भित्रपटि तौलिया जस्तो आकारमा हुन्छ) पूर्ण रूपमा विकसित भइनसकेको हुने र प्रायःजसो पाचन क्रिया पेटको अन्तिम भाग (Abomasum असली पेट) मा हुने हुँदा त्यस्ता पशुहरूलाई सजिलै पाचनयोग्य खाद्य वस्तु दिनुपर्छ । दूध छुटाउनुभन्दा पहिले Rumen को विकास प्रवर्द्धन गर्ने सोहीअनुसारको खाद्यान्तर दिनुपर्छ । नरम घाँस र सजिलै पाचनयोग्य आहाराको उपलब्ध गराएमा Rumen को विकासमा सहजता पुग्छ ।

- बाच्छाहरूलाई मुख्यतया तिनीहरूको दूधमा पहुँच सीमित गरेर (प्रतिदिन चार लिटरसम्म) सानै उमेरमा ठोस खानेकुरा जस्तै चोकर, दाना खान प्रोत्साहन गरिनुपर्छ । पहिलो हप्तादेखि, गुणस्तरीय

साद्रतासँगको संयोजनमा थोरै मात्रामा सफा पराल, नरम घाँस दिन सुरु गर्नुपर्छ ।

- हरियो घाँसपातमा पानी बढी र रेसादार वस्तु कम हुने हुँदा साना पशुका लागि त्यति प्रभावकारी मानिन्दैन ।
- थोरै खाए पनि सबै साना बाच्छाबाच्छीलाई परालसँग खेल्ने मौका दिइनुपर्छ । परालले पोषक तत्त्व प्रदान गर्नुको सट्टा रुमेनको विकासलाई प्रोत्साहित गर्नेछ ।
- सफा र स्वच्छ खानेपानीको व्यवस्था अपरिहार्य छ ।
- बाच्छाबाच्छीले दैनिक ०. ७५ केजीको अनुपातमा आहारा खान सुरु गरेपछि माउबाट दूध छुटाउन सकिन्छ । सामान्य अवस्थामा ६-८ हप्तामा दूध छुटाउन सकिन्छ ।
- दूध छुटाउने उमेर हामीले पशु वस्तुलाई खुवाउने पशु आहाराअनुरूप फरक पर्ने गर्छ । जस्तै :
  - â आहारा-दाना र घाँसपातको गुणस्तर र मात्रा उत्तम भएमा दुई महिना,
  - â आहारा-दाना र घाँसपातको गुणस्तर र मात्रा औसत बढीमा चार महिना,
  - â आहारा-दाना र घाँसपातको गुणस्तर र मात्रा कम भएमा ६ महिना,
  - â दूध दिने पशु सुकेमा, आकस्मिक तरिकाले दूध सुकेमा वा नआएमा आठ महिना ।
- लामो समयसम्म दूध खुवाउनाले रोग सङ्क्रमण जोखिम पनि बढ़दै जान्छ । दूध छुटाएपछि बाच्छाबाच्छीले सेतो छेर्ने रोगको जोखिम कम हुन्छ । साना दूध खाने पशु वस्तुमा मृत्युको प्रमुख कारण सेतो छेर्ने रोग भएकाले यसको व्यवस्थापन महत्त्वपूर्ण मानिन्छ ।

### Scours (सेतो छेर्ने रोग) के हो त ?

सामान्य भाषामा scours भनेको साना पशुमा देखिने पखालाको प्रकार हो, जसमा गोबरको भन्दा पानीको मात्रा बढी हुन्छ । पटक-पटक हुने

र धेरै मात्रामा हुने गर्छ र कुनै बेला गोबरमा रगत र मासी देखिने गर्छ । यसमा पखालाको रड सेतोदेखि पहेँलो हुने, तौल कम हुँदै जाने, खान कम गर्ने, आँखा गड्ने, शारीरिक तापक्रम बढ्ने, ख्याउटे र दुब्लो देखिने र अन्त्यमा मर्ने जस्ता लक्षण देखिन्छन् :

- â नाक सुख्खा हुनु, बाक्लो सिंगान बग्नु, नरम गोबर, दूध चुस्न मन नगर्ने, उठ्न नसक्ने, तापक्रम १०२ डिग्रीभन्दा बढी भएमा अब Scours हुन्छ भन्ने बुझेर सतर्क हुनुपर्छ ।
- â यो रोगको उपचारका लागि electrolyte पानी जस्तै जीवनजल प्रमुख उपाय हो । पखाला हुँदा शारीरबाट बाहिरिएको पानीको मात्रा पूर्ति गर्न आवश्यक हुन्छ । यो सँगसँगै सजिलै पाचनयोग्य खाद्य वस्तु दिनुपर्छ । अति कमजोर पशुलाई Glucose पनि दिनुपर्छ ।
- â दूध र Electrolyte सँगै दिनुपर्ने अवस्थामा दूध खुवाउनुभन्दा कम्तीमा ३० मिनेटपहिले Electrolyte दिनुपर्छ । र, उपचार सकारात्मक भएमा उपचारको दुई दिनपछि सामान्य अवस्था देखिनुपर्छ ।
- â यस्तो अवस्थामा बिरामी बाच्छाबाच्छी वा पाडापाडीलाई २४-४८ घण्टाभन्दा बढी दूध छुटाउनुहुँदैन ।
- â जन्मेको केही दिनसम्म गुणस्तरीय बिगौती दूध प्रदान गर्नु फाइदाजनक रहन्छ ।

बाच्छाबाच्छी वा पाडापाडीलाई हावापानीबाट चरम सुरक्षाको सुनिश्चितता, भिडभाडरहित पर्याप्त बाँध्ने ठाउँ, सिङ बनाउँदा र खसी पार्दा हुने पीडाको कमी, दूधका लागि प्रयोग हुने भाँडाहरूको सरसफाई र निर्मलीकरण, रोगको निदान र समयमै उपचार, भेटेरिनरीयनको सल्लाहबिना एन्टिबायोटिकको प्रयोगमा रोक, बिरामी पशुहरूको अभिलेखीकरण जस्ता कार्य महत्वपूर्ण मानिन्छ ।

## दूध छुटाएका कोरलीहरूको हेरचाह

- कृषकहरूले बाच्छाबाच्छी वा पाडापाडीलाई दूध खाने समयसम्म भन्दा दूध छुटेपछि कम हेरचाह गरेको पाइन्छ । हेरचाह र व्यवस्थापन कमजोर हुँदा पशुको उत्पादन क्षमतामा कमी आउँछ । भाले लागेपछि गरिने हेरचाहले खास अर्थ राख्दैन किनकि जति स्याहारसुसार बढ्दो उमेरमा गर्नुपर्ने हो, त्यो सही समयमा सही तरिकाले गरिनुपर्छ ।
- कोरलीलाई दूध छुटाएपछि र पहिलो पटक बियाउनुभन्दा पहिले राम्रोसँग पालनपोषण गर्नुपर्छ । वृद्धिर र कम भएमा समयमा परिपक्व हुन सक्दैनन, जसले गर्दा उनीहरूको जीवनभर दूध उत्पादनमा छास आउँछ ।
- राम्रोसँग नबढेका, स्वास्थ्य अवस्था राम्रो र सामान्य नभएका पशुमा, पछि बियाउने समयमा समस्या देखिने, दूध उत्पादन कमी हुने र पुनः बाली जाने समय ढिला हुने जस्ता समस्या देखिन्छन् ।
- ऋतुचक्र, पहिलो पटक बाली जाने समय पशुको उमेरभन्दा पनि शारीरिक बनावटमा निर्भर रहने हुनाले पशु कमजोर भएर वा स्वस्थ नभएर भाले लाग्न ढिला भएमा उक्त पशुबाट पनि अपेक्षित लाभ लिन सकिँदैन । Holstein Friesian जातको कोरलीमा गरिएको अध्ययनअनुसार शारीरिक तौल दुई सय ६० केजीभन्दा कम भएको पशुमा गर्भाधान ३४ प्रतिशत मात्र रहेको र सोही प्रजातिमा तौल तीन सय केजी हुँदा ५८ प्रतिशतसम्म गर्भाधान सफल रहेको पाइएको छ । त्यस्तै साना पशुहरूमा बियाउने बेला हुने समस्याको जोखिम २४ प्रतिशत पाइएको छ । यो जोखिम २६०-२८० केजी तौल हुनेहरूमा ८ प्रतिशत र ३४०-३६० केजी तौल हुनेहरूमा अभ्यं कम रहेको पाइएको छ ।
- त्यस्तै ३६०-४६० केजी तौल हुने Holstein Friesian जातको कोरली गाईले पहिलो बेतमा चार सय लिटरसम्म दूध उत्पादन बढाएको एक अध्ययनले देखाएको छ ।

गाई पालन प्रविधि

- कमजोर र अस्वस्थ कोरलीले लामो समयसम्म दूध दिन सक्दैनन्, जसले गर्दा डेरी उद्योगहरूमा प्रत्यक्ष असर पुगेको पाइन्छ । दूध छुटाएको कोरलीदेखि उक्त कोरली दोस्रो बेत बियाउँदासम्म गोठमा २० प्रतिशतभन्दा बढी पशु फेरबदल भएमा त्यस्ता व्यवसायले अपेक्षित लाभ दिन सक्दैनन् ।
- सामान्य अवस्थामा परिपक्व शरीरको ३५-४५ प्रतिशत तौल पुग्दा ऋतुचक्र सुरु हुने र तौल ४५-५० प्रतिशत हुँदा पहिलो पटक बाली जाने गर्छ । चौथो बेत बियाउने समयसम्म कुनै पशुले आफ्नो परिपक्व तौल लिने गर्छ ।
- तल उल्लिखित सूचकाङ्कले पशु वस्तुको उमेरअनुसारको तौल देखाएको छ ।

उमेर (महिनामा)	तौल (केजीमा)	
	Friesain गाई	जर्सी गाई
२-३ (दूध छुटाउने समय)	९०-११०	६५-८५
१२	२५०-२७०	२००-२३०
१५ (पहिलो पटक बाली लाग्दा)	३००-३५०	२५०-२७५
२४ (पहिलो बेत बियाउने बेला)	५००-५२०	३८०-४१०



- चरन र दानापानी दिने तरिका ठाउँ र भेगअनुसार फरक पर्छ । घाँस र खाद्य वस्तुको उपलब्धताका आधारमा पशु वस्तुको शारीरिक वृद्धि दर  $0.6-0.7$  केजी प्रतिदिन रहने भए पनि यो दर  $0.5-1$  केजी प्रतिदिनसम्म रहने गर्छ ।
- हामीले पशु वस्तुलाई प्रदान गर्ने घाँसपातको गुणस्तर र मात्राले पशु वस्तुको शारीरिक वृद्धिदर निर्धारण गर्छ । कुनै अवस्थामा तौल बढाउन नसकिने अवस्था आएमा, तौल घट्न पनि दिनुहुँदैन ।
- सफल पशु व्यवसायका लागि निम्न कुरा आवश्यक छन् :
  - â दूध छुटाउने बेलासम्म बच्चाको कुम मृत्युदर  $4-6$  प्रतिशत,
  - â जन्मदेखि दोस्रो बेत बियाउँदासम्म कोरली फेरबदल  $20-25$  प्रतिशत,
  - â भाले लगाउने समयमा जिउँदो तौल  $250-300$  केजी,
  - â पहिलो पटक बियाउँदा शारीरिक तौल  $400-500$  केजी,
  - â पहिलो बेत बियाउँदा उमेर  $28-30$  महिना ।
- कोरली व्यवस्थापनको राम्रो सङ्केत कोरलीले पहिलो बेतमा दिने दूधको मात्राले निर्धारण गर्छ । परिपक्व गाईले उत्पादन गर्ने कुल दूधको  $80-85$  प्रतिशत दूध उत्पादन भएमा कोरलीको व्यवस्थापन सही मान्न सकिन्छ ।

