

6 दुग्ध उत्पादन

- प्रायोजक
ग्रामीण विकास मंत्रालय
भारत सरकार

कृषि विद्यापीठ
इन्दिरा गाँधी राष्ट्रीय मुक्त
विश्वविद्यालय, नई दिल्ली



“शिक्षा मानव को बन्धनों से मुक्त करती है और आज के युग में तो यह लोकतंत्र की भावना का आधार भी है। जन्म तथा अन्य कारणों से उत्पन्न जाति एवं वर्गगत विषमताओं को दूर करते हुए मनुष्य को इन सबसे ऊपर उठाती है।”

— इन्दिरा गांधी

“Education is a liberating force, and in our age it is also a democratising force, cutting across the barriers of caste and class, smoothing out inequalities imposed by birth and other circumstances.”

— Indira Gandhi

कोड : एन.इ.एक्स. - 001

इकाई 6

पशुपालकों एवं ग्रामीणजनों के लिए विशेष

डेयरी फार्मिंग जागरूकता कार्यक्रम

प्रायोजक

ग्रामीण विकास मंत्रालय

भारत सरकार



कृषि विद्यापीठ

इन्दिरा गाँधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय

मैदान गढ़ी, नई दिल्ली - 110 068

संचालन समिति

प्रो. एच.पी. दीक्षित
कुलपति
इग्नू, नई दिल्ली

प्रो. एस. सी. गर्ग
समकुलपति
इग्नू, नई दिल्ली

प्रो. पंजाब सिंह
प्रोफेसर
कृषि विद्यापीठ, इग्नू, नई दिल्ली

विशेषज्ञ समिति

डॉ. एस. पी. अग्रवाल
वरिष्ठ वैज्ञानिक (सेवानिवृत्त)
हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय,
हिसार

डॉ. के. पी. मलिक
प्रधान वैज्ञानिक (सेवानिवृत्त)
आई.वी.आर.आई.
इज्जतनगर, बरेली (उ.प्र.)

डॉ. के. एल. भाटिया
प्रधान वैज्ञानिक (सेवानिवृत्त)
एन.डी.आर.आई.
करनाल (हरियाणा)

डॉ. एल. पी. नौटियाल
प्रधान वैज्ञानिक (सेवानिवृत्त)
आई.वी.आर.आई. इज्जतनगर
बरेली (उ.प्र.)

डॉ. टी. के. वली
प्रधान वैज्ञानिक
एन.डी.आर.आई.
करनाल (हरियाणा)

डॉ. पुष्पेन्द्र कुमार
वरिष्ठ वैज्ञानिक
आई.वी.आर.आई., इज्जतनगर
बरेली (उ.प्र.)

डॉ. राजबीर सिंह
प्रमुख डेयरी अर्थशास्त्र
एन.डी.आर.आई.
करनाल (हरियाणा)

डॉ. रामचन्द्र
प्रमुख डेयरी प्रसार विभाग
एन.डी.आर.आई.
करनाल (हरियाणा)

डॉ. एस. बी. गोखले
वाइस प्रेसीडेन्ट बैफ पूणे
(महाराष्ट्र)

डॉ. एच.सी. जोशी
प्रधान वैज्ञानिक
आई.वी.आर.आई.,
बरेली (उ.प्र.)

डॉ. के.आर. त्रिवेदी
एन.डी.डी.बी.
आनंद (गुजरात)

आर.के. गुप्ता
असिस्टेन्ट कमिश्नर
डेयरी डवलपमेंट
प्रतिनिधि ग्रामीण विकास मंत्रालय
भारत सरकार

संकाय सदस्य : कृषि विद्यापीठ

प्रोफेसर पंजाब सिंह, प्रोफेसर
डॉ. एम. के. सलूजा, उपनिदेशक
डॉ. एम. सी. नायर, उपनिदेशक
डॉ. इन्द्राणी लाहिरी, सहायक निदेशक
डॉ. पी. एल. यादव, वरिष्ठ परामर्शदाता

डॉ. डी.एस. खुरदिया, वरिष्ठ परामर्शदाता
जयराज, वरिष्ठ परामर्शदाता
राजेश सिंह, परामर्शदाता

कार्यक्रम निर्माण समिति

इकाई लेखक : डॉ. महेन्द्र सिंह, डॉ. अंजलि अग्रवाल, डॉ. अजय कुमार डॉंग, एन.डी.आर.आई, (करनाल)

भाषा सम्पादक, अनुवाद एवं प्रूफ पठन : राजेश सिंह, परामर्शदाता, कृषि विद्यापीठ, इग्नू

तकनीकी सम्पादक : डॉ. पी.एल. यादव, वरिष्ठ परामर्शदाता, डॉ. राजीव रंजन कुमार, परामर्शदाता, कृषि विद्यापीठ, इग्नू

सम्पादक : डॉ. एम.सी. नायर, उपनिदेशक, कृषि विद्यापीठ, इग्नू

कार्यक्रम अभिकल्प : नरेन्द्र रघुनाथ, षजीवन, मिनि सधाकरण

परियोजना समन्वय समिति

परियोजना निदेशक - प्रोफेसर पंजाब सिंह, प्रोफेसर, कृषि विद्यापीठ, इग्नू

कार्यक्रम समन्वयक - डॉ. एम.सी. नायर, सह-समन्वयक, डॉ. एम.के. सलूजा

मई, 2005

© इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय, 2005

ISBN- 81-266-1712-8

सर्वाधिकार सुरक्षित। इस कार्य का कोई भी अंश इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय की लिखित अनुमति के बिना किसी भी रूप में मिनियोग्राफी (मुद्रण) द्वारा या अन्यथा पुनः प्रस्तुत करने की अनुमति नहीं है।

इस कार्यक्रम के सम्बन्ध में अधिक जानकारी कृषि विद्यापीठ, डेक भवन, प्रथम तल, इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय, मैदान गढ़ी, नई दिल्ली-110 068 से प्राप्त की जा सकती है।

इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय की ओर से कुल सचिव, सामग्री निर्माण एवं वितरण प्रभाग द्वारा मुद्रित एवं प्रकाशित।

लेजर कम्पोजिंग: राजश्री कम्प्यूटर्स, 5A/177, W.E.A. करोल बाग, नई दिल्ली-110 005

“Paper Used : Agrobased Environment Friendly”

मुद्रक : करन प्रैस, जैड - 41, ओखला फेस - 2, नई दिल्ली - 110020

विषय सूची

क्रम संख्या	विषय	पृष्ठ संख्या
1.	प्रस्तावना	5
2.	उद्देश्य	5
3.	दुग्ध उत्पादन	6
3.1	अयन संरचना तथा दुग्ध स्रवण	6
3.1.1	बाहरी संरचना	6
3.1.2	आन्तरिक संरचना	7
3.1.3	दुग्ध स्रवण विधि	8
3.1.4	दूध के संगठन को प्रभावित करने वाले कारक	9
3.1.5	अधिक गर्मी व अत्यधिक सर्दी से दुधारू पशुओं का बचाव	12
3.2	दूध उतरना तथा दूध दोहन की विधियाँ	12
3.2.1	दूध उतरना	12
3.2.2	दूध दोहने की विधियाँ	14
3.2.3	दूध दोहने में प्रयुक्त बर्तन और दोहने की मशीन का रखरखाव	16
3.3	दूध उत्पादन का लेखा जोखा	17
3.4	दूध को ठंडा रखना	17
3.5	स्वच्छ दुग्ध उत्पादन	18
3.5.1	पशु स्वास्थ्य	19
3.5.2	दुग्ध दोहक का स्वास्थ्य	20
3.5.3	दूध दोहने का स्थान	20
3.5.4	पशु का खान-पान	20
3.5.5	स्वच्छ दुग्ध उत्पादन हेतु कुछ आवश्यक बातें	20
3.6	थनैला रोग तथा जाँच की विधियाँ	22
3.6.1	थनैला रोग के प्रारंभिक लक्षण	22
3.6.2	थनैला रोग की अवस्थाएँ	22
3.6.3	उपचार	25
3.6.4	रोकथाम	25
4.	सारांश	26
5.	प्रयोगात्मक गतिविधियाँ	26
6.	प्रश्न उत्तर	27
7.	कार्य निर्धारण	29
8.	क्या करे क्या न करे	30
9.	शब्दावली	31

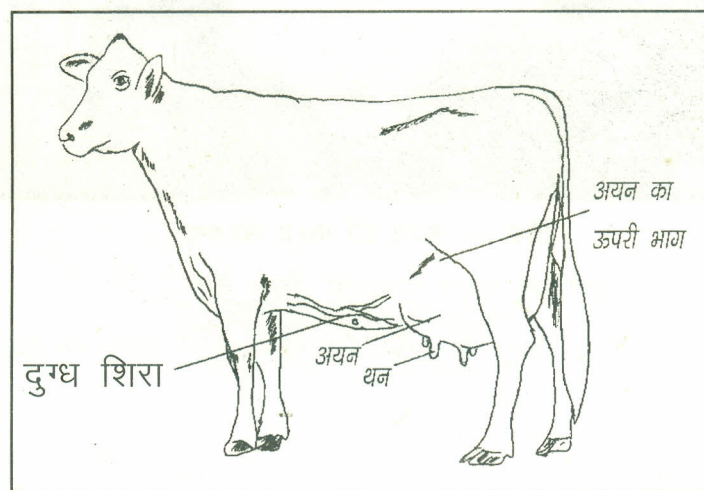
कार्यक्रम परिचय

भारतीय अर्थ व्यवस्था की रीढ़ कृषि एवं पशुपालन को माना जाता है। मानसून की कृषि पर निर्भरता के चलते प्राचीन काल से ही पशुपालन प्रासंगिक है। वर्तमान परिप्रेक्ष्य में जहाँ एक ओर पशुपालन वैज्ञानिक शोध के बल पर उद्योग का रूप ले चुका है, वही डेयरी की आधुनिक तकनीक का अनुसरण कर ग्रामीणजन आत्मनिर्भरता की ओर अग्रसर हो रहे हैं। देश में पशुपालन कार्य सामान्यतौर पर ग्रामीणों द्वारा किया जाता है, अधिकतर पशुपालक जागरूकता के अभाव में इस क्षेत्र में हो रहे नित नये अनुसंधानों से अनभिज्ञ रहते हैं। पशुधन की संख्या एवं दुग्ध उत्पादन (86.7 मिलियन टन, "इण्डिया 2005") की दृष्टि से भारत विश्व परिदृश्य में प्रथम स्थान पर है। लेकिन प्रति पशु उत्पादकता का कम होना अत्यन्त विचारणीय पहलू है। यदि पशुपालकों को पशुपालन सम्बन्धी वैज्ञानिक, आर्थिक एवं व्यावसायिक पहलुओं के प्रति जागरूक किया जाय तो यह युवा पीढ़ी के लिए मार्गदर्शक साबित हो सकता है। वैज्ञानिक क्रान्ति के मुख्यतः तीन आयाम, शिक्षा अनुसंधान एवं प्रसार है। उन्नत पशुपालन के प्रति आम व्यक्ति में जागरूकता का संचार करने हेतु इन्दिरा गाँधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय के अन्तर्गत संचालित कृषि विद्यापीठ (स्कूल ऑफ एग्रीकल्चर) द्वारा ग्रामीण विकास मंत्रालय भारत शासन के सहयोग से डेयरी फार्मिंग जागरूकता कार्यक्रम तैयार किया गया है। इस कार्यक्रम के अन्तर्गत डेयरी फार्मिंग परिचय, पशु प्रजनन, जनन, पशुपोषण आहार एवं चारा प्रबन्धन, गाभिन पशु एवं बछड़ा-बछिया की देखभाल, दुग्ध उत्पादन, पशु आवास, स्वास्थ्य प्रबन्धन, पशु रोग रोकथाम एवं नियंत्रण, डेयरी फार्म के उपकरण, डेयरी फार्म अर्थशास्त्र एवं लेखांकन, दुग्ध परीक्षण रखरखाव तथा भण्डारण, डेयरी फार्म के अपशिष्ट का निस्तारण, डेयरी विकास में विभिन्न अभिकरणों की भूमिका जैसी चौदह इकाईयों का प्रकाशन किया गया है। इसके अलावा डेयरी फार्मिंग से सम्बन्धित विभिन्न विषयों पर आधारित श्रव्य-दृष्य (आडियो-वीडियो) चलचित्र (फिल्मों) का निर्माण किया गया है।