**पशु वस्तुको उत्पादन र उत्पादकत्वमा निम्न कुराले असर पारेका**

**हुन्दून् :**

- ◆ गर्मी मौसम सँगसँगै पशु वस्तुमा दैखिने विभिन्न रोगको सङ्कमणले उत्पादनमा ह्रास त्याउँछ,
- ◆ तापक्रम र आर्द्रताले पनि पशुको खाद्यान्त, वृद्धिदर र प्रजननमा असर पार्छ,
- ◆ भण्डारको अवस्थाले खाद्यान्तप्रतिको चाहना, खाद्यान्तको पाचन शक्तिमा कमी आउँछ,

गाई पालन प्रविधि

- ◆ सुधारिएको व्यवस्थित गोठ, आजको प्रमुख आवश्यकता,
- ◆ समयमै रोगको निदान र उपचार,
- ◆ खाध वस्तुको उपलब्धता सर्वसुलभ,
- ◆ बिचौलियारहित व्यवस्थित बजार ।

पशुपालन नेपाली अर्थतन्त्रको महत्वपूर्ण हिस्सा भएकाले पशुपालनको क्षेत्रमा दीर्घकालीन र नीतिगत अवधारणा ल्याई तिनको अक्षरशः कार्यान्वयन हुनु आवश्यक छ ।

#### **४.२ प्रजननसँग सम्बन्धित समस्याहरू**

सन्तान उत्पादन गर्नका लागि पशुहरूमा पूर्ण शारीरिक वृद्धिका साथसाथै प्रजनन अड्गहरूसमेत पूर्ण रूपमा विकास भएको हुनुपर्छ तर त्यसो नभईकन गाई-भैंसीहरू र प्रजननयोग्य उमेर पुगेका बाच्छी, पाडीहरूले साँढे, राँगो खोज्दै नखोज्जे वा खोजेको खोज्यै गर्ने वा बाली लागे पनि उल्टिरहने अवस्थालाई बाँझोपनका रूपमा लिइन्छ । बाँझोपन धेरैजसो उन्नत जातका गाई-भैंसीमा देखिँदै आएको छ । बाँझोपना भनेको कुनै पनि पशु वस्तुहरू वयस्क भइसकेपछि पनि सन्तान उत्पादन गर्न सक्दैन अथवा सन्तान उत्पादन प्रक्रिया सुरु भएर पनि धेरै लामो समयसम्म विभिन्न कारणहरूले गर्दा सन्तान उत्पादन क्षमता हुँदैन भने यस्तो स्थितिलाई बाँझोपन भनिन्छ । यसरी स्थायी रूपमा सन्तान उत्पादन गर्न सक्षम नहुने पशु वस्तुलाई Sterility भएको भनिन्छ भने अस्थायी रूपमा कुनै कारण विशेषको प्रभावले सन्तान उत्पादन गर्न नसक्ने अवस्थामा रहेको पशु वस्तुलाई Infertility भएको भनिन्छ । यस अवस्थामा केही उपचारपछि पुनः सन्तान उत्पादन गर्न सक्छ ।

एक अध्ययनअनुसार ३० प्रतिशत दुधालु पशुहरूमा कुनै न कुनै प्रकारको समस्या देखा पर्छ, जसले पशुमा बाँझोपन हुन सहयोग पुऱ्याउँछ । नेपालको सन्दर्भमा गाई वा भैंसीले पटक-पटक साँढे लिनु प्रमुख समस्या हो, जसको समाधानका लागि थुप्रै प्राविधिक कुराहरूमा ध्यान दिनुपर्छ । पशुहरूमा बाँझोपना खास गरी वंशाणुगत, वातावरणीय प्रभाव, विभिन्न

रोगहरूको सङ्क्रमण, पोषण तत्वको कमी, गोठको व्यवस्थापनमा कमजोरी जस्ता समस्याले हुने गर्छ ।

नेपालको परिवेशमा देखिएका बाँझोपनाका प्रमुख समस्या र समाधानका उपाय यस लेखमा छोटकरीमा चर्चा गरिएको छ ।

## पोषणको कमी

पशुपालनबाट व्यावसायिक फाइदा पाउनका लागि पशुहरू स्वस्थ र फूर्तिलो हुनु अनिवार्य छ । पशुहरू स्वस्थ हुनुमा पशुपोषण (इनर्जी, प्रोटीन भिटामिन, मिनरलको) उचित उपलब्धता हुनुपर्छ । दुधालु पशुहरूले उचित दानापानी नपाएमा, पशुको शरीरको तौल कम हुने, प्रजनन अद्यगहरू राम्रोसँग वृद्धि र विकास नहुने, प्रजननका लागि आवश्यक हर्मोनहरू पशुको शरीरमा नहुने हुँदा पशुको प्रजनन क्षमतामा छास आई पशुमा बाँझोपन देखापर्छ । यो समस्या समाधानका लागि पशुहरूलाई सन्तुलित दाना खुवाउने, सूक्ष्म खाद्य तत्वहरू, जस्तै : भिटामिन एकेई क्यालिसयम, फसफोरस, म्याग्नेसियम उचित मात्रामा खुवाउनुपर्छ ।

## वातावरणीय प्रभाव

दुधालु पशुहरूको प्रजनन स्वास्थमा वातावरणको महत्वपूर्ण प्रभाव हुन्छ । खास गरी गर्मी याममा तापक्रममा वृद्धि भई पशुहरूको शरीरमा एक प्रकारको तनाव उत्पन्न हुन्छ र मासिक चक्रमा फेरबदल आउँछ र प्रजनन समस्या देखापर्छ, जसबाट बाँझोपना हुने वयस्क पोथी गर्छ । पशुहरू हरेक २१-२५ दिनमा मासिक चक्रमा हुन्छ । तर केही पशुहरूले मासिक चक्र बाहिर नदेखाउने हुँदा कुन समयमा साँढे लगाउने भन्न समस्या देखा पर्छ । तसर्थ वातावरणीय प्रभावबाट हुने बाँझोपनाबाट पशुलाई जोगाउन बढी तापक्रम भएको समयमा गोठमा पड्खा राख्ने, स्प्रिङ्कलद्वारा पानीको फोहोरा दिने, गोठको छानामा खर वा छवालीको प्रयोग गरी गोठको तापक्रम कम गर्न सकिन्छ ।

## जेनेटिक प्रभाव

अनुवांशिक गुणले गर्दा पनि धेरै पशुहरूमा बाँझोपनाको समस्या देखा पर्छ । केही लेथल जिन, जसले गर्दा पाठेघरको गतिविधि नियन्त्रण गर्छ र जसले गर्दा पशुहरूले आवश्यक मात्रामा हर्मोनिको उत्पादन गर्न सक्दैनन्, पाठेघरमा सङ्क्रमण हुन्छ । गर्भाधान नहुने, गर्भमा भ्रूण हत्या हुने जस्ता समस्या देखा पर्छ । जसको उपचार अत्यन्त कठिन छ । हालसालै केही बायोटेक्नोलोजिक प्रविधिहरूको विकास गरिएको छ ।

## पटक-पटक साँढे लिने वा उल्टिने

नेपालको सन्दर्भमा दुधालु पशुहरूमा पटक-पटक साँढे लिने वा उल्टिने प्रमुख समस्या हो । खास गरी पशुधनीले मासिक चक्रबारे थाहा नपाउने, साँढे उचित समयमा नदिनु वा एआई नगर्नु, एआई गर्दा सावधानी नअपनाउनु, पशुको सुरुको अवस्थामै गर्भमा भ्रूण हत्या हुनु, पशुको खानपानमा प्रोटिन तथा सूक्ष्म तत्त्वको कमी हुनु जस्ता कारणले दुधालु पशुले पटक-पटक साँढे लिन्छ तर बियाउन सक्दैन, यो एक बाँझोपना हो । यो समस्याको समाधानका लागि दिनमा तीन-चार पटक पशुमा मासिक चक्र भए-नभएको अनुगमन गर्ने । साँढेको खोजेको थाहा पाउन दूधमा प्रोजेस्टरोन हर्मोनिको मात्रा जाँच गर्ने, पाठेघर सङ्क्रमण भए-नभएको जाँच गर्ने र उपचार गर्ने । एआई गर्दा उपयुक्त विधि अपनाउने वा राम्रो गुणस्तरको सिमन प्रयोग गर्ने । दानामा हानिकारक माइक्रोकिसन भए त्यस्तो दाना प्रयोग नगर्ने ।

## पशुले मासिक चक्र नदेखाउने

हरेक वयस्क गाई वा भैंसी २१-२४ दिनमा एक पटक मासिक चक्र पूरा गर्छन् तर केही पशुहरू कुन समयमा मासिक चक्रमा छन् भनेर पता लगाउन निकै गाह्वो हुन्छ । जसले गर्दा पशुधनीले उपयुक्त समयमा साँढे लगाउने वा एआई गर्न सक्दैन । केही गाई-भैंसीहरू मासिक चक्रका बेला पाठेघरबाट निस्कने सेतो पानी, फोहोर बाहिर नदेखाउने हुन्छ । यो

हुनुमा पशुहरूको आहारमा उपयुक्त मात्रमा खाद्य तत्व नहुनु धेरै दूध दिने बेला आहारमा कमी भई शरीरमा नकारात्मक इनर्जी सन्तुलन हुने हुन्छ, पशुको शरीरमा । प्रोटीन, भिटामिन, मिनरल, आइरनको कमी हुने, एकै जमिनमा उही घाँस वषाँसम्म लगाइरहँदा घाँसमा सूक्ष्म तत्वको कमी हुने हुँदा पशुमा बाँझोपन देखा पर्छ । यस्तो समस्या समाधानका लागि पशुधनीले आफ्नो पशुको राम्रो रेकर्ड राख्नुपर्छ । कुन बेला बियाएको हो, कुन बेला साँढे बहर लिएको हो । मासिक चक्र कहिलेकाहीं देखाएमा सो समयको सुरुमा विशेष गरी पशुले मासिक चक्र बेलुका वा बिहानको समयमा देखाउने हुनाले त्यति बेला विशेष ख्याल गर्नुपर्छ । आजभोलि अल्ट्रासोनोग्राफी गरेर पशुमा मासिक चक्र सजिलै पत्ता लगाउन सकिन्छ ।

## पाठेघरमा ट्युमर बन्ने

पोथी पशुमा जेनेटिक तथा रासायनिक प्रक्रियामा फेरबदल आई सेलहरूको अधिक वृद्धि भएर पाठेघरको आकार ठूलो हुन्छ र पछि क्यान्सरसमेत हुने गर्छ । पाठेघरमा ट्युमर बनेपछि सो पोथी पशुले प्रजननका लागि चाहिने अन्डा उत्पादन गर्न सक्दैन र सो पशुमा बाँझोपन देखापर्छ । अन्य समस्या जस्तै, डिस्टोसिया, मिल्क फिभर, ल्येसेन्टा अड्किने, थुनेलो पिसाब थैलीमा समस्या हुँदा पनि पाठेघरमा ट्युमर हुने गर्छ । त्यस्तै क्याल्सियम र फस्फोरसको सन्तुलन बिग्रिँदा पनि पाठेघरमा ट्युमर बन्छ । कुनै घाँस जस्तै सेतो क्लोभर, अल्फा अल्फा जस्मा इस्ट्रोजिनको मात्रा बढी भई पाठेघरमा ट्युमर वृद्धि हुन्छ । यो समस्याले पनि पशुहरूमा बाँझोपना ल्याउने गर्छ । यो समस्याबाट समाधान पाउन पशु छनोट गर्दा ध्यान दिने, मेटाबोलिक रोग छ भने पशु चिकित्सकको सल्लाहमा पशुको उपचार गराउने, घाँसमा इस्ट्रोजिन कम गर्न विशेष सावधानी अपनाउने, पशुलाई तनावपूर्ण अवस्थामा नराख्ने आदि ।