क्षेत्र परीक्षण (Field Testing) : डेयरी फार्मिंग जागरूकता कार्यक्रम के अन्तर्गत प्रकाशित होने वाली 14 (चौदह) इकाईयों का क्षेत्र परीक्षण दिल्ली, हरियाणा, उत्तर प्रदेश के पाँच गांवों में 20-25 पशुपालक समूह के बीच किया गया। पशुपालकों एवं किसानों के सुझाव के आधार पर इन इकाईयों में संशोधन किया गया। कृषि विद्यापीठ इग्नू के संकाय सदस्यों के अलावा भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, कैटेट के प्रभारी डॉ. करतार सिंह एवं डॉ. आर.एस. छिल्लर एवं डॉ. बी.के. सिंह ने इस कार्य में विशेष रूप से सहयोग प्रदान किया। यह डेयरी फार्मिंग जागरूकता कार्यक्रम पशुपालकों हेतु मागदर्शक एवं पशुपालन व्यवसाय के लिए मील का पत्थर साबित होगा।

1. प्रस्तावना (Introduction)

भारत एक कृषि प्रधान देश है देश की अर्थव्यवस्था में कृषि एवं पशुपालन का महत्व सदैव से रहा है। ग्रामीण क्षेत्रों में पशुपालन आय का मुख्य साधन है। दुधारू पशु को पालकर किसान उनसे प्राप्त ईंधन, दूध व पशु को बेच कर धन कमाते हैं, अतः दुग्ध उत्पादन हेतु अच्छी नस्ल के पशु का होना आवश्यक है। संख्या की दृष्टि से भारत में विश्व की तुलना में लगभग 15 प्रतिशत गायें एवं 51 प्रतिशत भैंसे हैं। देश के कुल दूध उत्पादन का लगभग 50 प्रतिशत भाग भैंसों से और 22 प्रतिशत संकर नस्ल की गायों द्वारा प्राप्त होता है। देश का कुल दुग्ध उत्पादन 1951 में 1.7 करोड़ टन था जो अब 8.4 करोड़ टन से अधिक हो गया है। वर्तमान में प्रति व्यक्ति दूध की उपलब्धता 220 ग्राम है। अच्छी नस्ल के अधिक दूध देने वाले पशुओं के खान-पान का विशेष ध्यान रखना चाहिए एवं आवास साफ सुथरा और रोशनी युक्त होना चाहिये। दुग्ध उत्पादन अधिक प्राप्त करने के लिए गाय या भैंसों के अयन की संरचना और दूध बनने की प्रक्रिया, दूध निकालने के तरीके आदि का ज्ञान होना आवश्यक है।



चित्र 1 : दुधारू गाय के अयन की बाहरी संरचना

2. उद्देश्य (Objectives)

इस इकाई का उद्देश्य दुग्ध स्रवण, दूध उतारने, दूध दोहने के तरीके तथा स्वच्छ दुग्ध उत्पादन के बारे में किसानों को जानकारी देना है। इसके अलावा अधिक और स्वच्छ दुग्ध उत्पादन का महत्व व उसके बारे में विस्तार से जानकारी प्रदान करना है। इस इकाई में निम्न बिन्दुओं पर प्रकाश डाला गया है :

- अयन की बाहरी तथा आन्तरिक संरचना तथा दुग्ध स्रवण की विधि
- पशु के दूध उतारने की प्रक्रिया और दूध दोहने के सही तरीके
- दूध उत्पादन का लेखा जोखा रखने की आवश्यकता
- स्वच्छ दुग्ध उत्पादन का महत्व
- थनैला रोग तथा जाँच का तरीका

3. दुग्ध उत्पादन (Milk Production)

3.1 अयन संरचना तथा दुग्ध स्रवण

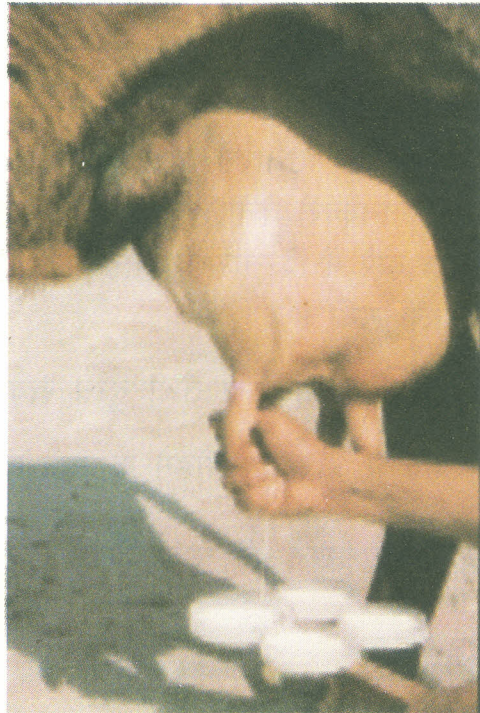
3.1.1 बाहरी संरचना

स्तन ग्रन्थियाँ वक्षण क्षेत्र में स्थित होती हैं। गाय एवं भैसों में 4 थन तथा ग्रन्थियाँ होती हैं। दूध ग्रन्थियों में बनता है और थन नलिका से निकाला जा सकता है। पशु का अयन वह संरचना है जहां दूध बनता है। अयन गोल व सिलिन्डर आकार का होता है। अच्छा अयन वह होता है, जिसमें किसी प्रकार की संरचनात्मक त्रुटि न हो।



चित्र 2 : अयन की बाह्य संरचना

- स्वस्थ अयन हाथ से छूने पर बहुत मुलायम होता है।
- अस्वस्थ अयन या रोग ग्रसित अयन कड़ा होता है और हाथ से दबाने पर पशु को दर्द होता है।
- अच्छे अयन के 4 भाग होते हैं दायां व बायां जो पुनः अगला एवं पिछला भाग में विभाजित रहते हैं।

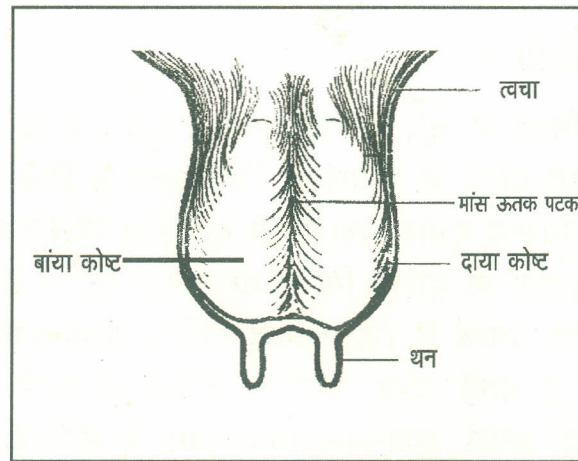


चित्र 3 : स्वस्थ थन

- चारों अयन कोष्टक का दूध उनके साथ जुड़े थन द्वारा निकाला जा सकता है।
- अयन के ऊपर बाल होते हैं लेकिन थनों पर बाल नहीं होते हैं।
- अधिक दूध प्राप्त करने के लिए पशु का अयन पूरा विकसित होना चाहिये और पिछला भाग शरीर से अच्छी प्रकार जुड़ा होना चाहिये।
- अयन में किसी प्रकार की विकृति जैसे कोष्ठों का ज्यादा छोटा या बड़ा होना, गांठ या घाव का होना आदि उसके थनैला रोग से ग्रस्त होने की ओर इंगित करता है।
- अयन की दुग्ध शिराएँ स्पष्ट एवं उभरी होनी चाहिये।
- बाहरी संरचना के अनुसार अयन को मांस-ऊतक का पटक दाये एवं बाये भाग में बाँट देता है। जिन्हे बाहर से देखा जा सकता है। परन्तु दायां व बायां भाग पुनः अगले व पिछले भाग या कोष्ठों में विभाजित होता है जिसे बाहर से नहीं देखा जा सकता है।

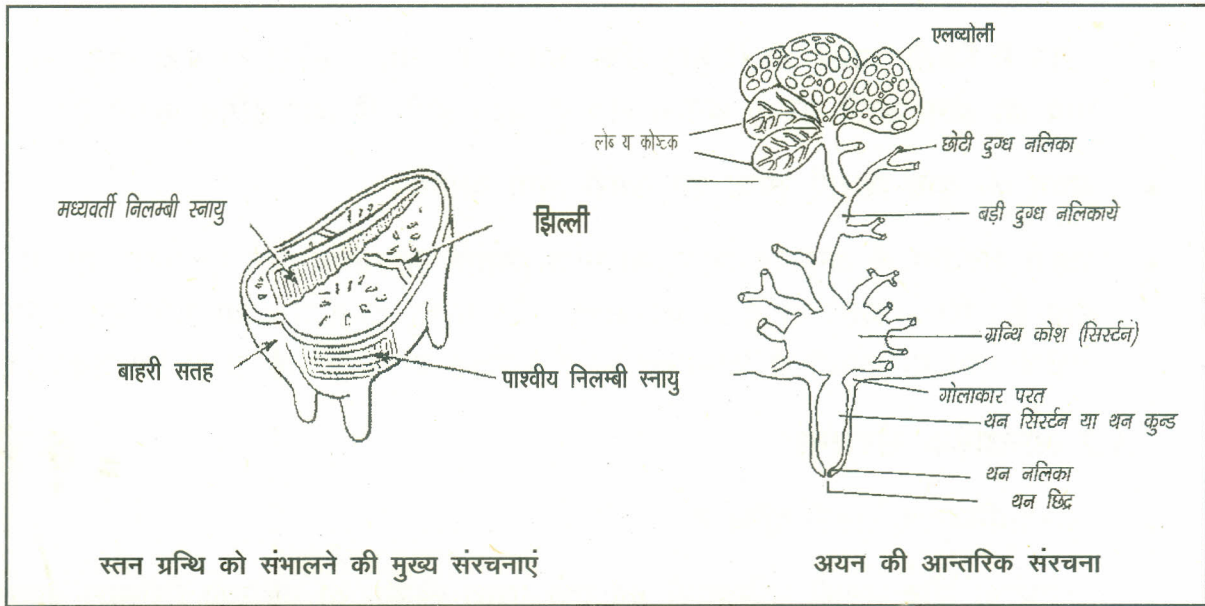
3.1.2 आन्तरिक संरचना

- स्तनग्रन्थि एक तवक् ग्रन्थि है
- कोष्टकों और उनकी नलिकाओं का एक गुच्छा खंडक या पालिका (लोब्यूल कहलाता है। कई खंडक या पालिका मिल कर पालिकाएं खंड (लोब) बनाती है।
- अयन के अन्दर दूध देने वाली एपीथिलियल कोशिकायें होती है जो गोल आकार में जुड़ी रहती है और यहाँ दूध बन कर गुहा में इकट्ठा होता रहता है। इन कोशिकायों के समूह को एलव्योली कहते हैं और इस प्रकार की एलव्योली ऊतक से जुड़ कर खंडकों के समूह बनाती है।
- खंडकों के समूह मिल कर छोटी व बड़ी दुग्ध नलिकाओं के द्वारा अयन कुण्ड में खुलते हैं। अयन कुण्ड (ग्रन्थि कोष) हर कोष्ट में एक होता है।
- अयन कुण्ड से दूध निकल कर थन कुण्ड में आता है अयन और थन कुण्ड के जोड़ पर आयताकार परते (4 से 8) होती है जो एकत्रित दूध को अयन कुण्ड में रोक कर थन कुण्ड में जाने से रोकती हैं।