## प्रजनन अड्गमा हुने सङ्क्रमण

पोथी पशुको प्रजनन अड्गमा रोग सङ्क्रमण भएमा पशुको प्रजनन गाई पालन प्रविधि

क्षमतामा छास आई पशुमा बाँझोपन देखापर्छ । पशुको सुख्खा समयमा (दूध नदिने समय) सन्तुलित आहार नहुनु, पशु बियाउने समयमा उचित सरसफाइ नहुनु, जसले गर्दा थुप्रै भाइरस र ब्याकटेरियाजन्य रोगहरूले पशुको प्रजनन अड्गमा सङ्क्रमण पुन्याउँछ । धेरैजसो सङ्क्रमण हावा, पानीबाट हुने गर्छ । यसका लागि पशुको गोठको सरसफाइमा विशेष ध्यान दिने गर्नुपर्छ र पशु चिकित्सकको परामर्श लिनुपर्छ ।

## पशुहरूमा तुहाउने समस्या

पशुहरूमा गर्भाधानपछि विविध कारणले भ्रूणको राम्रो विकास हुन नसकी पशुले तुहाउने गर्छ । पशु बियाउनुअघि भिब्रोसिड, ट्राइचोमोनोसिड हुने, उच्च रक्तचाप तथा ज्वरो आउने, भाइरल रोगको सङ्क्रमणजस्तै आइबिआर, विभिडीजस्ता सङ्क्रमण हुँदा पशुमा तुहाउने समस्या देखा पर्छ । त्यस्तै हानिकारक ग्यासजस्तै नाइट्रिक तथा सिलो ग्यासले पनि पशुमा तुहाउने समस्या हुन्छ । साथै सेलेनियम र भिटामिन ‘ए’को कमीले पनि पशुमा तुहाउने समस्या हुन्छ । त्यस्तै बियाउनु ठीकअघि ब्रुसोलोसिस, सालमोनेलाका कारणले पनि यो समस्या हुन्छ, त्यसपछि अर्को पटक बियाउनमा समस्या भई पशुमा बाँझोपना देखापर्छ । त्यस्तै प्रजनन अड्गमा चोटपटक लागेमा पनि पशुले तुहाउने गर्छ । यसको समाधानका लागि रगत परीक्षण गरेर ब्रुसोलोसिस, लेप्टोस्पिरोसिस आइबिआर, आइभिडीको सङ्क्रमण थाहा पाउन सकिन्छ । बाहिरबाट नयाँ पशु बथानमा मिसाउँदा केही समय विशेष क्वारेन्टिन अपनाएर मात्र आफ्नो गोठमा भिन्न्याउनुपर्छ ।

## साल अड्किने

साललाई गाउँघरको भाषामा अम्रो भनिन्छ । बियाउने समय धेरै चाँडो वा ढिलो भएमा अम्रो अड्किने समस्या हुन्छ । सेलेनिपय, भिटामिन ‘ए’ धेरै खुवाउँदा, दानामा इनर्जीको भाग बढी भएमा पनि यो समस्या हुने गर्छ । पशुमा मोटोपना हुँदा, पाठेघरमा सङ्क्रमण हुँदा फस्कोरसको कमीले पनि यो समस्या देखा पर्छ । र, पशुमा बाँझोपना हुने सम्भावना हुन्छ ।

त्यस्तै वातावरणीय प्रभावले पनि अग्रो अड्किने समस्या हुन्छ । यसबाट बचाउनका लागि वातावरणीय तनाव हुन नदिने, आहारविहारमा ख्याल गर्ने । बियाउने पशुलाई सेलिनियम ०.३ पिपिएम दैनिक खुवाउनुपर्छ ।

### **बियाउँदा धेरै समय लाग्ने वा अप्लाई हुने**

बियाउने धेरै समय लाग्नु पनि प्रजननसम्बन्धी समस्याले हुने गर्छ र पछि पशुमा बाँझोपना देखा पर्छ । पशुको गर्भमा बाच्छाबाच्छी, पाडापाडी ठूला भएमा पशुलाई बाह्य र आन्तरिक परजीवीले आक्रमण गरेमा, बियाउने पशुको उमेर धेरै भएमा वा कम भएमा पशुमा यो समस्या हुन्छ । यसको समाधानको मिल्क फिभर हुन नदिने, परजीवी नियन्त्रण गर्ने, बियाउने पशुको उमेर ख्याल गर्ने । बियाउने पशुलाई सन्तुलित दाना खुवाउने गर्नाले यो समस्याबाट मुक्ति पाउन सकिन्छ ।

अन्त्यमा, दुधालु पशुबाट मुनाफा पाउनका लागि पशुको स्वास्थ्य, आहारविहार, वातावरणीय प्रभावको विशेष ख्याल राख्नुपर्छ । पशुमा हुने बाँझोपन खास गरी प्रजनन अड्गसँग सम्बन्धित रहेकाले एक पटक पशुको प्रजनन समस्या भएमा त्यस्ता पशु दोस्रो पटक साँढे नखोज्जे तथा एक पटक बियाएमा दोस्रो पटक नबियाउने र थारो अथवा बाँझो रहने हुनाले कृषकले ठूलो आर्थिक क्षति व्यर्होनुपर्ने हुन्छ । खास गरी गाई-भैंसीको उत्पादनशील उमेर तीन-आठ वर्ष हुने भएकाले सो समयमा पशुको विशेष ख्याल गर्नुपर्छ । प्रजननसँग सम्बन्धित समस्या भएमा उपचार पनि महँगो हुने र कहिलेकाहीं उपचारले पनि काम नगर्ने हुँदा पशुलाई बथानबाटै हटाउपर्ने हुन्छ । तसर्थ सन्तुलित आहारविहार, स्वास्थ्य सरसफाइ भएमा बाँझोपनबाट हुने समस्याबाट मुक्ति पाउन सकिन्छ ।

### **५. नश्ल सुधार तथा बाँझोपन व्यवस्थापन**

दूध तथा दुग्धजन्य परिकार उत्पादन गर्न गाईपालन गरिन्छ । हालको गाईको दूध उत्पादनभन्दा त्यसबाट जन्मिएको बाच्छीको दूध उत्पादन बढी हुने गरी प्रजनन व्यवस्था गराउनु प्रत्येक गाईपालक कृषकहरूको उद्देश्य हुनुपर्छ ।

पशु नश्ल सुधार रणनीतिको लक्ष्यप्रति पशु उत्पादकत्व सुधार गर्नका लागि हुनुपर्छ । गाईको आनुवंशिक बनावट परिमार्जन गरेर उत्पादकत्व बढाउन सकिन्छ । भावी पुस्ताहरूको एकीकृत खाद्य सुरक्षाको अनुभूति गर्नका लागि नस्ल चयन वा मिश्रण प्रजनन कार्यक्रमहरू र आनुवंशिक स्रोतहरूको संरक्षण गर्न आवश्यक छ ।

स्रोत: इन्टरनेट



नश्ल सुधार रणनीतिसँग दुर्लभ र लोपोन्मुख नश्लहरूको संरक्षणहरूको पनि उल्लेखनीय भूमिका हुन्छ । गाईको आनुवंशिक स्रोतहरूको दिगो उपयोग, नश्ल विकास र संरक्षणको कृषि, खाद्य उत्पादन, ग्रामीण विकास र वातावरणमा महत्त्वपूर्ण भूमिका छ ।

माथि उल्लिखित उद्देश्य प्राप्त गर्न नश्ल सुधारसम्बन्धी गाईपालक कृषक तथा प्राविधिकले निम्नलिखित दुई ओटा विधि प्रयोगमा ल्याउनुपर्छ ।

- ◆ छनोट प्रविधि (नश्ल प्रकार र शारीरिक पुष्टीकरण)
- ◆ मिश्रण प्रजनन (प्राकृतिक साँढे र कृत्रिम गर्भाधान सेवाहरूको प्रयोग)

## १. छनोट प्रविधि (नश्ल प्रकार र शारीरिक पुष्टीकरण)

वंशानुगत गुणहरू माउहरूबाट बच्चामा एक पुस्तापछि अर्को पुस्तामा सर्दै जान्छन् भन्ने तथ्यलाई आधार मानेर छनोट प्रक्रिया नश्ल सुधार प्रक्रियामा लागू हुने गर्छ । गाईहरूको छनोट प्रक्रियामा प्रजननयोग्य राम्रा गुणहरू भएका गाईलाई छनोट गरेर सन्तान उत्पादनार्थ माउका रूपमा

राखिन्छ र नराम्रा गुणहरू भएकाहरूबाट सन्तान उत्पादन गराइँदैन वा बथानबाट निकालिन्छ । गाईहरूको छनोटमा गाईको जात, वंशावली, शारीरिक भिन्नता, स्वास्थ्य, उत्पादनसम्बन्धी रेकर्डहरू आदिलाई आधार बनाइन्छ । छनोट कार्य परिवर्तन ल्याउने एउटा शक्तिशाली विधि हो । छनोट प्रविधिलाई दुई भागमा छुट्याइएको छ ।

### **क. प्राकृतिक छनोट किया**

कुनै पनि विधि वा पूर्वयोजनाबिना प्राकृतिले आफै ऋमिक रूपले छनोट गर्ने प्रक्रियालाई प्राकृतिक छनोट किया भनिन्छ । प्रकृतिमा त्यस्ता पशुहरू मात्रै बचेर सन्तान उत्पादन गर्न सक्छन्, जसले आफूलाई चाहिने खाना प्राप्त गर्न सक्छ र रोग तथा अन्य शत्रुहरूबाट आफूलाई बचाइराख्न सक्छ ।

### **ख. कृत्रिम छनोट किया**

- â कस प्रजनन : यो प्राकृतिक सम्भोग (सुधारिएको साँडे) र कृत्रिम गर्भाधान (AI) प्रयोग गरेर जनावरको स्तरवृद्धि गर्ने प्रक्रिया हो,
- â प्राकृतिक सम्भोग : जहाँ गाईलाई गोरुमा लगेर साँडेका लागि केही समय सम्भोगका लागि छाडिन्छ ।

### **यसका फाइदाहरू**

- â साँडे सबैभन्दा राम्रो ताप पत्ता लगाउने उपकरण हो,
- â प्रजननदर प्रायः राम्रो हुने गर्छ,
- â वीर्य ताजा र राम्रो गुणस्तरको हुन्छ किनभने त्यहाँ कुनै बाह्य सामानको प्रयोग हुँदैन ।

### **यसका बेफाइदाहरू**

- â गोरुले एक पटक मात्र एउटा गाईसँग सम्भोग गर्न सक्छ,
- â यौन सञ्चारित प्रजनन रोगहरूको जोखिम,
- â गोरु बारम्बार परिवर्तन नगरेमा प्रजननको जोखिम,
- â साँडे पाल्नु विशेष गरी साना किसानका लागि किफायती हुँदैन ।

गाई पालन प्रविधि

## **कृत्रिम गर्भाधान (AI)**

यो एक प्रविधि हो, जसद्वारा वीर्य कृत्रिम रूपमा उपयोग गरिन्छ। गर्भाधारण गराउने प्रयासमा गाई तापमा भएको समयमा गोरुबाट सङ्कलन गरिएको शुक्राणु प्रशोधन र भण्डारणपश्चात् कृत्रिम रूपमा महिला प्रजनन पथमा प्रस्तुत गरिन्छ। यो विश्वव्यापी रूपमा स्वीकार गरिएको गाईवस्तु प्रजनन विधि हो र प्रमाणित पुरुष जनावरहरूको आनुवंशिक क्षमताको उपयोग गर्ने द्रुत र सजिलो माध्यम हो। अहिलेसम्म प्रयोगमा आएका विधिहरूमध्ये, एआई पशु आनुवंशिक सुधारमा सबैभन्दा ठूलो प्रभाव पारेको विधि हो। स्थानीय गाईको दूध उत्पादकत्व कम भएको अहिलेको स्थितिमा क्रस प्रजनन, कृत्रिम गर्भाधान विधि प्रयोग गरेर विशिष्ट नशलहरूको उत्कृष्ट दूध उत्पादन क्षमता र स्थानीय स्टकको उच्च अनुकूलन क्षमताको संयोजन गर्न सकिन्छ।

## **कृत्रिम गर्भाधानका फाइदा**

- â उच्च गुणस्तरको गोरु छनोट गर्ने अवसर दिन्छ,
- â यसले यौन सञ्चारित प्रजनन रोगहरू फैलिने जोखिमलाई कम गर्छ,
- â यसले गोरु पाल्ने लागत र जोखिम कम गर्छ,
- â गोरुको गुणस्तर र वीर्य जाँच गरिन्छ,
- â जमेको वीर्यले प्रतिवर्ष हजारौं गाई गर्भाधान गर्न सक्छ।
- â जमेको वीर्य वर्षौं भण्डारण गर्न र सजिलै ढुवानी गर्न सकिन्छ।

## **कृत्रिम गर्भाधानका बेफाइदा**

- â यसले प्राकृतिक सम्भोगले भन्दा प्रजनन वा बाँझोपनमा परिवर्तन ल्याउन सक्दैन।
- â AI को लापरबाही प्रयोगले कम प्रजनन क्षमताको परिणाम दिन सक्छ।

- â ताप पत्ता लगाउने ज्ञानको कमीका कारण कुनै नया क्षेत्रमा AI को प्रयोगबाट प्राकृतिक सम्भोगबाट भन्दा कम गर्भाधान दर देखिन सक्छ ।
- â उचित व्यवस्थापन र सावधानीपूर्वक प्रयोग नभएमा प्रजनन रोग फैलावट हुन सक्छ ।

## **वीर्य सङ्कलन प्रक्रिया प्रविधि**

वीर्य सङ्कलन केबाट गर्दा राम्रो हुन्छ ।

साढे छनोट

वीर्य  
सङ्कलन

वीर्य गुणस्तर  
जाँच

वीर्य उपचार  
र भण्डारण

सुनिश्चित  
प्रयोग

- â उच्च प्रजनन क्षमता भएको स्वस्थ गोरु
- â उच्च आनुवंशिक क्षमता

## **वीर्य गुणस्तर जाँच**

- â वीर्यको मात्रा (एमएल)
- â वीर्यको गतिशीलता (जन र व्यक्तिगत)
- â एकाग्रता (टिआर एमएल)
- â असामान्य शुक्राणु कोशिकाहरूको दर
- â वीर्य आकृति
- â रोग निम्त्याउने एजेन्टहरूबाट मुक्त

## **वीर्यको उपचार र भण्डारण**

उच्च प्रजनन प्रदर्शन कायम राख्न वीर्यको उचित ह्यान्डलिङ आवश्यक पर्छ । वीर्यलाई अन्डाको पहेलो, साइट्रेट एक्सटेन्डरमा पातलो गरिएको हुन्छ र  $0.25-0.5$  मिलिलिटरका गर्भाधान स्ट्राहरूमा  $50 \times 106$  एकाग्रता प्रतिस्टू लोड गरी तरल नाइट्रोजन (LN2) भापमा जमाई र माइनस  $196^{\circ}$  C का LN 2 ट्याइक्हरूमा भण्डारण गरिएको हुन्छ ।

गाई पालन प्रविधि

## वीर्य चयन

आनुवंशिकता सुधार गर्न, सही वीर्य चयन गर्नुपर्छ । यो चयन गोरुले बाच्छोलाई दिन सक्ने विशेषताहरूका आधारमा बनाइएको हुन्छ :

- â दूध उत्पादन,
  - â दूधको संरचना, जस्तै दूधमा फ्याट प्रतिशत वा प्रोटीन प्रतिशत,
  - â निश्चित रोगहरूविरुद्ध प्रतिरोध,
  - â बाच्छो पाउन सजिलो
  - â दूध दुहन सजिलो,
  - â बाहिरी विशेषताहरू जस्तै उदाहरणका लागि खुट्टा ।
- वीर्यसहितको स्ट्रलाई गर्भाधान गर्नुअघि पगालिन्छ ।

## AI उपयोगिता

गाई तापमा हुँदा AI गरिन्छ । AI मा सबैभन्दा कठिन काम भनेको गर्भाधानको समय निर्धारण गर्नु हो । गर्भाधान (प्राकृतिक सेवा वा एआई) पछि, शुक्राणु सही समयमा सही ठाउँमा गएमा गाई गर्भवती हुन्छ । ताप सुरु भएको १०-१२ घण्टादेखि, डिम्ब निस्कन्छ र लगभग ७-१२ घण्टाको लागि बाँच्छन् । यसेबीच शुक्राणु गर्भाशयमा लगभग २४ घण्टाका लागि बाँच्न सक्छन् । त्यसैले बिहान-बेलुकाको नियम पालना गर्नुपर्छ ।

## बिहान-दिउँसो (AM-PM) नियमको आवेदन

- ◆ यदि गाई बिहान गर्मीमा छ भने, दिउँसो गर्भाधान गर्नुहोस् ।
- ◆ यदि गाई दिउँसो गर्मीमा छ भने, भोलिपल्ट बिहान गर्भाधान गर्नुहोस् ।

## गर्भाधान सेवाहरूको समय

गर्भाधानको सही समय भनेको गाई पहिलो पटक गर्भाधानका लागि तयार भएर उठेको समय हो । स्थानीय र विदेशी गाईमा गर्भाधानको उचित समय फरक हुन्छ । विदेशी र क्रसब्रेड गाईका लागि सबैभन्दा

गाई पालन प्रविधि

राम्रो गर्भाधान दर ताप सुरु भएको ८-२४ घण्टापछि गर्भाधान गरी प्राप्त गरिन्छ । स्थानीय जनावरहरूलाई सधैँ तापमा आएको दिनमा गर्भाधान गर्नुपर्छ । ऐटा गाई तापमा आउँदा गर्भाधान गर्न खडा भएको सङ्केत दिनुपर्छ । गाई दृढतासाथ खडा हुन्छ, कुनै शत्रुता वा आक्रामकताको सङ्केत दिँदैन वा चढिरहेको गोरुबाट उम्कन खोज्दैन ।

## ६. गाई-भौंसीमा लाग्ने प्रमुख रोगहरू

### क. खोरेत (Foot and mouth disease)

#### कारण : विषाणु

#### लक्षणहरू

- ◆ यो रोग लाग्दा एकदम बढी ज्वरो (१०४-१०६ डिग्री फरेनहाइट) आउँछ,
- ◆ बिस्तारै घाँसपात नखाने, झोक्राउने हुन्छ,
- ◆ मुखवरिपरि विशेष गरी गिजा र जिब्रोमा ससाना फोकाहरू आउँछन्,
- ◆ यस सँगसँगै खुट्टाको खुरको कापमा पनि फोकाहरू आउँछन्, पशु खुट्टा खोच्याएर हिँड्छ र पछि लड्गडो हुन सक्छ,
- ◆ मुखवरिपरि घाउ आउने भएका कारण च्याल चुहाउँछ,
- ◆ यस रोगले ठूला माउहरूभन्दा पाठापाठीलाई बढी असर पुच्याउँछ,
- ◆ कहिलेकाहीं खोरेत रोगका कारण थुनेलोको समस्या पनि देखिन्छ,
- ◆ बियाउने माउहरूमा गर्भ तहिने समस्या देखिन सक्छ ।

#### उपचार

- क) मुखको घाउलाई १ प्रतिशतको पोटास पानीले सफा गरिदिने वा फिटकिरी पानीले सफा गरिदिने,
- ख) खुरका घाउलाई पोटास पानीले धोएर हिमैक्स वा लोरेक्जेन मलम लगाउनपुर्छ वा २ प्रतिशत निलोतुथोले घाउ सफा गर्न सकिन्छ,

- ग) खुट्टाको घाउमा फिनेल प्रयोग गर्न पनि सकिन्छ,
- घ) घाउहरूमा अन्य जीवाणु प्रवेश गरी सक्रमण नगरून् भन्नका लागि पशुलाई एन्टिबायोटिक सुई लगाउन सुकिन्छ,
- ड) खोरेत देखिइरहने ठाउँमा रोकथामका लागि खोरतविरुद्ध खोप लगाउनपुर्छ । ६ महिनाको उमेर पगेपुछि पहिलो पटक खोप लगाउने र प्रत्येक वर्ष दोहोच्याउने । बढी देखिने ठाउँमा ६-६ महिनामा दोहोच्याउने ।

## **ख. भ्यागुते (Hemorrhagic Septicemia)**

**कारण :** एक प्रकारको जीवाणु

### **लक्षणहरू**

- ◆ उच्च ज्वरो आउने । (१०५ देखि १०७ डिग्री फरेनहाइट)
- ◆ घाँटीवरिपरिको भाग तथा जिब्रो सन्निन्देसी,
- ◆ फिँज काढ्ने,
- ◆ सास फेर्न गाह्न्नो भई घ्यार्घ्यार आवाज निकाल्ने,
- ◆ कहिलेकाहीं रगत मिसिएको छेर्ने ।

### **रोकथाम र उपचार**

वर्षायाम सुरु हुनुअगाडि प्रत्येक वर्ष पशुलाई खोप लगाउने, रोगको लक्षण देखापरेको छ भने तुरुन्त प्राविधिकलाई देखाई उपचार गराउने ।

## **ग. चरचरे (Black Quarter)**

**कारण :** एक प्रकारको जीवाणु

### **लक्षणहरू**

- ◆ उच्च ज्वरो आउने (१०५ देखि १०७ डिग्री फरेनहाइट),
- ◆ विशेष गरी फिलाको मांसपेशी सन्निन्देसी र दुख्ने,

- ◆ छाम्दा सुरुमा तातो हुने र पछि चिसो हुने र दुखाइ पनि कम हुने,
- ◆ सुनिएको ठाउँमा थिच्दा चरचर आवाज आउने ।

### **रोकथाम**

- ◆ पानी पर्ने समयअगाडि नै गाईवस्तुलाई खोप लगाउने काम गर्नुपर्छ,
- ◆ बिक्यु पोल्युभ्यालन्ट भ्याक्सिन गाई-भैंसीमा ५ एमएल छालामुनि (करअ) र पाडा बाच्छालाई ३ एमएल सोही तरिकाले दिनुपर्छ र ६ महिना नाथेको वस्तुलाई सुई दिनुपर्छ साथै यो सुई प्रत्येक साल दोहोच्याउनुपर्छ,
- ◆ गहिरो खाडल खनी यो रोगबाट मरेको पशुलाई पुरिदिनुपर्छ,
- ◆ रोगी पशुलाई छुट्याएर राख्नुपर्छ,
- ◆ रोगी वस्तुले खाएको खानापान एवं घाँस निरोगी वस्तुभाउलाई नदिने तथा गोठलाई २ प्रतिशतको फर्मालिन भोलले सफा गर्नुपर्छ,
- ◆ रोगको आशाङ्का भएको चरन क्षेत्रमा बाच्छाबाच्छी चराउनुहुँदैन ।