चित्र 4 : अयन की आंतरिक संरचना

- थन कुण्ड, अयन कुण्ड की अपेक्षा पतला और लम्बा होता है और थन नलिका से जुड़ा रहता है।
- थन कुण्ड और थन नलिका के जोड़ पर भी कुछ परतें पायी जाती है जो कि दूध के दबाव से खुल कर दूध को थन से बाहर जाने से रोकती हैं।



चित्र 5

- थन नलिका का आखिरी भाग थन का सुराख है जो थन के संकुचित उत्तक द्वारा बन्द रहता है और दूध को थन से बाहर जाने से रोकता है। यह दूध दोहन के दबाव या बच्चे द्वारा थन चूसने पर ही खुलता है। संकुचित उत्तक का होना आवश्यक है एवं किसी प्रकार इसकी क्षति जीवाणुओं के थन में प्रवेश का मार्ग प्रशस्त करता है साथ ही दूध भी कोष्ठक में न रुककर टपकने लगता है।
- अयन में दूध को दो हिस्सों में बांटा जा सकता है एक हिस्सा जो थन और बड़ी दुग्ध नलिकाओं में मिलता है उसे सिस्टर्न दूध कहते हैं। दूध का जो हिस्सा छोटी नलिकाओं और कोष्ठकों में होता है उसे कोष्ठक दूध कहते हैं।
- सिस्टर्न दूध आसानी से अयन से निकाला जा सकता है परन्तु कोष्ठक दूध थनों की मालिश या बच्चे द्वारा चूसने से ही निकलता है।

3.1.3 दुग्ध स्रवण विधि

खाद्य अपमिश्रण अधिनियम में दूध की परिभाषा इस प्रकार दी गई है। "मादा स्तनधारी प्रणियों द्वारा अपने छोटे बच्चों के पोषण के लिए स्तन से निकलने वाले तरल पदार्थ को "दूध" कहते हैं" दूध स्वस्थ दुधारू पशुओं के दोहन से मिलने वाला पदार्थ है। जनने या ब्याने के बाद पहले सप्ताह के दौरान मिलने वाला दूध (खीस कोलस्ट्रम) इसमें सम्मिलित नहीं है। दूध एक मिश्रित पदार्थ है, जिसमें कई भौतिक तथा रासायनिक तत्व होते हैं। दूध के रासायनिक तत्वों में पानी, वसा, प्रोटीन, नाइट्रोजन वाले मिश्रण लैक्टोज शक्कर, विटामिन और खनिज लवण अलग-अलग अनुपात में सम्मिलित होते हैं। दूध में लगभग 80 प्रतिशत पानी पाया जाता है।

3.1.4 दूध के संगठन को प्रभावित करने वाले कारक

1. पशुओं की प्रजातियाँ

आनुवंशिकता के आधार पर अलग-अलग प्रजातियों के पशुओं का दुग्ध संगठन भिन्न-भिन्न होता है। जिसका विवरण सारणी क्रमांक-1 में दिया गया है।

सारणी-1

अनु.	प्रजातियाँ	वसा	प्रोटीन	लैक्टोज	ऐश	कुल ठोस पदार्थ	पानी
1	गाय	4.9	3.4	4.6	0.74	13.64	86.36
2	भैंस	7.3	3.8	4.9	0.78	16.78	83.22
3	बकरी	4.0	3.7	4.5	0.85	13.05	86.95
4	भेड़	6.2	5.2	4.7	0.90	17.00	83.00
5	ऊँट	3.0	3.9	5.4	0.74	13.04	86.96
6	मनुष्य	2.8	1.2	5.9	0.24	10.20	89.80

2. पशु नस्ल में अंतर

पशुओं की नस्ल में अंतर से दूध के संगठन में भिन्नता पायी जाती है। गाय तथा भैंसों की विभिन्न नस्लों में पाए जाने वाले वसा तथा एस.एन.एफ. की जानकारी नीचे दी गई सारणी -2 से स्पष्ट होती है।

सारणी 2

पशु	प्रजातियाँ	वसा प्रतिशत	एस.एन.एफ. प्रतिशत
गाय	लाल सिंधी	4.90	8.76
	साहीवाल	4.55	8.82
	हरियाणा	4.60	9.00
	जर्सी	5.05	9.48
	एच.एफ	3.32	8.87
भैंस	मुर्दा	6.80	9.21
	जाफरावादी	7.30	10.01
	सूरती	8.40	10.3

3. पशु नस्लों के दूध संगठन में अंतर

दूध का संगठन जन्मजात विशेषताओं और वातावरण के कारण एक ही नस्ल के अलग-अलग पशुओं में भिन्न-भिन्न होता है। सामान्य दशाओं में अधिक दूध देने वाले पशु में चिकनाई (वसा) की मात्रा कम होती है। जिस दूध में क्लोराइड की मात्रा ज्यादा होगी, उसमें लैक्टोज की मात्रा कम होती है।

नीचे दी गई सारणी क्रमांक-3 में अलग-अलग गाय एवं भैंसों के दूध का संगठन दिया गया है, जो कि एक ही नस्ल की है।

(सारणी-3)

प्रजातियाँ	पशु	वसा प्रतिशत	एस.एन.एफ. प्रतिशत
लाल सिंधी गाय	1	5.67	9.03
	2	4.81	8.46
	3	4.66	8.16
मुरा भैंस	1	7.05	9.49
	2	7.38	9.64
	3	6.57	9.41

4. मौसम के कारण

मौसम में परिवर्तन होने से तापमान, नमी और पशुओं द्वारा खाए जाने वाले दाने की मात्रा में परिवर्तन हो जाता है। इन परिस्थितियों के कारण दूध के संगठन में बदलाव आता है। जिससे दूध में वसा और ठोस रहित वसा दोनों पर प्रभाव पड़ता है। प्रायः देखा गया है कि जिन पशुओं में दूध की कमी होती है उनमें अपेक्षाकृत चिकनाई अधिक हो जाती है।

5. ब्यांत की अवधि

पशु ब्यांत के पश्चात्, दूध देने की प्रारम्भिक अवस्था में दूध की वसा कम होती है और कुछ सप्ताह के बाद सामान्य हो जाती है। दूध देने के अन्तिम चरण में और ब्याने से पहले दूध की वसा काफी बढ़ जाती है। ब्यांत के बाद के दूध जिसे खीस या चीका भी कहते हैं, में एस.एन.एफ. की मात्रा सबसे ज्यादा रहती है, जो कि कुछ दिनों के बाद सामान्य हो जाती है। इस दूध में असाधारण गंध और स्वाद कुछ कड़वा सा होता है। गर्म करने पर इसके थक्के बन जाते हैं।

6. ब्यांत की संख्या

प्रायः देखा गया है कि पहले और दूसरे ब्यांत के दौरान एस.एन.एफ. और दूध की मात्रा कम होती है। जो कि तीसरे और चौथे ब्यांत में बढ़कर ज्यादा हो जाती है। इसके पश्चात् पशु दो या तीन ब्यांत तक दूध सामान्य रूप से देता है और इससे अगली ब्यांतों में दूध उत्पादन में कमी शुरू हो जाती है।

7. सुबह और शाम के दूध निकालने का अंतराल

पशुओं का दुग्ध उत्पादन एवं संगठन दूध दोहने के समय निर्भर करता है। यह देखा गया है कि ज्यादा अंतराल के बाद दूध दोहने पर दूध की मात्रा कम हो जाती है। किंतु वसा की मात्रा बढ़ जाती है। अतः पशुओं का 12 घंटे के अंतराल पर ही दोहन करना चाहिए। पशु को तीन बार दोहने से 15-20 प्रतिशत दूध बढ़ जाता है। लेकिन ज्यादा दूध देने वाले; (10 कि.ग्रा.) पशु का ही तीन बार दोहन करना चाहिए। पशुओं को दो समय दूध दोहने के बीच की अवधि में पशु की सफाई, खान-पान थकान अथवा आराम का असर दूध की मात्रा एवं वसा पर पड़ता है।

8. थनों का रोग (थनैला)

पशु के थन में रोग लगने के कारण दूध के संगठन पर तत्काल प्रभाव होता है। दूध में वसा और एस.एन.एफ. दोनों का प्रतिशत घट जाता है, और दूध की मात्रा भी कम हो जाती है। इसका कारण यह है कि थन में रोग होने की दशा में अयन की कोशिकाएं संक्रमित हो जाती हैं, जिसके फलस्वरूप दूध कम बनता है।

(नोट— थनैला रोग के सम्बन्ध में विस्तार अध्ययन इकाई क्रमांक - 10 से किया जा सकता है।)

9. दूध दोहने के तरीके

दूध दोहने के तरीकों का दुग्ध उत्पादन एवं संगठन पर सीधा प्रभाव पड़ता है। यदि पूरा दूध नहीं निकाला जाता है तो दूध की मात्रा बढ़ जाती है। इसी प्रकार दूध दोहने वाले व्यक्ति के बदलने, उसके दोहने के तरीकों में अंतर के कारण, पशु के रहने का स्थान बदलने, पशु मालिक बदलने के कारण दूध का संगठन प्रभावित होता है।

10. पशु का आहार

दुधारू पशु को भरपेट आहार न मिलने, अथवा आहार बदलने से दूध के संगठन पर प्रभाव पड़ता है। ऐसी दशा में प्रोटीन और लैक्टोज की मात्रा कम हो जाती है। सूखे चारे के बजाय हरी घास और पर्याप्त दाना मिश्रण देने से दूध की मात्रा बढ़ जाती है और उनमें विटामिन ए और एस. एन. एफ. की मात्रा भी बढ़ जाती है। पशु के आहार में 17 प्रतिशत रेशे जरूर होने चाहिए अन्यथा दूध की वसा कम हो जाती है। जिसे "कम वसा लक्षण रहित दूध" कहते हैं। ऐसा पशु को ज्यादा दाना मिश्रण खाने से और आहार में कम रेशे होने के कारण होता है।

11. पशु का गर्मी में होना

पशु के गर्मी में होने से उत्तेजना या घबराहट के कारण प्रायः कम दूध देते हैं ऐसी दशा में प्राप्त होने वाले दूध का संगठन प्रभावित होता है।

12. दवाओं और हारमोन के प्रयोग का प्रभाव

दवा के रूप में हारमोन खिलाने या उसका टीका लगाने से दूध का उत्पादन और वसा की मात्रा बढ़ जाती है। किंतु कुछ टीकों से उनके संगठन पर प्रतिकूल प्रभाव होता है।

- दूध पशु के अयन में बनता है और हाथ या मशीन द्वारा दोहने से ही निकाला जा सकता है। दुग्ध स्त्रवण की क्रिया अयन की एपीथिलियल कोशिकाओं द्वारा की जाती है। दूध देने की प्रारम्भिक अवस्था में 1 मि.ली. दूध बनाने के लिए 400-500 मि.ली. रक्त का बहाव दुग्ध कोशिकाओं से होना चाहिए।
- दूध देने की मध्य अवस्था में (90 से 180 दिन के दौरान) रक्त की आवश्यकता 500 मि.ली. होती है और दूध देने के बाद की अवस्था में (180 दिन से ज्यादा) यह घट कर 400 मि.ली. हो जाती है।

- पशु के अयन की रक्त वाहिनी दूध बनाने के लिये मुख्य अवयव जैसे ग्लूकोज, एमीनो एसिड, वसा अम्ल, खनिज लवण, आदि एपीथिलियल कोशिका को पहुँचाती है। जिसके फलस्वरूप वसा, प्रोटीन, लैक्टोज आदि का शंश्लेषण होता है।

3.1.5 अत्यधिक गर्मी व अत्यधिक सर्दी से दुधारू पशुओं का बचाव

गर्मियों में जब तापमान 33° सेंटीग्रेड से अधिक हो जाता है तब संकर नस्ल की गायों तथा, भैंसों में दूध उत्पादन 3 से 10 प्रतिशत तक कम होता है। ऐसी अवस्था में यदि पशुओं का गर्मी से बचाव किया जाए तो दूध की मात्रा 9-13 प्रतिशत तक बढ़ जाती है। गर्मी से बचाव के लिए विभिन्न उपाय किए जा सकते हैं जैसे पशु को छाया में रखना ताकि सूर्य की सीधी किरणों से बचाव हो सके। पशु को दो या तीन बार नहलाना तथा पंखों और फुव्वारों के नीचे भी रखा जा सकता है। भैंसों को गर्मी के मौसम में तालाब में रखना भी गर्मी से बचाव के लिए एक प्रभावशाली तरीका है।

अत्यधिक सर्दी के मौसम में (8° सेंटीग्रेड) पशु को आवास के अंदर रखा जा सकता है तथा दरवाजे एवं खिड़कियों पर ठंडी हवा से बचाव के लिए परदा डाल देना चाहिए। पशुओं के लिए फर्श पर भी पुआल बिछाना चाहिए।

3.2 दूध उतरना तथा दूध दोहन की विधियाँ

3.2.1 दूध उतरना

अयन में एकत्रित दूध को निम्नलिखित विधि से उतारा जाता है इस दूध उतरने की विधि को 'पोसाना' कहते हैं। दुग्ध उतरने की दो विधियाँ हैं।

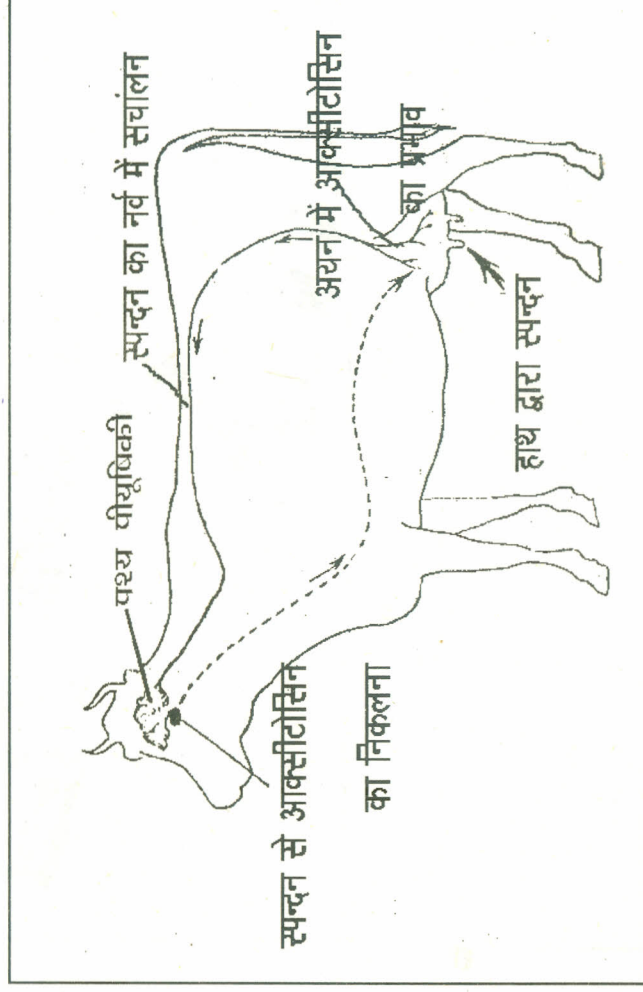


चित्र 6 : पशु के थन से बछड़ा-बछिया को दूध पिलाकर दूध उतारना

1. बच्चे द्वारा गाय का दूध पीना
2. हाथों द्वारा थन की मालिश करने से दूध उतारना

प्रायः दुधारू पशु बच्चे को देखकर और दूध दोहने के समय स्वतः दूध उतारते हैं। हाथ के स्पन्दन या बच्चे के थन चूसने के स्पंदन थनों से होते हुए पशु के मस्तिष्क (पीट्यूटरी ग्रंथि)

से आक्सीटोसिन हारमोन निकालते हैं। यह हारमोन रक्त से होते हुए अयन में पहुँचता है और एपीथिलियल कोशिकाओं में संकुचन करता है। इसके फलस्वरूप दूध वाहिनियों एवं नलिकाओं से होते हुए थन और सिस्टर्न की गुहा में भर जाता है। इसे हाथ या मशीन के द्वारा दोहन कर निकाला जाता है। इस क्रिया को पशु द्वारा दूध उतारना कहते हैं।

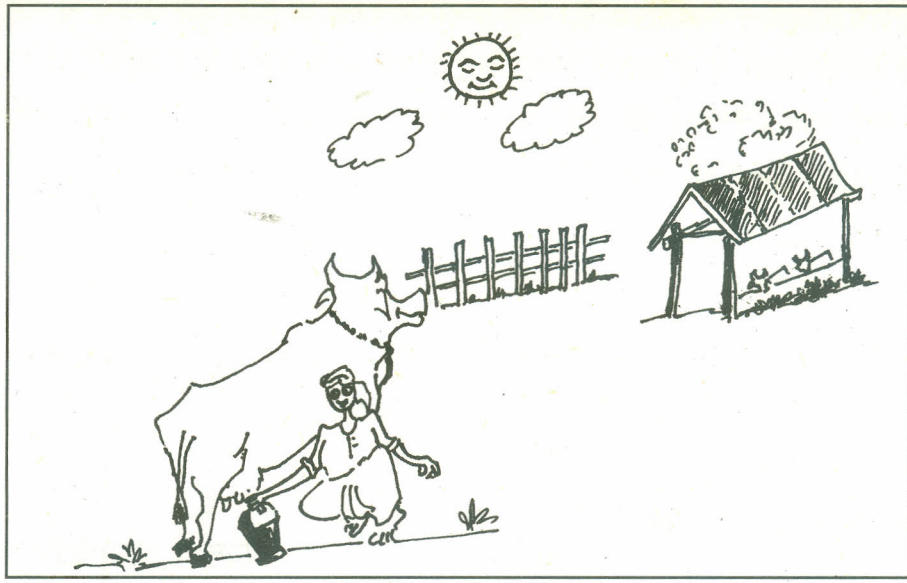


चित्र 7 : ऑक्सोटोसिन द्वारा दुध उतारने की क्रिया

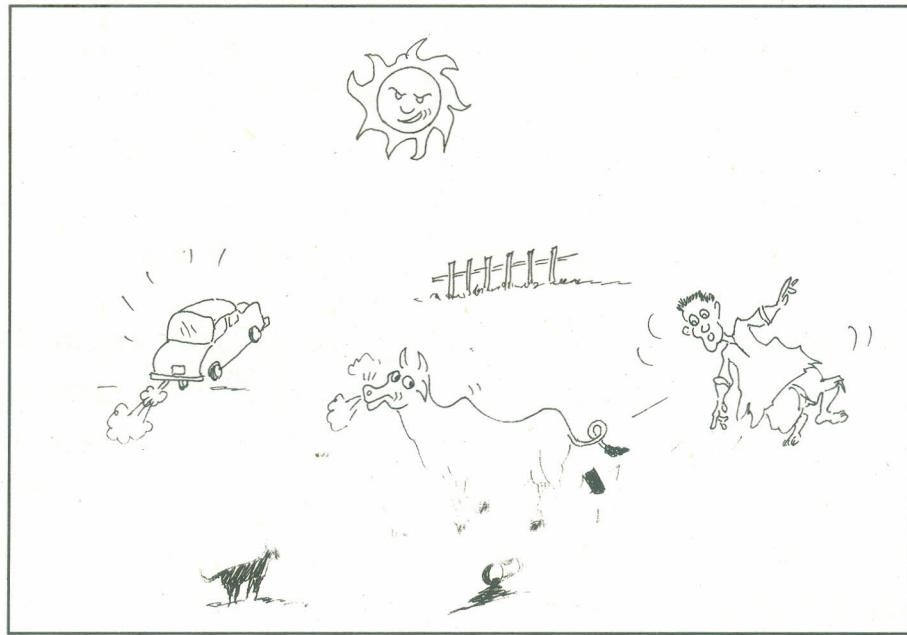
आक्सीटोसिन हारमोन का स्राव कई कारणों से प्रभावित होता है। लेकिन पशु द्वारा बछड़ा-बछिया को देखने पर दूध क्षरण प्रक्रिया सबसे ज्यादा होती है। इसके अलावा अयन को हल्के गरम पानी से साफ करने पर उद्दीपक और अधिक हो जाता है। आक्सीटोसिन हारमोन की मात्रा रक्त में दोहन के 2-3 मिनट के दौरान अधिकतम होती है, अतः दूध निकालने की प्रक्रिया 5-6 मिनट के अंदर पूरी कर लेनी चाहिए। दूध दोहने के दौरान अप्रत्याशित घटना जैसे-अचानक कुत्ते का भौकना, बिल्ली का कूदना, वाहन की आवाज या पशु को मारना आदि आक्सीटोसिन हारमोन का निकलना कम करते हैं और दूध कम उतरता है। अतः पशु से पूरा दूध निकालने के लिये उसे उचित आहार दे और शांत वातावरण में आराम से दूध निकालें। पशुओं के दोहने से पहले पर्याप्त दोहन उद्दीपक देना चाहिए ताकि स्वाभाविक रूप से ऑक्सीटोसिन पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध हो तथा पशु से अधिक दूध प्राप्त किया जा सके। ऑक्सोटोसिन के टीके का प्रयोग आजकल अधिक दूध प्राप्त करने के लिए किया जा रहा है लेकिन यह अनुचित है। इसका प्रयोग केवल पशु चिकित्सक की सलाह पर ही करना चाहिए।

दूध निकालते समय निम्न सावधानियां बरतना चाहिए

1. दूध दोहने का समय नियमित होना चाहिए।
2. दूध फिस्टिंग विधि (चारों उंगालियों एवं हथेली के बीच थन दबाकर) द्वारा निकालना चाहिए।
3. दूध दोहने में शीघ्रता एवं नरमी का पूर्णरूप से प्रयोग करना चाहिए।



चित्र 8 : शांत वातावरण



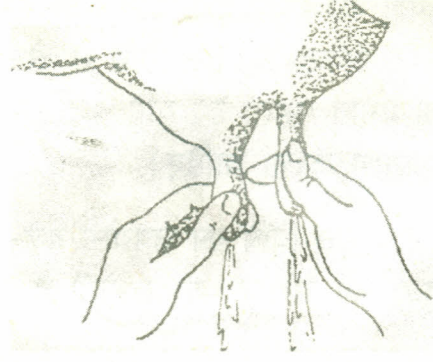
चित्र 9 : अशांत वातावरण

4. दूध दोहने का कार्य 5-6 मिनट में पूरा हो जाना चाहिए।
5. प्रत्येक थन से दूध की पहली कुछ धार किसी अलग बर्तन में लेनी चाहिए।
6. दूध निकालते समय गंध वाला चारा पशु को नहीं खिलाना चाहिए अन्यथा दूध में गंध आने की संभावना रहती है।