### **घ. पटके (Anthrax)**

**कारण :** एक प्रकारको जीवाणु

### **लक्षणहरू**

- ◆ धेरैजसो कुनै लक्षण नदेखाई अचानक मर्ने,
- ◆ ज्वरो आउने (१०५ देखि १०७ डिग्री फरेनहाइट),
- ◆ सास फेर्न गाह्रो हुने,
- ◆ आँखा रातो हुने,
- ◆ पेट ढाडिने,
- ◆ मरेपछि नाक, मुख, मलद्वार आदिबाट नजम्ने रगत बगेको हुन्छ ।

### **रोकथाम**

- ◆ धेरै रोग देखिने ठाउँमा पशुसेवा प्राविधिकको सिफारिसमा खोप लगाउने,

**गाई पालन प्रविधि**

- ◆ मरेका पशुलाई गहिरो खाडल खनेर गाड्ने । याद गराँ पटकेको शङ्कका लागेको पशुलाई कहिल्यै पनि चिरफार गर्नुहुँदैन,
- ◆ रोगी पशुलाई बथानबाट अलग्गै राख्ने,
- ◆ रोगीको सम्पर्कमा आएको पशुलाई प्राविधिकको सल्लाहमा उपचार गराउने ।

## ड. थुनेलो (Mastitis)

### कारण

यो धेरै कारण हुन सक्छन् । जस्तै : गोठ, पशु र दहुने मानिसको सरसफाइको कमीले गर्दा । विभिन्न, जीवाणुहरू, विषाणुहरू, दुसी, एक कोषिय परजीवी प्रोटोजोवा कल्चौंडो वा शरीरभित्र प्रवेश गरेर ।

### लक्षणहरू

- ◆ अचानक थुन र कल्चौंडो सुनिने, कडा, रातो र छाम्दा दुख्ने हुन्छ,
- ◆ दूध बिग्रिने, पातलो पानी जस्तो आउने, छोक्राहरू आउने र कहिलेकाहीं दूध पूरै नआउने हुन्छ,
- ◆ ज्वरो आउने ।

### रोकथाम

- ◆ दूध दुही सकेपछि पोभिडिन आयोडिन नौ भाग र ग्लसरिन एक भाग मिसाएको झोलमा थुनलाई केही बेर डुबाउने,
- ◆ गोठ, पशु, दूध दुहुने मानिसको र भाँडोको सरसफाइमा विशेष ध्यान दिने,
- ◆ शङ्कका लागेमा पशुविज्ञ केन्द्र वा पशुरोग अन्वेषण प्रयोगशालामा दूध जँचाउने,
- ◆ थुनेलोको लक्षण देखिएमा कृषकले पहिला नबिग्रेको थनबाट दूध दुहुने, त्यसपछि मात्र बिग्रेको थुनको दुहुने र बिग्रेको थुनको दूधलाई खाडलमा अन्यत्र लसपस नगरी गाड्ने । बिग्रेको थुनबाट पटक-पटक दूध दुहेर फ्याँक्ने,

- ◆ अविलम्ब प्राविधिकलाई बोलाई उपचार गराउने । जथाभावी औषधिको प्रयोगले थुनेलो भन् जटिल बन्न सक्छ ।

## ७. आहारा संरक्षण र पोषण ढिक्का

युरिया मोलासेस ब्लक अथवा पोषणयुक्त ढिक्का उग्राउने पशुहरूलाई चटाउने युरिया, मोलासेस (भेली) र विभिन्न खनिज मिसाई तयार गरिएको इँटा आकारको ढिक्का हो । यसले उग्राउने पशुहरूको पेटमा हुने सूक्ष्म जीवहरूको सङ्ख्यालाई वृद्धि गर्छ, जसले गर्दा पशुहरूको पाचन शक्ति सुधार हुन्छ । खास गरी हिउँदै सुखबायाममा घाँसको अभाव हुने समयमा पशुहरूलाई आहाराको कमी हुने गर्छ । यस्तो समयमा गाउँघरमा सामान्यतया पराल, छवाली जस्ता कम पौष्टिक तत्व हुने आहारा खुवाउने गरिन्छ । यस्ता आहारमा पशुहरूलाई आवश्यक पर्ने पौष्टिक तत्वको मात्रा एकदमै कम हुन्छ र यस्ता आहारा मात्र खानाले उनीहरूको दूधको उत्पादन घट्छ । यसरी पौष्टिक तत्वको कमीलाई पूरा गर्न युरिया मोलासेस मिनरल ब्लकको प्रयोग गरिन्छ ।

### युरिया मोलासेस मिनरल ब्लकको फाइदा

उग्राउने पशुहरूको पेटमा रहेका सूक्ष्म जीवहरूका लागि आवश्यक पर्ने शक्ति, प्रोटिन र खनिज तत्व युरिया मोलासेस मिनरल ब्लकले प्रदान गर्छ र यी सूक्ष्म जीवहरूको सङ्ख्यामा वृद्धि गराउँछ । यी पशुहरूले रेशादार घाँसपात पचाउन उनीहरूको पेटमा भएका यी सूक्ष्म जीवहरूले इन्जाइम उत्पादन गर्न, जसको मद्दतले पशुहरूले सुक्खा घाँस-पराल जस्ता आहारालाई सजिलै पचाउँछन र फलस्वरूप दूधको उत्पादन बढ्छ । केही समयपश्चात् यी पेटमा भएका जीवाणुहरू मर्छन् र आन्द्रामा पुग्छन्, जहाँ यिनीहरू पचेर पशुले उच्च गुणस्तरको प्रोटिन तथा मिनरल प्राप्त गर्न् । यसको प्रयोगले दूध उत्पादनमा वृद्धि हुनुका साथै गाई-भैंसीमा बाभोपनाको समस्या पनि घटाउन मद्दत गर्छ ।

हाप्रो देशमा ग्रामीण क्षेत्रमा स्थानीय स्तरमा नै उपलब्ध हुन सक्ने खुदो (मोलासेस)सँग युरिया, नुन, ढुटो आदि मिलाएर पशु वस्तुहरूको पौष्टिक आहार ‘मोलासेस युरिया ब्लक’ बनाउन सकिन्छ । ३० केजी तौलको मोलासेस ब्लक बनाउन निम्न पदार्थहरू तदनुसार मिसाउनुपर्छ ।

पदार्थहरू	मात्रा
मोलासेस (खुदो र भेली)	१५ केजी
युरिया	३.० केजी
नुन	१.५ केजी
सिमेन्ट वा चुनढुङ्गा	३.० केजी
ब्रान (ढुटो)	७.५ केजी
जम्मा ३०	केजी

उपर्युक्तअनुसारका वस्तुहरूलाई राप्ररी मिसाएपछि इँटा जस्तो ढिक्का बनाउने साँचोमा केही दिनसम्म राखी कडा हुन दिनुपर्छ । यसरी कडा भएपछि यसलाई पशुहरूलाई चाटनका लागि दिन सकिन्छ ।

## उपयोग गर्ने तरिका

१. पराल, छ्वाली जस्ता सुक्खा आहारा पशुहरूलाई पर्याप्त मात्रामा दिनुपर्छ ।
२. हरियो घाँस उपलब्ध भएमा आवश्यक कुल सुक्खा पर्दार्थको एकचौथाई भाग हरियो घाँस खुवाउनुपर्छ ।
३. पशुको शारीरिक तौलको १ प्रतिशतले हुने तौलबराबरको दाना दिनुपर्छ ।
४. युरिया मोलासेस मिनरल ब्लकलाई चाट्ने भाँडोमा राखी करिब तीन सय ग्राम प्रतिदिनका दरले चाटन दिनुपर्छ ।
५. पशु वस्तुहरूलाई मिनरल ब्लक खुवाएका बेलामा पानी प्रशस्त पिउन दिनुपर्छ ।

६. यसरी बनाइएको पोषणयुक्त ढिक्का उग्राउने पशुहरूलाई मात्र दिनुपर्छ, नउग्राउने पशुहरूले यो सेवन गरेमा उनीहरूको स्वास्थ्यमा प्रतिकूल असर देखिन्छ ।
७. महिनाभन्दा कमका बाच्छा र बाच्छीहरूलाई यो खुवाउनुहुँदैन ।
८. भोको पेट भएका पशुहरूलाई दिनुहुँदैन, किनकि यसको अधिक सेवनले पशुहरूको स्वास्थ्य स्थिति बिग्रन सक्छ ।

## ८. पशुपालनमा जलवायु परिवर्तनको प्रभाव

जलवायु परिवर्तन कृषि र पशुपालन, खाद्य सुरक्षा र जीविकोपार्जनमा मुख्य चुनौतीका रूपमा देखा परिरहेको छ । धेरै अनुसन्धान र रिपोर्टहरूका अनुसार जलवायु परिवर्तनले पशुपालन जुन इकोसिस्टम र प्राकृतिक स्रोत-साधनमा आश्रित छ, यसमा नकारात्मक प्रभाव परिरहेको छ । जलवायु परिवर्तनमा विशेष गरी तापक्रम वृद्धि, वर्षाको समय र मात्रामा बदलाब, मनसुन सुरु हुने समयमा परिवर्तनले गर्दा पशुपालन क्षेत्रलाई प्रत्यक्ष रूपमा नकारात्मक असर पारिरहेको छ, जसले गर्दा पशुहरूको उत्पादन क्षमतामा र उत्पादकत्वमा ह्लास हुने, नयाँ-नयाँ रोगहरू फैलिने हुँदा पशुपालन व्यवसाय नै घाटामा जाने अवस्था सिर्जना भइरहेको छ । यसै गरी जलवायु परिवर्तनको अप्रत्यक्ष असरमा तापक्रम वृद्धि हुने र कम पानी पर्ने हुँदा इकोसिस्टममा असर पर्ने, पानी कम पर्ने हुँदा घाँस उत्पादन र यसको गुणस्तर कम हुने, पशुमा खपत हुने दानाजन्य बालीहरूको उत्पादन कम हुने हुँदा पशुपालन व्यवसाय महँगो पर्न जान्छ । घाँस उत्पादन कम हुने र दानाको प्रयोग बढ्ने हुँदा पशुपालन क्षेत्रद्वारा ग्रिन हाउस ग्यास उत्सर्जनसमेत बढ्न जान्छ ।

## जलवायु परिवर्तनले गर्दा पशुपालनमा पर्ने असर

जलवायु परिवर्तनको असर	चरनमा आधारित पशु पालन पद्धति	बाँधेर पालने पशुपालन पद्धति
प्रत्यक्ष	जलवायु प्रणालीमा बदलाब आउँछ र समग्र पशुपालनमा समस्या त्याउँछ	समग्र पशुपालनमा समस्या ल्याउँछ, घाँस उत्पादन कम हुने
	खडेरी र बाढी आई पशु पालनमा असर गर्ने	तापक्रम मा घटबढले पशुहरूको शारीरिक प्रणालीमामा असर पुऱ्याउँछ
	अत्यधिक तापक्रम वृद्धि र कम हुँदा पशुहरूको शारीरिक प्रक्रियामा नकारात्मक असर पर्ने र उत्पादन घट्ने ।	कम पानी पर्ने र जमिनमा पानीको सतह घट्ने
अप्रत्यक्ष	घाँस उत्पादन तथा गुणस्तर कम हुने	दाना, घाँस, पानीको अभाव भई उत्पादन लागत बढ्ने
	पशुहरूमा नयाँ-नयाँ रोगको सङ्क्रमण हुने तथा भित्रिने	पशुहरूमा नयाँ-नयाँ रोगको सङ्क्रमण हुने तथा भित्रिने तापक्रम घटबढ हुँदा गोठ बनाउन लागत बढ्ने

## ९. जलवायुमैत्री स्मार्ट पशुपालन

संयुक्त राष्ट्रसङ्घीय विश्व खाद्य तथा कृषि सङ्गठन एफएओका अनुसार  
जलवायुमैत्री स्मार्ट पशुपालन प्रविधि भन्नाले पशुपालनमा दिगो उत्पादन