3.2.2 दूध दोहन की विधियाँ

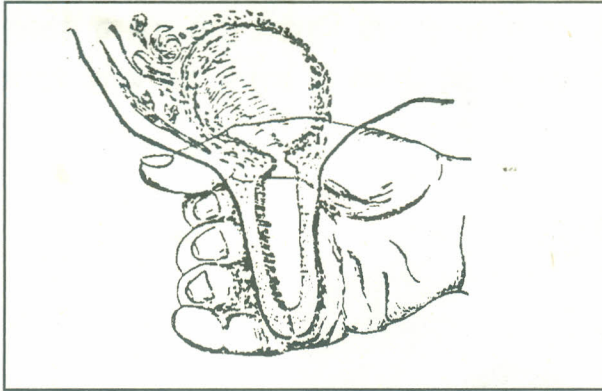
पशु का दूध मुख्यतः हाथ या मशीन द्वारा निकाला जा सकता है। हाथ से दूध निकालने के लिए पशुपालक या तो पूरे हाथ द्वारा थनों से दूध निकालते हैं या मुट्ठी बंद करके अगूठे के दबाव से दूध निकालते हैं। हाथ द्वारा पशु का दूध निकालने से थनों में किसी प्रकार का दर्द नहीं होना चाहिए और यदि पशु दोहने के दौरान बेचैन होता है तो यह गलत तरीके से दोहने की ओर इंगित करता है।

दूध निकालने हेतु कई विधियों का प्रयोग किया जाता है, मुख्य विधियाँ निम्नानुसार हैं—

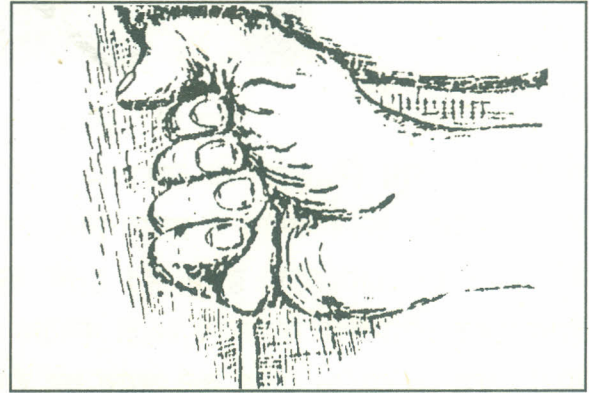
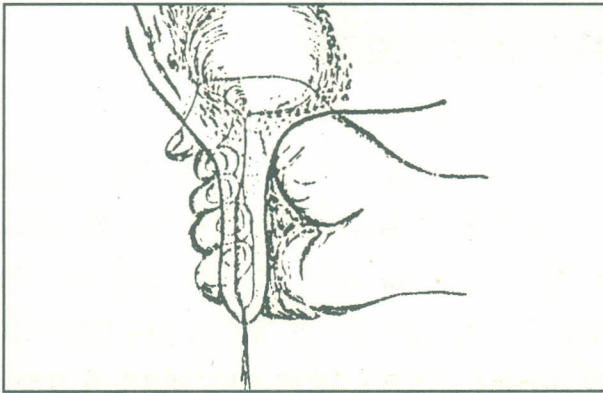


चित्र 10 : अंगूठे के दबाव से दूध निकालना

1. **अंगूठा दबाकर दूध दोहना:-** इस विधि में अंगूठे को दबाकर और थन को चारों अंगुलियों और मुड़े हुए अंगूठे के बीच दबाकर दूध निकाला जाता है। इस विधि में पशु को कष्ट होता है, एवं कभी-कभी थनों में गांठे पड़ जाती हैं।
2. **चुटकी से दूध निकालना:-** इस विधि में थन को अंगूठे ओर पास की दो उंगालियों के बीच दबाकर ऊपर से नीचे की ओर खिसकाया जाता है। छोटे थन वाले पशुओं में यह विधि उपयुक्त है। इसे स्ट्रीपिंग विधि कहते हैं।



चित्र 11 : (पूरे हाथ द्वारा दूध दोहना)



चित्र 12 : पूरे हाथ द्वारा दूध दोहना सही तरीका

3 चारों उंगलियों और हथेली के बीच थन को दबाकर दूध दोहन:- इस विधि को फिस्टिंग कहते हैं। इसमें पशु बछड़े को दूध पिलाने के समान अनुभव करता है एवं इस विधि से पूरा दूध निकाला जा सकता है। इस विधि से दोनों हाथों से दूध निकाला जाता है एवं पूरे थन पर एक सा प्रभाव पड़ता है। यदि पशु दूध दोहते समय परेशान करे तो उसके पैरों में छनना का प्रयोग करना चाहिए।

4 मशीन द्वारा दूध निकालना:- इस विधि का उपयोग बड़े-बड़े डेयरी फार्मों में जहाँ पर अधिक दूध देने वाले पशुओं की संख्या ज्यादा होती है, किया जाता है।

मशीन द्वारा दूध निकालना स्वच्छ दुग्ध उत्पादन के लिए आवश्यक है। इस विधि में मशीन के चार थन कप होते हैं जो अंदर से रबड़ के आवरण से ढके रहते हैं। इसके अलावा मशीन में एक पलसेटर होता है जो वैक्यूम पम्प द्वारा दुग्ध दोहने के लिए आवश्यक संकुचन एवं फैलाव करके दूध निकालने में सहायक होता है। मशीन या हाथ द्वारा दोहन से पहले थनों को स्वच्छ पानी से साफ कर लेना चाहिए।

3.2.3 दूध दोहन में प्रयुक्त बर्तन और दोहन मशीन का रख रखाव

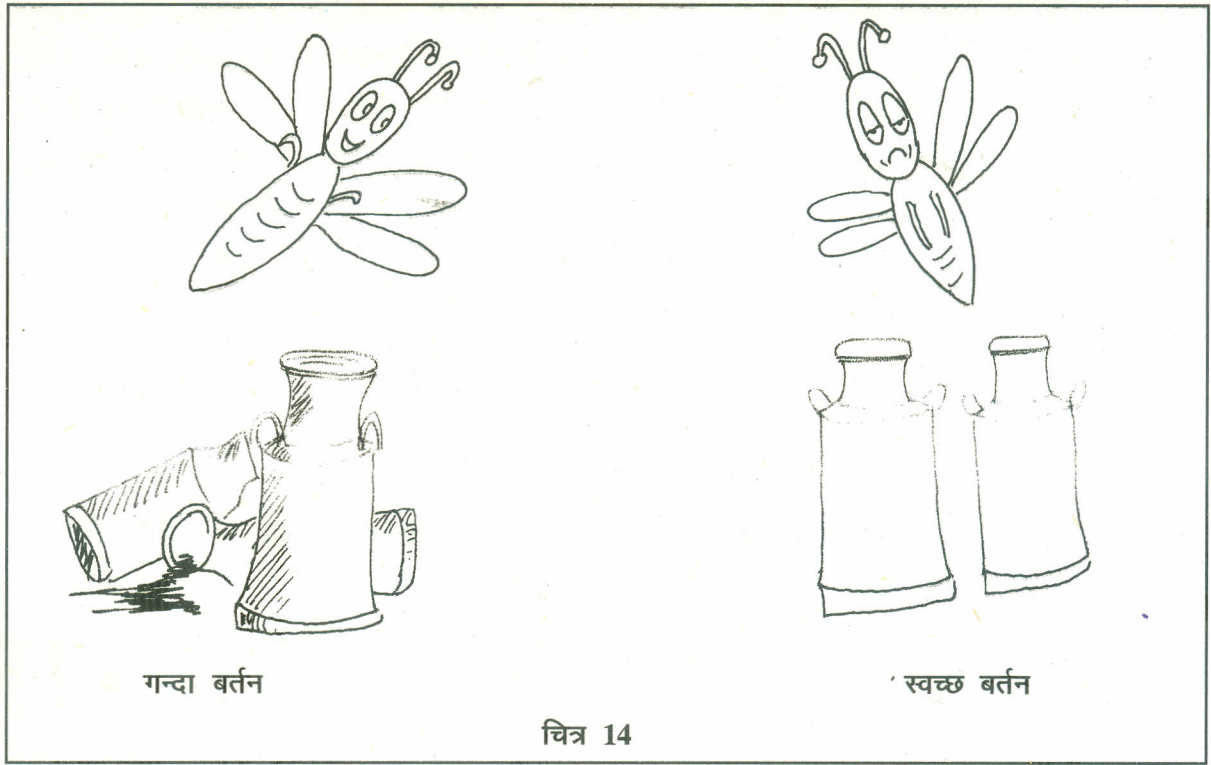
दूध दोहने के बर्तन एल्युमिनियम, स्टील या गैल्वेनाइज्ड लोहे के बने होने चाहिए। दूध दोहने से पहले उन्हें स्वच्छ पानी से साफ करना चाहिए।

दूध दोहने के बाद बर्तन को गरम पानी और रसायन जैसे सोडियम हाइपोक्लोराइड या टीपॉल से धोना चाहिए। धोने के उपरान्त इन्हें उल्टा करके रखें जिससे इन्हे धूल व मक्खी आदि खराब न कर सकें। राख और मिट्टी का प्रयोग दूध दोहने के बर्तनों को साफ करने के लिए बिल्कुल न करें।



चित्र 13 : दूध दोहने में प्रयुक्त बर्तन की सफाई

मशीन द्वारा दूध निकालने के उपरान्त इसके भागों को गर्म पानी से और फिर टीपाल घोल आदि से साफ करें। मशीन में प्रयोग किए जाने वाले रबड़ के लाइनर और थन कप को साफ करना अत्यन्त आवश्यक होता है। इनमें वसा और प्रोटीन के कण लगे रह जाते हैं, जो हानिकारक जीवाणुओं का जन्म स्थल बनकर उनकी संख्या बढ़ाते हैं। ये जीवाणु दुग्ध दोहन के दौरान पशु के थन में प्रवेश कर अयन को रोगग्रसित कर देते हैं। मशीन द्वारा दोहने से पहले एवं दोहने के दौरान दोहन प्रेशर (दबाव) सामान्य होना चाहिए जिससे पशु के थन पर कोई विपरीत प्रभाव न पड़े।



चित्र 14

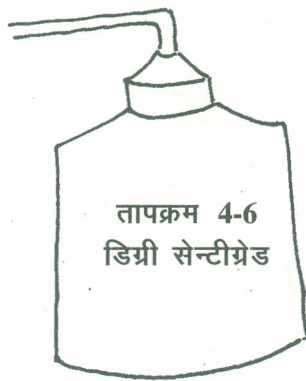
बर्तनों का आकार गुम्बजनुमा होना चाहिए तथा इसकी प्रतिदिन सफाई करना आवश्यक है।

3.3 दूध उत्पादन का लेखा-जोखा

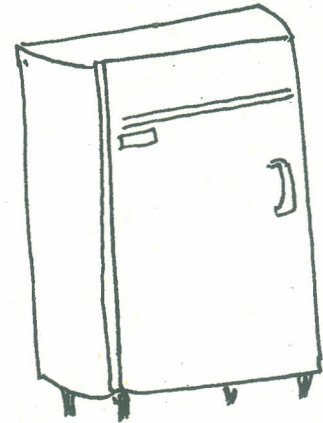
पशु की उत्पादन क्षमता को जानने के लिए यह आवश्यक है कि पशु का दुग्ध उत्पादन प्रतिदिन नोट करें। जिससे पशु की खान-पान दूध की मात्रा के अनुसार ज्ञात हो सके। पशु पालक द्वारा सभी पशुओं का दूध उत्पादन नोट करना आवश्यक है। यदि बछड़ा-बछिया को दूध पिलाएं तो सप्ताह में एक बार पशु की कुल दूध की मात्रा को नोट करें। पशु में होने वाले रोग, गर्मी के लक्षण दिखाना, कृत्रिम गर्भाधान आदि का ब्योरा भी पशुपालक को रखना चाहिये।