गाई पालन प्रविधि

र उत्पादकत्व वृद्धि गर्ने, पशुहरूको जलवायु अनुकूलन क्षमता बढाउने र ग्रिन हाउस ग्यासको उत्सर्जन घटाउनुका साथै देशको खाद्य सुरक्षा र दिगो विकासमा जोड दिने भन्ने बुझिन्छ ।

एफएओकै एक अर्को रिपोर्टअनुसार पशुपालन क्षेत्रले एक खर्ब मानिसहरूलाई रोजगारी सिर्जना गरेको छ भने संसारकै कृषि क्षेत्रको जिडिपीमा पशुपालनले ४० प्रतिशत हिस्सा ओगटेको छ र समग्र प्रोटिन खपतमा पशुपालन क्षेत्र एकलैले ३३ प्रतिशत योगदान गरेको छ । पशुजन्य उत्पादनको माग बढी रहेको र सो उत्पादन गर्न प्राकृतिक स्रोत-साधनको अत्यधिक दोहन भइरहेकाले स्मार्ट पशुपालन प्रविधिले दिगो पशुपालनमा ध्यान दिँदै प्राकृतिक स्रोत-साधनको प्रयोग कम गर्नुका साथै वातावरण विनाश हुन नदिन विशेष जोड दिइन्छ ।

स्मार्ट पशुपालन प्रविधिमा प्रतिइकाइ जमिनबाट बढी पशु उत्पादन लिने गरी कम पानीको प्रयोग (सिँचाइ स्मार्ट प्रविधि) गुणस्तरीय दाना र घाँसको प्रयोग गरी बढी उत्पादन लिने (न्युत्रियनन्ट स्मार्ट), सुधारिएको गोठ खोर व्यवस्थापन (जलवायुमैत्री गोठ साथै गोबर र मूत्रको उचित व्यवस्थापन गरी ग्रिन हाउस ग्यासको उत्सर्जन कम गराउने जस्ता प्रविधिहरूको प्रयोग गरिन्छ । साथै पशुपालन क्षेत्रमा हाल भइरहेका अत्याधुनिक वैज्ञानिक आविष्कारहरूसमेतको प्रयोग स्मार्ट प्रविधिको प्रयोगमा जोड दिइन्छ । सजिलो भाषामा भन्नुपर्दा वातावरण विनाश हुन नदिई कम लागतमा दानाबाट पशुजन्य खाना उत्पादन गर्ने प्रविधि नै जलवायुमैत्री स्मार्ट पशुपालन प्रविधि हो । खाना उत्पादनपछि पनि यसको समुचित उपभोग हुन नसकी खेर जाने र वातावरणमा नकारात्मक असर परिरहेको छ । एफएओको एक अध्ययनले एकतिहाइ खाना प्रयोग हुन नपाउँदै खेर गएको पाइएको छ, जसले खाद्य शृङ्खलामा असर पुऱ्याउने उत्पादनका स्रोत-साधनको विनाश मात्र भइरहेको छ र खेर गएका पदार्थबाट ग्रिन

हाउस ग्यासको उत्सर्जन अत्यधिक भइरहेको छ । तसर्थ स्मार्ट पशुपालन प्रविधिले उत्पादनका स्रोत-साधनको कम प्रयोग गरी दिगो विकासमा ध्यान दिइन्छ । उत्पादनका स्रोतहरू जस्तै : जमिन, पानी, जड्गल, ऊर्जाको कम खपत गर्ने र जलवायुमैत्री स्मार्ट प्रविधिमार्फत बढी उत्पादन वृद्धिमा जोड दिइन्छ ।

### पशुपालनमा जलवायुमैत्री स्मार्ट प्रविधि किन ?

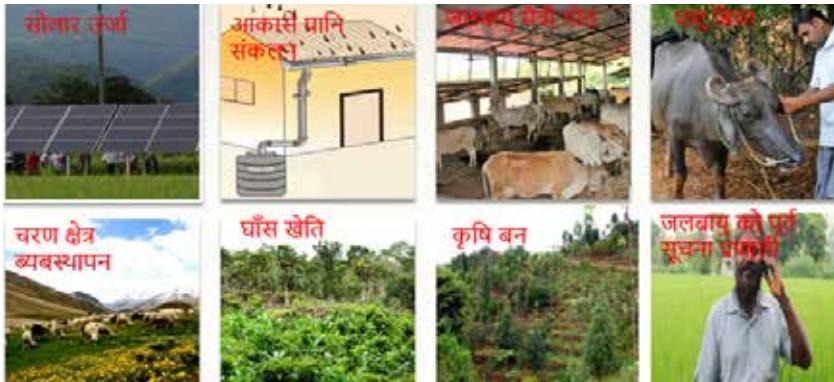
दिगो कृषि र खाद्यान्न उत्पादनको आवश्यकता एकातिर छ भने अर्कातिर जनसङ्ख्या वृद्धि, जलवायु परिवर्तनको जोखिम र प्राकृतिक स्रोत-साधनको अत्यधिक दोहनले गर्दा मानव जीवनका लागि आगामी दिनमा खाद्य सुरक्षामा नकारात्मक असर पर्ने निश्चित छ । आगामी सन् २०५० मा विश्वको जनसङ्ख्या नौ खर्ब पुग्ने अनुमान गरिएको छ र अहिलेकै अनुपातमा उपभोग र आम्दानी बढ्दै जादा खाद्यान्न उत्पादन ६० प्रतिशत बढाउनुपर्ने एफएओको अनुमान छ । एफएओकै एक-अर्को अध्ययनअनुसार मासुको खपत प्रतिव्यक्ति १९९९ मा विकसित र विकासोन्मुख देशमा क्रमशः ८८ केजी र २५.५ केजी रहेको छ भने २०३० मा प्रतिव्यक्ति खपत क्रमशः १०० केजी र ३७ केजी पुग्ने अनुमान गरिएको छ । यसै गरी दूध एवम् दूधजन्य पदार्थको खपत प्रतिव्यक्ति विकसित र विकासोन्मुख देशमा क्रमशः २१२ केजीबाट २२१ केजी र ४५ केजीबाट ६६ केजी पुग्ने अनुमान गरिएको छ । साथै प्रतिव्यक्ति अन्डा खपत विकसित र विकासोन्मुख १३५ केजीबाट १३८ केजी र विकासोन्मुख देशमा ६.५ केजीबाट ८.९ केजी पुग्ने अनुमान छ । तसर्थ सीमित उत्पादनका साधन, जलवायु परिवर्तनको जोखिम र बढ्दो जनसङ्ख्यालाई खुवाउन पशुपालनको उत्पादन र उत्पादकत्व वृद्धि गरी दिगो विकासका लागि लागि जलवायुमैत्री स्मार्ट प्रविधिको प्रयोग अनिवार्य छ ।

## जलवायुमैत्री स्मार्ट प्रविधि र अभ्यास

स्मार्ट प्रविधि	प्रविधि प्रयोग र अभ्यास
सिंचाइ स्मार्ट	सोलार पम्पद्वारा जमिनको पानि ताने, आकासे पानी सङ्कलन, थोपा सिंचाइ, लेजरद्वारा जमिन सम्याउने, पानीको निकास व्यवस्थापन, जमिन ढाक्ने बालीहरू
इनर्जी स्मार्ट	नवीकरणीय ऊर्जाको प्रयोग, शून्य वा कम खनजोत
जलवायु स्मार्ट	सूचना केन्द्र स्थापना एवम् मौसमको पूर्वजानकारी दिने जोखिम कम गराउने
कार्बन स्मार्ट	ग्रिन हाउस ग्यास उत्सर्जन कम गर्न अवलम्बन गरिने उपायहरू जस्तै : कृषि वन, पशु आहारमा दानाको कम प्रयोग, विषादीको कम प्रयोग आदि
नश्ल सुधार	गर्मी वा ठण्डी सहन सक्ने पशुहरूको नश्ल सुधार गर्ने
चरण व्यवस्थापन	पशुहरूको सङ्ख्या सीमित गराउने र चरन क्षेत्रमामा बढी क्षति हुन नदिने, मल, पानीको प्रयोगद्वारा उत्पादकत्व बढाउने, घुम्ती चरन प्रणाली अपनाउने
घाँसे मैदान व्यवस्थापन	नयाँ प्रजातिका घाँस लगाउने, माटोमा कार्बनको मात्रा बढाउने, बढी उत्पादन दिने र गुणस्तरीय घाँस खेती गर्ने, घाँस काट्ने मेसिनको प्रयोग, घाँसको प्रशोधन गर्ने जस्तै : हेलेज, साइलेज बनाउने र गुणस्तरमा वृद्धि गर्ने
पशु र पशुको बथान व्यवस्थापन	घाँस एवम् चरणको उपलब्धताअनुसार पशुको बथान राख्ने
पशुमा सूक्ष्म तत्त्वको आपूर्ति	पशु स्वास्थ्यका लागि चाहिने सूक्ष्म तत्त्व खुवाउने र जोखिम कम गराउने

भ्याक्सिन	पशुहरूमा समयमा भ्याक्सिन लगाई जोखिम कम गराउने
पशु बिमा	सम्पूर्ण पशुहरूमा बिमा गराई जलवायु परिवर्तनको जोखिम कम गर्ने
ज्ञान सीप स्मार्ट	व्यवसाय फेल हुँदा वैकल्पिक व्यवस्था अपनाउने योजना, बिउ बैड्क, नयाँ प्रजातिका घाँसका बिउ लगाउने र जलवायु परिवर्तनबाट हुने जोखिम घटाउने
जलवायुमैत्री खोर गोठ	चर्को गर्मी वा ठण्डीबाट बचाउन गोठ

### जलवायुमैत्री स्मार्ट प्रविधि र अभ्यास



स्रोत : सिसिएफ (CCAF)

### १०. पशुपालनमा रिमोट सेन्सर प्रविधि

बढ्दो जनसङ्ख्यासँगै पशुजन्य पदार्थको अधिक माग, उत्पादनका साधनहरू जमिन एवम् पानीको चरम अभावले एवम् जलवायुको जोखिम कम गर्न पशुपालनमा स्मार्ट प्रविधिको प्रयोग नगरी सुखै छैन । आजभोलि पशुपालनमा रिमोट वा पशुको शरीरमा जडित यन्त्र, सेन्सरबाट सूचना सङ्कलन गर्ने प्रविधि अत्यन्त लोकप्रिय छ । डिजिटल प्रविधिको प्रयोगले पशुपालन आकर्षणको पेसा बन्दै गइरहेको छ । पशुको शरीरमा जडित अत्याधुनिक तर सानो यन्त्रमार्फत कृषकले आफ्ना पशुको दाना-

गाई पालन प्रविधि

घाँस खाए-नखाएको, पशुचक्र, तनावमा रहे-नरहेको, पशु स्वास्थ्यको अवस्थालगायत थुप्रै सूचना आफ्नो मोबाइल वा कम्प्युटरमा प्राप्त गर्न सक्छ । निश्चित समयमा सेन्सरजडित यन्त्रले दिएको पूर्वसूचनाका आधारमा पशुको दैनिक अनुगमन गर्न सकिने हुँदा रोगको सङ्क्रमणबाट बचाउन सकिने र व्यवस्थापनमा सुधार गरी उत्पादन क्षमता बढाउन सकिने हुँदा पशुपालन व्यवसाय नाफामूलक हुन जान्छ । र, सेन्सर प्रविधिको प्रयोगले पशुपालनमा विभिन्न भ्याक्सिनको प्रयोग कम हुने जसले स्वास्थ्य पशु उत्पादन र पशु कल्याणमा समेत योगदान पुग्छ ।