(नोट- लेखा जोखा से सम्बन्धित विस्तृत विवरण इकाई क्रमांक 13 से प्राप्त किया जा सकता है।)

3.4 दूध को ठण्डा रखना



दूध एकत्रीकरण टैंक



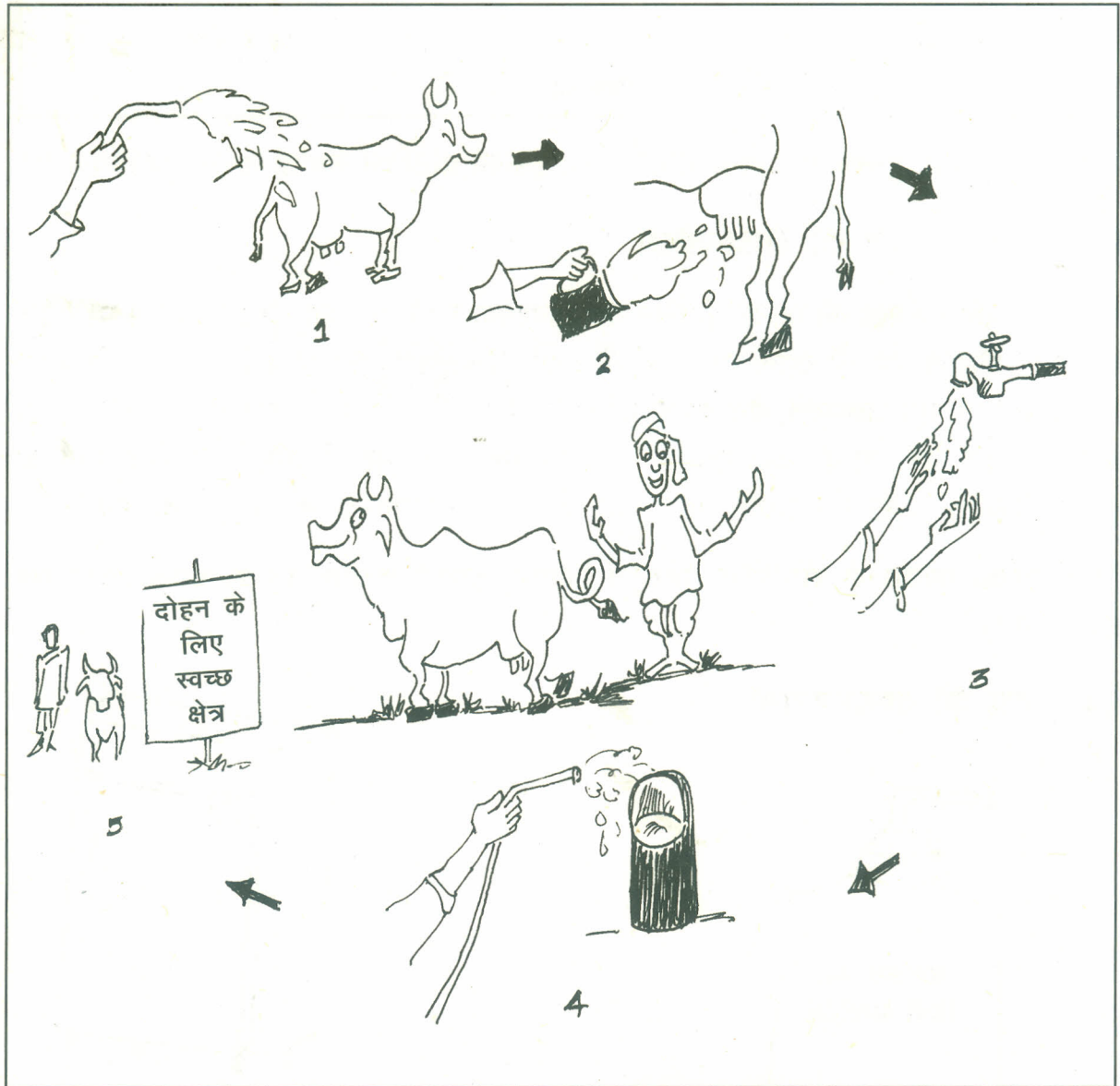
रेफ्रीजरेटर

चित्र 15

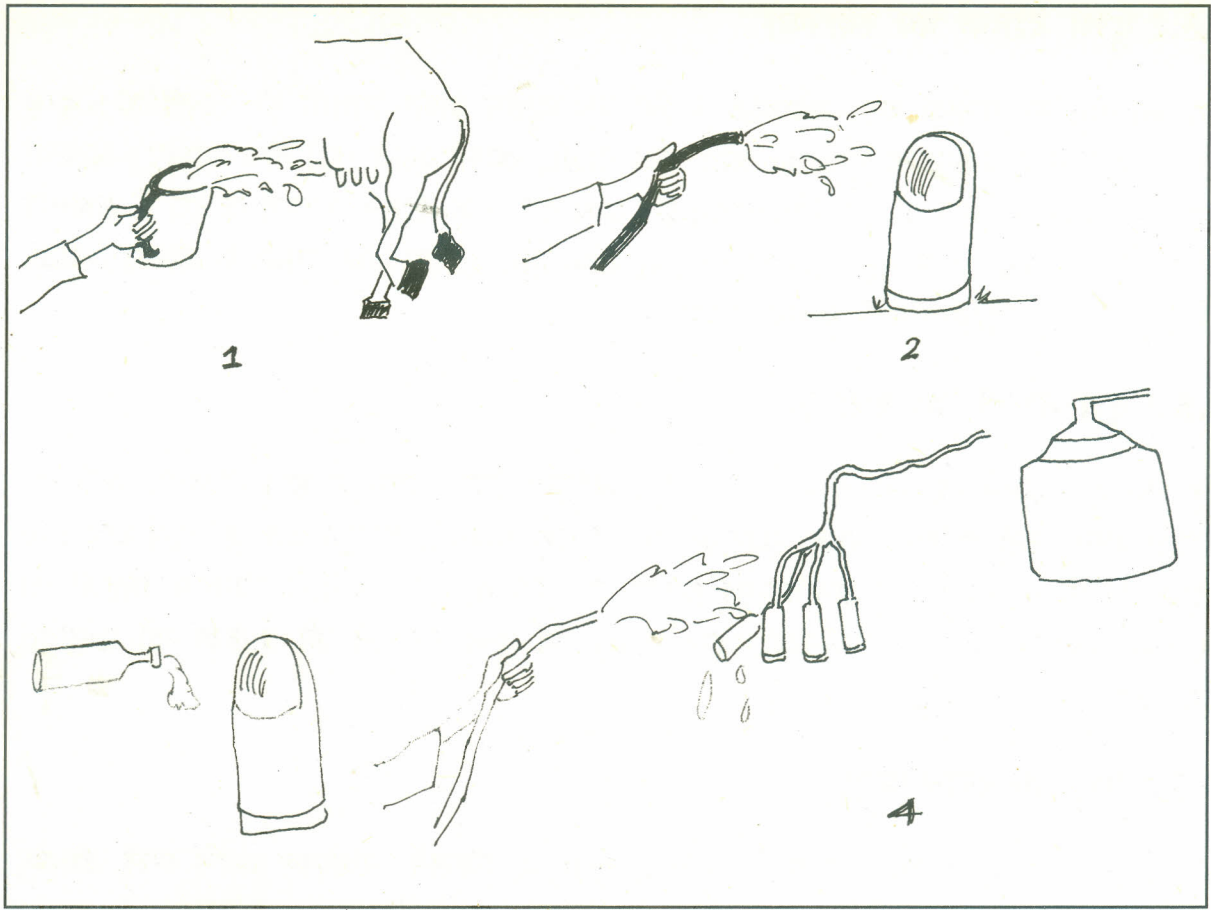
दूध निकालने के पश्चात् साफ स्थान पर रखें टैंक में रखना चाहिए। यदि दूध का तापमान 4 से 6 डिग्री सेटीग्रेड के बीच रखा जाए तो जीवाणुओं की संख्या में बढ़ोतरी रुक जाती है। और दूध की गुणवत्ता बढ़ जाती है। यदि किसान सहकारी समिति को दूध दे रहे हैं तो दोहन के पश्चात् शीघ्र ही दूध को ठण्डे टैंक में डाल देना चाहिए। किसान या पशु पालक दूध की गुणवत्ता बनाए रखने हेतु फ्रिज या वाटर कूलर का इस्तेमाल भी कर सकते हैं। दूध निकालने के उपरान्त पशुपालक तुरन्त दूध को बड़े टैंक या ठण्डे पानी वाले बर्तन में रखे जिससे दूध में जीवाणुओं की संख्या में बढ़ोतरी न हो सके।

3.5 स्वच्छ दुग्ध उत्पादन

दूध एक सम्पूर्ण आहार है परन्तु इसमें जीवाणुओं की संख्या बढ़ने की संभावना भी बनी रहती है। अतः स्वच्छ दुग्ध उत्पादन के लिए निम्नलिखित बातों का ध्यान रखना चाहिए।



चित्र 16 : दोहने के पूर्व स्वच्छता रखना आवश्यक है।



चित्र 17 : दोहने के बाद सफाई

1. दूध स्वस्थ पशु से प्राप्त हो ।
2. दूध में सभी पौष्टिक तत्व पर्याप्त मात्रा में हो ।
3. दूध में कोई बाहरी तत्व जैसे—कचरा, धूल, खून एवं मवाद आदि न हों ।

स्वच्छ दूध से लाभ

1. स्वच्छ दूध से रोग नहीं फैलते हैं, जैसे टी.बी., ब्रूसूलोसिस एवं हैजा आदि ।
2. स्वच्छ दूध बिना खराब हुए (फटे) अधिक देर तक रह सकता है ।
3. स्वच्छ दूध से उत्तम गुणवत्ता के उत्पाद जैसे मक्खन, घी पनीर आदि बनाए जा सकते हैं ।
4. स्वच्छ दूध से स्वास्थ्य अच्छा रहता है ।

3.5.1 पशु स्वास्थ्य

दुधारू पशु स्वच्छ एवं रोगरहित होना चाहिए । पशु को मुख्य बीमारियाँ जैसे खुरपका—मुँहपका रोग, टी.बी. और अयन रोग (थनैला) आदि नहीं होने चाहिए । थनैला रोग से दूषित दूध में मलाई जैसे थक्के, पस या रक्त आना शुरू हो जाते हैं और सामान्य दूध में मिलने पर यह मनुष्य की आंतों में संक्रमण कर देता है । अतः थनैला रोग की पहचान कर इसका तुरन्त इलाज कराना चाहिए । इलाज के दौरान संक्रमित थन वाले दूध को फेंक देना चाहिए और उसे स्वच्छ दूध में नहीं मिलाना चाहिए ।

3.5.2 दुग्ध दोहक का स्वास्थ्य

पशु स्वास्थ्य के अलावा यह आवश्यक है कि दूध दोहने वाला आदमी भी स्वस्थ हो। दुग्ध दोहक को किसी प्रकार के संक्रामक रोग जैसे टी.बी., खांसी आदि नहीं होने चाहिए। अन्यथा यह रोग आदमी से पशु को भी लग सकता है। दुग्ध दोहने के दौरान खांसने से दूध में संक्रमण हो सकता है। दूध दोहने वाले आदमी के हाथ साफ होने चाहिए और दोहने के दौरान तंबाकू, बीड़ी आदि का उपयोग नहीं करना चाहिए।

3.5.3 दूध दोहने का स्थान

पशु का दूध दोहने का स्थान अलग से होना चाहिए और आवास में हवा, रोशनी, पानी का उचित प्रबंध होना चाहिए। साफ सुथरे आवास में पशु आसानी से दूध देता है। दूध दोहने के दौरान किसी भी प्रकार की अनावश्यक घटना जैसे कि कुत्ते का आना व भौंकना, बिल्ली का अचानक कूदना, जोर से चिल्लाना, दुग्ध स्रवण एवं दुग्ध उतारने की प्रक्रिया को प्रभावित करता है।

3.5.4 पशु का खान-पान

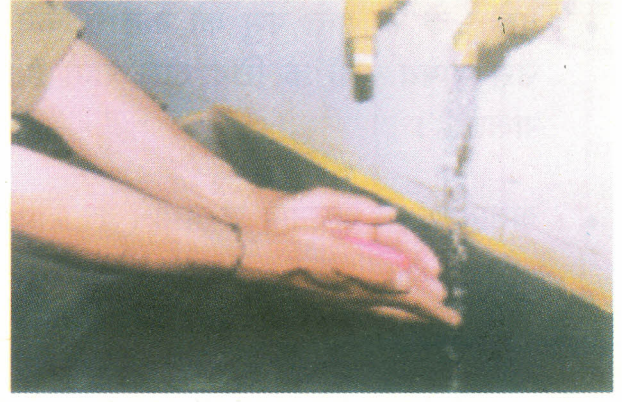
- दुधारू पशु को हमेशा साफ हरा-चरा, भूसा, दे, जिसमें संक्रमण करने वाले जीवाणु जैसे कि फफूँदी आदि न लगी हो।
- पशु को अच्छी गुणवत्ता का दाना मिश्रण दे जिससे पशु का उत्पादन बढ़ सके।
- दूध का मुख्य अवयव पानी है। अतः दुधारू पशु को साफ पानी उचित मात्रा में दे। गर्मी के मौसम में पानी की कमी दूध उत्पादन कम कर सकती है।
- दुधारू गाय को गर्मी में साफ पानी से एक बार और भैंसों को दो बार (सुबह-शाम) अवश्य नहलायें पशु को गंदी जगह न बैठने दे।

3.5.5 स्वच्छ दुग्ध उत्पादन हेतु कुछ आवश्यक बातें

- मक्खियों की रोकथाम के लिए फर्श को फिनाईल आदि से धोना चाहिए।
- दुधारू पशुओं को हमेशा साफ सुथरे स्थान पर रखें।
- दूध दोहने की जगह हवादार हो एवं उसमें पानी के निकास की उचित व्यवस्था हो।
- दुधारू पशु स्वस्थ होना चाहिए और उसे कोई बीमारी न हो।
- दूध निकालने से पूर्व पशु को और उसके अयन को अच्छी तरह से साफ पानी से धोएं।
- पशु के अयन पर यदि बड़े बाल हों तो उन्हें समय-2 पर काटना चाहिए।
- दूध दोहने वाले व्यक्ति के नाखून बड़े हुए न हों।



चित्र 18 : दुग्ध दोहने से पहले पशुओं की सफाई



चित्र 19 : दोहने से पहले हाथों को धोना

- दूध निकालने समय आसपास गंदगी नहीं करनी चाहिए।
- दूध दोहने के समय पशु को दाना डालें। जिससे वह सुगमता पूर्वक दूध निकलवा सकें।
- पशु के आसपास कोई शोर या अनावश्यक व्यवधान नहीं होना चाहिए।
- हाथ या मशीन द्वारा दोहने का तरीका ठीक हो।
- दूध दोहने के पश्चात् मशीन को धोकर सुखाएं।
- पशु का प्रतिदिन निर्धारित समय पर ही दोहन करें।
- दोहने के समय के अंतराल में बदलाव लाने पर दुग्ध उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।
- दूध दोहने के बर्तन साफ एवं सूखे हो और मशीन के कपों के प्रैशर और रख रखाव की जांच नियमित रूप से करें।



चित्र 20 : हाथ द्वारा दूध दोहना



चित्र 21 : मशीन द्वारा दुग्ध दोहन

- अस्वस्थ पशु को अंत में दोहें और उसका दूध अलग रखें।
- दूषित दूध को स्वच्छ दूध के साथ कभी न मिलाएं।
- दोहने के उपरांत पशु के थनों को ट्रीट पर डीप घोल लगाएं। इससे थनैला रोग से काफी हद तक बचा जा सकता है।

- दोहने के उपरान्त पशु को कम से कम 30 मिनट तक बैठने नहीं देना चाहिए क्योंकि उस समय थनों के छिद्र खुले रहते हैं। पशु को दाना एवं चारा देकर उसे खड़ा रख सकते हैं।
- वातावरण के कुप्रभाव से बचाने के लिए उचित आवास उपलब्ध कराएँ।

3.6 थनैला रोग तथा जाँच की विधि

थनैला रोग अयन को संक्रमित कर उसके कोष्ठ (क्वार्टर) को उत्पादकताहीन बना देता है जिससे पशु का दुग्ध उत्पादन कम हो जाता है। यह रोग मैस्टाइटिस, थनैला या फूलबन आदि नामों से भी जाना जाता है। रोग के जीवाणु दूध दोहने की गलत तकनीक (हाथ अथवा मशीन) या थन पर किसी प्रकार के घाव के स्थान से अयन में प्रवेश कर जाते हैं और थन को भी प्रभावित करते हैं। इस रोग में पशु के दुग्ध स्रवण ऊत्तक पूर्ण अथवा आंशिक तौर पर नष्ट हो जाते हैं और उनके स्थान पर मांशल ऊत्तक बन जाते हैं जिसके फलस्वरूप अयन सख्त हो जाता है। अधिक दूध देने वाला पशु आवास में गन्दगी होने पर इस बीमारी से शीघ्र प्रभावित होता है।

3.6.1 थनैला रोग के प्रारम्भिक लक्षण

- 1) पशु को बुखार होना एवं थनों में सूजन आ जाना।
- 2) दूध दोहने पर चिछड़े अथवा पानीदार स्राव या रक्त आदि का आना।
- 3) थनों का सख्त, लाल एवं गर्म हो जाना।
- 4) थन में दर्द होने के कारण पशु का दोहन के समय परेशान हो जाना।
- 5) प्रभावित क्वार्टर से दूध का कम निकलना।

3.6.2 थनैला रोग को अवस्थाएँ

अवस्था	लक्षण
1) क्रोनिक (निरंतर)	: इसमें प्रारम्भिक लक्षण दिखाई नहीं पड़ते, परन्तु पशु को लगातार थनैला होने का अंदेशा बना रहता है।
2) सबएक्यूट	: दूध के संगठन में मामूली परिवर्तन होना, दूध में जीवाणुओं की संख्या में बढ़ोतरी आदि। पशु में बाह्य तौर पर कोई लक्षण नज़र नहीं आते हैं।

3) एक्यूट

क) हल्का : दूध में चिछड़े (फ्लेक्स) थक्के, अयन में सूजन, दूध संरचना में परिवर्तन।

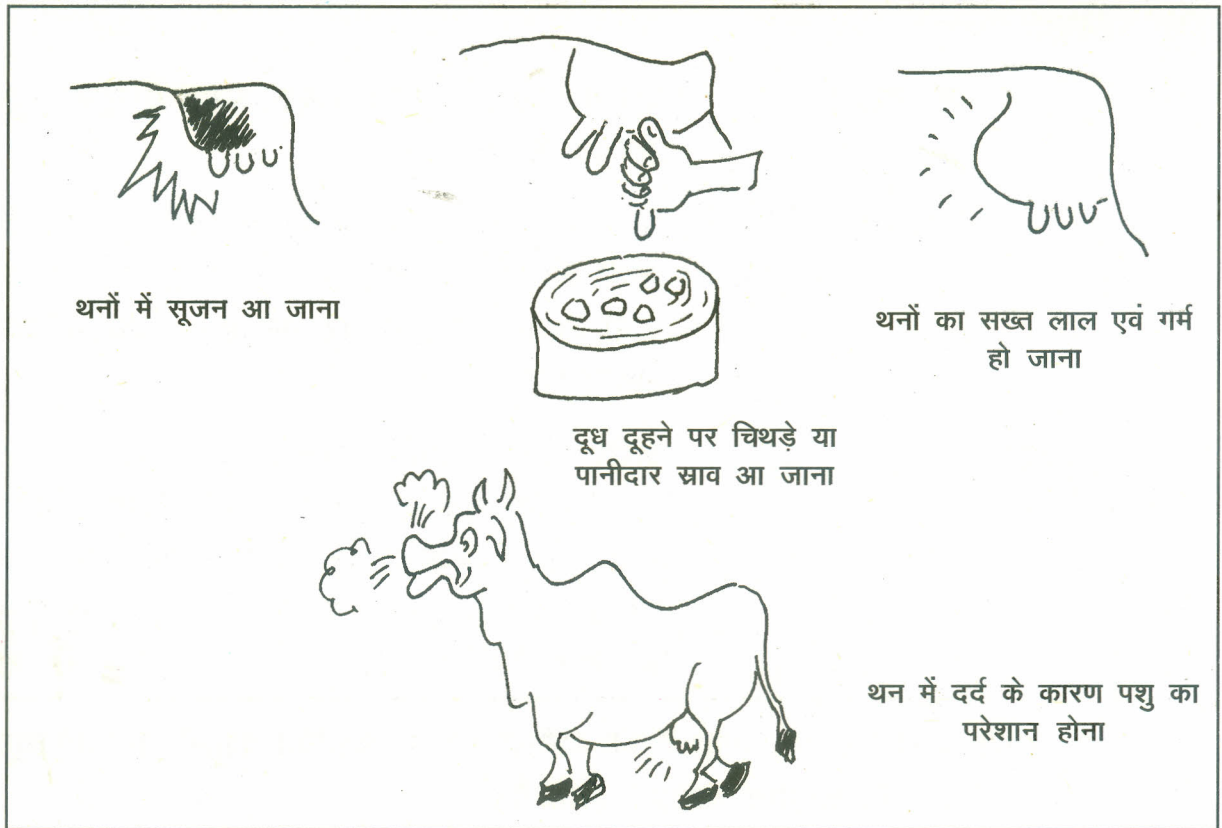
ख) अधिक तीव्र : पशु को बुखार होना, भूख कम लगना, कमजोरी, नाड़ी की गति का तीव्र हो जाना, शरीर में पानी की कमी, अयन का छूने पर गर्म होना, दूध में रक्त अथवा मवाद आना।

4) परएक्यूट : शरीर का तापमान बहुत अधिक (105° – 106° फारहनाइट) तक बढ़ जाना, इसके अलावा अधिक तीव्र एक्यूट अवस्था के सभी लक्षणों का होना प्रमुख है। शीघ्र इलाज न होने पर पशु की मृत्यु भी हो जाती है।

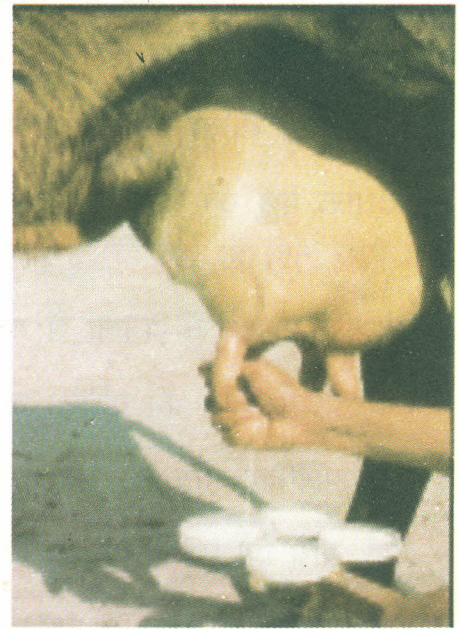
अधिकांश डेयरी फार्मों पर देखा गया है कि थनैला रोग से प्रभावित पशुओं में सबएक्यूट, एक्यूट एवं परएक्यूट का अनुपात 70:29:1 होता है।