## सेन्सर प्रविधि

प्रयोग		सेन्सर यन्त्रहरू				
	थर्मल क्यामरा	इ डी क्यामरा	आवाज रेकर्डर	एक्सेलरोमिटर (घाँटी, खुडा र कानमा)	जिपिएसाराडार र RFID, UWF	इलेक्ट्रिक नोज
शरीरको वास्तविक नाप लिने	दुधालु पशु	दुधालु पशु, बड्गुर, घोडा				
तौल		बड्गुर, गाई	ब्रोइलर			
रोगको पूर्व जानकारी	डेरी, पोल्ट्री, घोडा	दुधालु पशु	बड्गुर	दुधालु पशु बड्गुर	दुधालु पशु	दुधालु पशु पोल्ट्री
दुखाइ र तनाव को पूर्व सूचना दिन			बड्गुर	दुधालु पशु		
दाना खपतको मात्रा र खाने बानी			दुधालु पशु, बाखा, भेडा		दुधालु पशु	

पानीको खपत			दुधालु पशु	दुधालु पशु, बड्गुर, सुँगुर		
उग्राउने				दुधालु पशु		
पशु चक्रमा रहे- नरहेको					दुधालु पशु	
गर्भधारण र जन्माउने अवस्था				दुधालु पशु		
शरीरको तापक्रम	पोल्ट्री					
पशु चरनको अवस्था					दुधालु पशु, मासुका लागि पशु	
श्वास-प्रश्वासको गुणस्तर						दुधालु पशु, पोल्ट्री, पशुका लागि मासु, बड्गुर

## ११. दूध र दूधको गुणस्तर

दूध भन्नाले पशु बियाउनुभन्दा १५ दिनअगाडि र पशु बियाएको पाँच दिनपछि पशुको कल्चौंडो mammary नबिलमबाट प्राप्त हुने श्रावलाई बुझिन्छ । दूध एक पोषक तत्त्वयुक्त सेतो तरल पदार्थ हो, जुन पोथी स्तनपायी प्राणीहरूको स्तन ग्रन्थिहरूले उत्पादन गर्छ । यो अन्य प्रकारको खाना पचाउन सक्नुअघि शिशु स्तनपायी जन्तुहरू (स्तनपान गराएका मानिससहित)का लागि पोषणको प्राथमिक स्रोत हो । नवजात शिशुहरू प्रायः जसो दूधमा निर्भर हुने गर्छन् । सुरुको दूधमा कोलोस्ट्रम हुन्छ, जसले आमाको एन्टिबडीहरू आफ्ना शिशुलाई दिन्छ, जसले धेरै रोगहरूको

जोखिम कम गर्न सक्छ । यसमा प्रोटीन र ल्याक्टोजसहित अन्य धेरै पोषक तत्त्वहरू समावेश हुन्छ । साधारणतया दूधमा ८५ प्रतिशत पानी हुन्छ र बाँकी भागमा ठोस तत्त्व वा खनिज तथा बोसो हुन्छ । गाई-भैंसीबाहेक बजारमा विभिन्न कम्पनीहरूका प्याक गरिएका दूध पनि उपलब्ध हुन्छन् । दूध प्रोटीन, क्याल्सियम र राइबोफ्लेबिन (भिटामिन बी २) युक्त हुन्छ । यसबाहेक यसमा भिटामिन ए, डी र ईसहित फस्फोरस, म्याग्नेसियम, आयोडिन तथा धेरै खनिज र बोसो तथा ऊर्जा पनि हुन्छ । यसबाहेक दूधमा धेरै इन्जाइम र केही जीवित रक्तकोषिकाहरू पनि हुन सक्छन् ।

खाद्य ऐन २०२३ अनुसार दूध र दुग्धजन्य परिकारको न्यूनतम गुणस्तर यस प्रकार छ ।

पदार्थ	न्यूनतम गुणस्तर
गाईको दूध	चिल्लो पदार्थ: ३५%, एसएनएफ : ६७%
भैंसीको दूध	चिल्लो पदार्थ: ५७%, एसएनएफ : ७९ %
प्रशोधित दूध	चिल्लो पदार्थ: ३%, एसएनएफ : ८०
Cream (नौनी)	चिल्लो पदार्थ: १८%
Butter (मख्खन)	चिल्लो पदार्थ: ८०%, जलांश (बढीमा): १६%, एसएनएफ (बढीमा) : २%
दही	जुन दूधबाट दही बनेको हो, सोही दूधको न्यूनतम गुणस्तर पुगेको हुनुपर्ने ।

दूधको बनावटमा निम्न कुराले फरक पारेको हुन्छ :

- ◆ पशुको जात,
- ◆ पशुको वर्ग,
- ◆ पशु वस्तुमा भिन्नता,
- ◆ पशुको उमेर,
- ◆ दानापानीको अवस्था,
- ◆ दुई बेतबीचको भिन्नता,

गाई पालन प्रविधि

- ◆ दूध दुहने समयबीचको फरक,
- ◆ औषधि उपचारको समय,
- ◆ मौसमी असर,
- ◆ वातावरणीय प्रभाव,
- ◆ डर वा उत्तेजनाको अवस्था ।

## **दूधका गुणहरू**

दूधमा निम्न भौतिक र रासायनिक गुणहरू हुन्छन् ।

**रड :** दूधको रड सेतोदेखि हल्का पहेँलोसम्म रहन्छ । गाईको दूधमा Carotene नामक तत्त्वको मात्रा बढी हुने हुनाले गाईको दूध हल्का पहेँलो हुन्छ भने भैंसीको दूधमा Casein तत्त्व बढी हुने हुनाले रड सेतो हुन्छ ।

**स्वाद र गन्ध :** दूधको स्वाद Lactose को गुलियोपना र खनिजको नुनिलोपनको मिश्रण हो । स्वाद र गन्ध पशुको प्रजाति, दूधको गुणस्तर, मौसमको असर, दुधालु अवस्था, भण्डारण समय र सामग्रीले पनि असर पार्छ ।

अम्लियपन र pH दूधमा भएको Lactose, Lactic Acid मा परिवर्तित हुनाले दूधमा अम्लियपन आउँछ । सामान्यतया दूधमा अम्लियपन  $0.13$  देखि  $0.14$  प्रतिशतसम्म रहन्छ । प्राकितिक रूपमा बिगौती दूधमा बढी अम्लियपन पाइन्छ । दूधको  $6.6-6.8$  pH सम्म रहन्छ ।

**अप्रवर्तक सूचकाङ्क :** कुनै पनि कम घनत्व भएको माध्यमबाट बढी घनत्व भएको माध्यममा प्रकाश छिर्दा त्यो प्रकाश मोडिन्छ । यो मोडाइको भुकावलाई अप्रवर्तक सूचकाङ्क भनिन्छ । दूधको अप्रवर्तक सूचकाङ्क  $1.3489-1.3477$  सम्म रहन्छ । अप्रवर्तक सूचकाङ्कलाई च्चाचबअतयभतभच ले नापिन्छ ।

**विशिष्ट गुरुत्व :**  $60$  डिग्री फरेनहाइट तापक्रममा दूधको औसत विशिष्ट गुरुत्व  $1.032$  रहन्छ । तर यो सूचकाङ्क हेरफेर भइरहन्छ । सामान्य अवस्थामा गाईको दूधमा विशिष्ट गुरुत्व  $1028$  देखि  $1.030$  सम्म र

भैंसीको दूधमा विशिष्ट गुरुत्व १.०३० देखि १.०३२ सम्म रहन्छ ।

**टाँसिने गुण :** दूधमा पाइने fat, कार्बोहाइड्रेट, खनिज, भिटामिन र प्रोटिनले गर्दा दूधमा टाँसिने गुण देखिन्छ ।

## १२. दूधजन्य परिकारहरू

### १. दही

दूधलाई निश्चित तापक्रममा तताएर उमाली सकेपछि दूधमा Lactobacillus bulgaris lactis नामक सूक्ष्म जीवाणुको वृद्धि गराई दूधलाई फटाएर बनाइएको अर्ध ठोस पदार्थलाई दही भनिन्छ ।

**दही बनाउने तरिका :** सामान्यतया गाउँधरमा दही बनाउनुपूर्व केही समयसम्म दूधलाई उमालिन्छ । यसरी उमालिएको दूधलाई दही जमाउने भाँडोमा राखिन्छ र पुरानो दही जोरनका रूपमा केही मात्रामा राखिन्छ । यसो गर्दा उच्च तापक्रममा दूधमा भएको Lactose, Lactic Acid मा परिवर्तित हुन्छ, दूध फाटे जस्तो हुन्छ र दहीका रूपमा जम्छ ।

### २. मख्खन

दूधबाट निकालिएको ४०-४५ प्रतिशत चिल्लो पदार्थ भएको नौनीलाई प्रशोधन गरी मथेर निकालिएको उच्च घृतांश भएको पदार्थलाई मख्खन भनिन्छ ।

**मख्खनमा हुनुपर्ने न्यूनतम गुणस्तर :** Fat कम्तीमा ८०%, एसएनएफ २%, जलांश बढीमा १६%, खानयोग्य नुन बढीमा ३% प्रतिशत हुनुपर्छ ।

**मख्खन बनाउने तरिका :** आवश्यक सामग्री लिने । दूधको नमुना सड्कलन गर्ने । Cream separator को सहायताले cream छुट्याउने र बाँकी भागमा १ प्रतिशत Lactic Acid र ०.९३ प्रतिशत Sodium carbonate मिसाउने । त्यसपछि मिश्रणलाई ७०-८० डिग्री सेल्सियससम्म तताएर २०-३० डिग्रीसम्म चिस्याउने । यसरी तयार पारिएको मिश्रणलाई

आवश्यकताअनुसार ४०-४५ मिनेट मन्थन गर्नुपर्छ । ४०-४५ मिनेट मथेर प्राप्त अर्ध ठोस पदार्थलाई मोहीबाट छुट्याउने र भण्डारण गर्ने ।

### ३. घिउ

मख्खनलाई खारेर जलांशको मात्रा न्यून बनाई तयार पारिएको पदार्थलाई घिउ भनिन्छ ।

**घिउ बनाउने विधि :** मख्खनलाई पगाल्ने र ९० डिग्री सेल्सियसमा तताउने । बिस्तारै तर लगातार चलाइराख्ने । तापक्रम बढ्दै जाँदा मख्खनबाट पानीको मात्रा घट्दै जान्छ । ११० डिग्री सेल्सियसमा मिश्रणलाई उमाल्ने । यसो गर्दा मिश्रणको रड खैरो हुन्छ । मिश्रणको रड खैरो देखिएपछि आगो बन्द गर्ने र सफा कपडाले छान्ने र २-८ डिग्री सेल्सियसमा भण्डारण गर्ने ।

### ४. कुराउनी

दूधलाई बिस्तारै तर लगातार रूपमा तताएर, दूधलाई चलाउँदै सुकाएर बनाएको अर्ध ठोस पदार्थलाई कुराउनी भनिन्छ । दूधमा भएको जलांशको मात्रालाई आंशिक रूपमा घटाएर लगातार रूपमा प्रत्यक्ष ताप वा आगोमा तताई बनाइएको दुग्धजन्य परिकार नै कुराउनी हो ।

**कुराउनी बनाउने विधि :** आवश्यक मात्रामा दूध सङ्कलन गरी खुला भाँडोमा राखेर धुँवा नआउने किसिमको आगोमा तताएर दूधलाई बिस्तारै तर लगातार रूपमा चलाउने । दूधलाई तताउँदा वाष्णीकरण भई दूधमा भएको जलांशको मात्रा कम हुँदै जान्छ र दूध क्रमशः बाक्लो हुँदै जान्छ । यसिंह बेला भाँडोको पिँधमा जम्न लागेको दूधलाई कोर्नुपर्छ । दूधमा भएको जलांशको मात्रा २.५-२.८ गुणा कम हुँदै गएपछि दूधमा भएको प्रोटिनको बनावटमा परिवर्तन आउन थाल्छ र दूधको रड हल्का खैरोदेखि रातो-रातो देखिन्छ । आवश्यकताअनुसार नरिवल, बिस्कुट, काजु, बदाम राख्न सकिन्छ । दूधको बनावटमा उल्लेखनीय परिवर्तन आएपछि आगो

कम गर्ने, मिश्रणलाई ५५-६० डिग्री सेल्सियसमा चिस्याउने र तयारी कुराउनीलाई ५-१० डिग्री सेल्सियसमा भण्डारण गर्ने ।

#### ५. पनिर

दूधलाई फटाएर दूधमा भएको जलांशको मात्रालाई फाली बाँकी रहेको ठोस पदार्थलाई प्रयोग गरेर त्यसलाई दबाएर बनाइएको खाद्य पदार्थलाई पनिर भनिन्छ ।

**पनिर बनाउने विधि :** दूध सङ्कलन गर्ने । सङ्कलन गरेको दूधलाई छाने, उक्त दूधमा कम्तीमा ५-६ प्रतिशत fat हुनुपर्छ । दूधलाई ७०-८० डिग्री सेल्सियस तापक्रमसम्म तताउने र ४-५ मिनेट राख्ने । दूधलाई फटाउन २ प्रतिशत Citric Acid वा १-२ थोपा कागतीको रस मिसाउने र राम्रोसँग चलाउने । दूध फाटिसकेपछि मलमलको कपडाले छाने र बाँकी रहेको ठोस पदार्थलाई साङ्गो वस्तुले च्यापेर राख्ने । यसरी तयार पारिएको पनिरलाई ४-६ डिग्री सेल्सियसमा भण्डारण गर्ने ।

### १३ हे, साइलेजबारे जानकारी

#### हरियो घाँसपातको संरक्षण गर्ने तरिका

नेपालको मौसमी अवस्थालाई हेर्दा यहाँ वर्षायाममा गर्मी हुने र धेरै पानी पर्ने र हिउँदयाममा जाडो र सुकखा हुने गर्छ । जसले गर्दा वर्षायाममा हरियो घाँसहरूको उत्पादन धेरै हुने र हिउँदमा अभाव हुने गर्छ । यसका कारण गाईवस्तुहरूले हिउँदमा पर्याप्त पोषण नपाउने गर्छन् । यस्तो परिस्थितिलाई सुधार्नका लागि वर्षायाममा उत्पादित हरिया घाँसपातको संरक्षण गरी हिउँदमा गाईवस्तुलाई खुवाउन प्रयोग गर्न सकिन्छ । हरिया घाँसपातको संरक्षण मुख्यतया दुई तरिकाबाट गर्न सकिन्छ :

१. हे बनाउने तरिका, २. साइलेज बनाउने तरिका

## हे बनाउने तरिका

हे भन्नाले घाँसको पौष्टिकतामा कमी नहुने गरी हरियो घाँसलाई काटेर घाम वा छायामा सुकाई तयार गरिएको सुकेको घाँस भन्ने बुझिन्छ । यसका लागि नरमखाले डाँठ भएका घाँसको प्रयोग गरिन्छ । जस्तै : जै, बर्सिम, ल्युसिन, बोडी आदि । हे बनाउनका लागि यी घाँसहरूलाई लगभग १० प्रतिशतज्ञति फूल फुल्ने बेलामा काटेर घाममा सुकाउनुपर्छ । यसरी काटेको घाँसलाई तीन-चार दिनसम्म दिनको तीन-चार पटक ओल्टाई पल्टाई गरी सुकाउनुपर्छ । घाँसमा पानीको मात्रा १५ देखि २० प्रतिशतमा भरेपछि हे तयार हुन्छ । यसरी तयार गरिएको हे हल्का हरियो रङ्को र सुगन्धयुक्त हुनुपर्छ । यसरी तयार भएको हेलाई सुरक्षित भण्डारण गरेर राखी आवश्यकताअनुसार गाईवस्तुलाई खुवाउन सकिन्छ ।

## २. साइलेज बनाउने तरिका

हरियो र पौष्टिक तत्व हुँदा उत्पादन गरिएको घाँसपातलाई खाडलमा राखी अमिल्याएर तयार पारिएको संरक्षित घाँसपातलाई साइलेज भनिन्छ । हाम्रो गाउँघरमा प्रचलित सागको गुन्डुक र सिन्की जस्तै प्रक्रियाबाट बनाइने हुनाले यसलाई गाईवस्तुको गुन्डुक र सिन्कीको नामले पनि चिनिने गर्छ । साइलेज बनाउनका लागि वर्षायाममा प्रशस्त मात्रामा पाइने घाँसहरू, जस्तै : मकै, नेपिएर, टिओसिन्टे, ज्वार आदि घाँसहरूको प्रयोग गर्न सकिन्छ । मकै, ज्वार, जैका गेडामा दूध पसेका बेलामा र टिओसिन्टेमा ५० प्रतिशत फूल फुलिसकेपछि काट्ने गरिन्छ ।

- ◆ आवश्यकताअनुसारको आकारको खाडल बनाउने । समान्यतया एक क्युबिक फिट आयातमा १८-२० केजी साइलेज अटाउने गर्छ ।
- ◆ घाँस काटेर एक दिनभरि ओइलाउनका लागि छाडनुपर्छ ताकि त्यसमा भएको पानीको मात्रा ६५-७० प्रतिशतमा भरेस् ।
- ◆ यसरी ओइलाएको घाँसलाई तीनदेखि चार इन्चको टुक्रा बनाउनुपर्छ ।
- ◆ खाडलको चारैतिर प्लास्टिक ओछ्याउनुपर्छ । त्यसपछि टुक्रा परेर काटेको घाँसलाई खाडलमा हाल्दै गह्राउँ चिजले थिच्नुपर्छ ।

- ◆ खाडल खनेको जमिनको सतहभन्दा दुई फिट माथिसम्म खाडल भेरेर भिरालो बनाई प्लास्टिकले छोप्नुपर्छ र त्यसमाथि माटोले राम्ररी छोप्नुपर्छ ।
- ◆ यसरी खाडलमा राखेको दुई महिनापछि साइलेज खुवाउन योग्य हुन्छ । सुरुसुरुमा गाईबस्तुले धेरै नरुचाउन सक्छन्, त्यसैले अरू खानेकुरासँग मिसाएर थोरै-थोरै मात्रामा दिन सकिन्छ । केही दिनपछि भने यसलाई रुचाएर खाने गर्ने ।
- ◆ यसरी खुवाउँदा एक छेउबाट माटो र प्लास्टिक हटाई आवश्यकताअनुसार साइलेज निकाली पुनः खाडललाई प्लास्टिकले त्यसरी नै छोप्नुपर्छ । साइलेजको गुणस्तर यसको रड, वासना र स्वादबाट थाहा पाउन सकिन्छ । गुणस्तरीय साइलेजको रड हल्का पहेंलो हुनुपर्छ, कालो अथवा खैरो रडको सैलेजलाई गुणस्तरीय मानिन्दैन । त्यस्तै राम्रो साइलेजबाट अम्लीय (राम्रो गुन्डूकको जस्तो) वासना आउनुपर्छ र यसको स्वाद मुखमा राख्न सकिने खालको अमिलो हुनुपर्छ । तितो स्वादको भएमा त्यो कम गुणस्तरको हो भने बुझनुपर्छ । त्यसै गरी यदि साइलेजलाई हातमा राखी मुठी पार्दा बिस्तारै फुटेर दुई टुक्रा बनेमा त्यसलाई राम्रो मानिन्छ ।

## साइलेज बनाउनुका फाइदा

१. पात र अन्य स-साना गुणस्तरीय बोटबिरुवाका भागहरू खेर जाँदैनन् ।
२. लामो अवधिसम्म भण्डारण गरी राख्दा पनि बिग्रिँदैन र पौष्टिक तत्त्वमा कमी पनि आउँदैन ।
३. हे बनाउँदा लगभग ३० प्रतिशतसम्म पौष्टिक तत्त्वको नोक्सान हुन्छ भने साइलेज बनाउँदा मात्र १० प्रतिशत पौष्टिक तत्त्वको नोक्सान हुने गर्छ ।
४. साइलेज बनाउँदा हुने फर्मेन्टअसन प्रक्रियाका कारण कतिपय बोटबिरुवामा हुने हानिकारक चिजहरू पनि हराउँछन् ।
५. मकैको साइलेजमा मकैको अन्न र परालमा भन्दा ३०-५० प्रतिशत बढी पौष्टिक तत्त्व हुने गर्छ ।

## सन्धर्भ सामग्रीहरु

१. डा. रेबतिमान श्रेष्ठ (२०६४), पशु स्वास्थ ज्ञान, रत्न पुस्तक भण्डार, भोटाहिटी, काठमाण्डौ
२. गाई पालन असल अभ्यास (२०७६), राष्ट्रिय पशु पंक्षी श्रोत व्यवस्थापन तथा प्रबद्धन कार्यालय हरिहर भवन, ललितपुर
३. डेरी फार्मर ट्रेनिंग म्यानुअल (२०१२), पशु विकाश मन्त्रालय, नैरोबी, केन्या
४. गाई पालन प्रविधि (२०५४), नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद काठमान्डौ, नेपाल
५. जोहन पी. गोपी र जेसेफ के गाकी (२०१६), स्मल होल्डर डेरी फार्मर ट्रेनिंग म्यानुअल, आई.एल. एल. री.
६. स्ट्राटेजी फर म्यानेजिंग हिट स्ट्रेस इन डेरी एनिमल (२०१८), डेरी अस्ट्रेलिया

## लेखकको परिचय

डा. इश्वरीप्रसाद कडरिया लम्जुंग जिल्ला सुन्दर बजार नगर पालिक वार्ड न. ७ स्थाई बासिन्दा हुन। डा. कडरिया हाल कृषि बन बिज्ञान बिश्वबिधालयमा रामपुर चितवनमा पशु प्रजनन तथा बायो टेक्नोलोजी बिषयको सह- प्राध्यापक, विभागीय अध्यक्ष एबम परिक्षा नियन्त्रण कार्यालयको सह-परिक्षा नियन्त्रक हुनुहुन्छ। वहाले त्रिभुवन बिश्वबिधालय अन्तर्गत कृषि र पशु बिज्ञान अध्ययन संस्थान रामपुरबाट २०५७ मा स्नातक, २०६३ मा पशु उत्पादन तथा व्यबस्थापन बिषयमा स्नातकोत्तोर र सन् २०१५ मा चीनको हुवाजोंग कृषि बिश्वबिधालयबाट पशुमा हुने बाँझोपनको अनुबांसिक उपायबाट समाधान पद्दतीमा (Reproductive Biotechnology) बिषयमा पि. एच.डी. अध्ययन पुरा गर्नु भएको हो। २०६४ साल देखि हाल सम्म कृषि, बन बिज्ञान बिश्वबिधालयमा अध्यापनरत डा. कडरियाविभिन्न अनुसन्धानमा संलग्न भई रास्ट्रीय तथा अन्तर्राष्ट्रीय जर्नल एबम पत्र पत्रिकामा दर्जनौ लेख प्रकासित छन। साथै वहा बिभिन्न सरकारी एबम गैरसरकारी संस्थाहरु संगको सहकार्यमा अनुसन्धानमा संलग्न हुनुका साथै प्राबिधिक परामर्श समेत दिई आउनु भएको छ।



**Caritas**  
Austria

**Caritas**  
ASIA

**Caritas**  
Italiana  
regional office Asia

**caritas**  
LUXEMBOURG

**CARITAS**  
Schweiz  
Suisse  
Schweizerische  
Schweiz



**Caritas**  
INDIA  
The Joy of Service...



**Caritas**  
Pakistan