- अधिक उत्पादन क्षमता वाले पशुओं में थनैला प्रकोप अधिक होता है।
- गायों की अपेक्षा भैंस में थनैला होने की संभावना कम होती है, क्योंकि उनका थनाग्र अधिक कसाव युक्त होता है।
- शुरुआती ब्याँतों की तुलना में बाद की ब्याँतों में थनैला अधिक पाया जाता है।
- दुधारू पशु जो बार-बार थनैला ग्रस्त हो रहे हों अथवा जिन पर उपचार का समुचित असर नहीं हो रहा हो, उन्हें नह रखा जाना चाहिए।
- दुधारू पशुओं में थनैला से बचने हेतु दोहन का क्रम निम्न प्रकार रखा जाना चाहिए।
 - क) प्रथम ब्यांत की बछिया जो थनैला से ग्रस्त न हों।
 - ख) परिपक्व गायें जो थनैला ग्रस्त न हों।
 - ग) गायें जो पूर्व में थनैला से प्रभावित रही हों परन्तु वर्तमान में थनैला ग्रस्त न हों।
 - घ) थनैला से प्रभावित पशु।

जहां तक संभव हो सके थनैला प्रभावित पशुओं को स्वस्थ पशुओं से अलग रखा जाना चाहिए और इनसे निकाला गया दूध, साफ दूध में नहीं मिलाना चाहिए। पशु प्रायः इस रोग से बरसात में ज्यादा प्रभावित होते हैं। इसका कारण यह है कि जीवाणु ज्यादा नमी और 30–35 डिग्री सेल्सियस ताप पर अधिक तेजी से वृद्धि करते हैं और पशुओं के नीचे भी नमी के कारण सूखा नहीं रह पाता है। थनैला रोग की प्रारम्भिक अवस्था में पता लगाने के लिये दूध का पी.एच. एवं मैस्टाइटिस स्ट्रिप से जांच करते रहना चाहिए। सिट्रीक एसिड (125 ग्राम) पानी में घोल कर थनों पर उपयोग करने से पशु को इस रोग से काफी हद तक बचाया जा सकता है।



चित्र 22 : थनैला रोग के प्रारम्भिक लक्षण



चित्र 23 : थनैला रोग की जाँच के लिए सी एम टी टैस्ट की विधि

थनैला रोग की जाँच सी.एम.टी. परीक्षण के द्वारा की जा सकती है। इस परीक्षण में पशु के चारों थनों से अलग-अलग 4-5 मि.ली. दूध डालकर सी.एम.टी. टैस्ट का घोल बराबर मात्रा में हिलाएं। घोल का 2-3 मिनट के बाद निम्नलिखित तरीके से परीक्षण करें।

1. दूध और सी.एम.टी. घोल के मिश्रण में कोई बदलाव नहीं होना, पशु के थनों का सामान्य अवस्था को दर्शाता है।

2. दूध और सी.एम.टी. के घोल को हिलाने से हल्के जैल का बनना अयन में बदलाव को दर्शाता है।
3. दूध और सी.एम.टी. के घोल को मिलाने से गाढ़े जैल का बनना थनैला रोग को दर्शाता है।

रोगग्रसित थन से दूध निकालकर थन में प्रतिरोधक दवाई का घोल चढ़ाने से पशु को आराम होता है।

3.6.3 उपचार

1. बीमार पशु के अयन को पोटैशियम परमैंगनेट अथवा सैवलान के घोल से धोना चाहिए।
2. प्रभावित क्वाटर का दूध सबसे अन्त में निकालना चाहिए। इसके पश्चात पेडनियस्ट्रीन एस. एच. अथवा टाइलोकस अथवा नेफ्यूरॉन ट्यूब थन में एक सुबह एक शाम 3 दिन तक दिया जा सकता है।
3. पशु को यदि ज्वर हो तो उचित एन्टीबायोटिक इंजेक्शन 3 दिन तक दिया जा सकता है।
4. दर्द के निदान हेतु एनालजेसिक्स दो या तीन दिन तक देना चाहिए।
5. अयन के प्रभावित क्वार्टर की ठण्डे पानी अथवा बर्फ से सिकाई करनी चाहिए।
6. प्रभावित अयन कठोर हो एवं उसमें अंदरूनी चोट लगी हो तो गर्म पानी का सिकाई एवं आयोडेक्स की हल्की सी मालिश की जा सकती है।

3.6.4 रोकथाम

1. पशुशाला की स्वच्छता का विशेष ध्यान रखना चाहिए।
2. बीमार पशु को स्वस्थ पशुओं से अलग रखना चाहिए एवं बीमार पशु का दूध आखिरी में निकालना चाहिए।
3. बीमार पशु का दूध पूर्ण रूप से निकाल लेना चाहिए क्योंकि दूध छूटने की स्थिति में थनैला रोग बढ़ने की संभावना अधिक रहती है।
4. पशु का दूध निकालने से पूर्व हाथ अच्छी तरह पोटैशियम-परमैंगनेट अथवा डेटाल के घोल से धो लेना चाहिए।

(नोट : थनैला रोग के सम्बन्ध में विस्तृत जानकारी हेतु इकाई क्रमांक-9 एवं 10 का अध्ययन किया जा सकता है।)

4. सारांश (Summary)

इस अध्याय में आपने अयन की संरचना तथा दुग्ध स्रवण की प्रक्रिया के बारे में पढ़ा। आपको जानकारी हुई कि दूध उतारने की प्रक्रिया में ऑक्सीटोसिन हार्मोन की क्या भूमिका होती है तथा 5-6 मिनट में ही दूध दोहने की प्रक्रिया पूरी कर लेनी चाहिए। दूध दोहने के समय पशु के लिए शांत वातावरण की कितनी आवश्यकता होती है। आपने यह भी देखा कि दूध दोहने का सही तरीका क्या है। आपके लिए दूध की गुणवत्ता बढ़ाने के लिए स्वच्छ दुग्ध उत्पादन करना कितना महत्वपूर्ण है तथा स्वच्छ दुग्ध कैसे प्राप्त किया जा सकता है। थनैला रोग की जाँच प्रारम्भिक अवस्था में ही लक्षणों के आधार पर कर लेनी चाहिए। दूध उत्पादन का लेखा जोखा तथा दोहने के पश्चात दूध को ठंडा करना अति आवश्यक है। ताकि जीवाणुओं की संख्या अधिक न बढ़े। इन तरीकों को जानकर आप अधिक तथा स्वच्छ दूध प्राप्त कर सकेंगे। आपको यह भी ज्ञात हुआ कि अत्यधिक गर्मी के मौसम में पशु का दुग्ध उत्पादन कम होने से कैसे बचा जा सकता है तथा पशु को कैसा चारा देना चाहिए।

5. प्रयोगात्मक गतिविधियाँ (Practical Activities)

1. स्वयं सीखे (Self Learning Activities)

1. अयन में किसी प्रकार की विकृति (गांठ या घाव) होना क्या दर्शाता है
2. अयन छूने में कड़ा हो तथा हाथ से दबाने पर पशु को दर्द हो तब क्या करना चाहिए।
3. दूध उतारने के लिए उद्दीपन कैसे और कितना देना चाहिए ?
4. दूध दोहने में अधिकतम समय कितना लगना चाहिए और क्यों?
5. दूध दोहने लिए कैसा वातावरण चाहिए तथा इस स्थिति में किन-किन बातों का ध्यान रखना चाहिए?
6. दूध दोहने के समय अंतराल में बदलाव से दुग्ध उत्पादन पर क्या प्रभाव पड़ता है?
7. थनैला रोग के प्रारम्भिक लक्षण तथा रोकथाम के क्या उपाय हैं?

2. करके देखे (Practical Activities)

1. दूध दोहने के समय सही उद्दीपन देने से पूरा दूध निकाला जा सकता है।
2. पशु को दूध दोहते समय शांत वातावरण होने तथा 5-6 मिनट के अंदर दोहने की प्रक्रिया पूरी करने से अधिक मात्रा में दूध प्राप्त किया जा सकता है।
3. दूध दोहने के समय यदि सही तरीके का इस्तेमाल करें तो पूरा दूध निकाला जा सकता है।

4. दूध दोहते समय दाना मिश्रण देने से दूध की मात्रा बढ़ जाती है।
5. पशु को तीन बार दोहने से 15-20 प्रतिशत तक दूध बढ़ जाता है। ज्यादा दूध (10 कि.ग्राम) देने वाले पशु का ही तीन बार दोहन करें।
6. दूध दोहते समय पशु, दूध दोहने वाले व्यक्ति तथा स्थान की सफाई, स्वच्छ दुग्ध उत्पादन के लिए आवश्यक है।
7. पशु को अच्छी गुणवत्ता का चारा तथा दाना मिश्रण देने से दूध का उत्पादन बढ़ जाता है।
8. अत्याधिक गर्मी के मौसम में पशु को गर्मी से बचाव के उपाय से दूध बढ़ जाता है।

6. प्रश्न उत्तर (Self-Assessment Questions & Answers)

प्रश्न अयन में एकत्रित दूध कैसे उतारा जा सकता है?

उत्तर पशु में दूध हाथ के स्पन्दन या बच्चे के थन चूसने के स्पन्दन से उतरता है।

प्रश्न ऑक्सीटोसिन हारमोन की दूध उतारने में क्या भूमिका है?

उत्तर ऑक्सीटोसिन हारमोन अयन की एपीथिलियल कोशिकाओं को संकुचित करता है जिससे दूध, दूध वाहनियों व नलिकाओं से होता हुआ थन में भर जाता है जिसे फिर हाथ या मशीन से निकाला जा सकता है।

प्रश्न क्या ऑक्सीटोसिन के टीके का प्रयोग उचित है?

उत्तर आक्सीटोसिन के टीके का प्रयोग अनुचित है। यदि पशु को पर्याप्त दोहन उद्दीपन दिया जाए तथा आसपास का वातावरण शांत हो तो अधिक दूध प्राप्त किया जा सकता है। दूध निकालने की प्रक्रिया 5-6 मिनट के अंदर पूरी कर लेनी चाहिए।

प्रश्न दूध दोहने के लिए सही तरीका न अपनाने से क्या नुकसान हो सकते हैं?

उत्तर दूध से पशु के लिए सही तरीका न अपनाने से पशु को कष्ट हो सकता है तथा दूध भी पूरा नहीं निकल पाता एवं कभी-कभी थनों में गांटे पड़ जाती हैं।

प्रश्न दूध दोहने के लिए बर्तनों का प्रयोग करते समय क्या सावधानियाँ बरतनी चाहिए।

उत्तर बर्तनों का आकार गुम्बजनुमा हो तथा एल्युमिनियम, स्टील या गैल्वेनाइज्ड लोहे के बने हों, इनकी सफाई का खास ध्यान रखना चाहिए। दूध दोहने के बाद बर्तन को गरम पानी और रसायन जैसे सोडियम हाइपोक्लोराईड या टीपॉल से धोना चाहिए तथा धोने के बाद उल्टा रखना चाहिए।

प्रश्न दूध उत्पादन का लेखा जोखा रखना क्यों आवश्यक है?

- उत्तर** इससे पशु की उत्पादन क्षमता को जाना जा सकता है तथा पशु की खिलाई पिलाई दूध की मात्रा के अनुसार की जा सकती है।
- प्रश्न** दूध दोहने के तत्काल बाद दूध को क्या करना चाहिए?
- उत्तर** दूध दोहने के बाद दूध को ठंडे टैंक में रखना चाहिए। दूध में जीवाणुओं की संख्या न बढ़े तथा दूध की गुणवत्ता बनी रहे, इसके लिए जरूरी है कि दोहने के बाद दूध का तापमान 4-6° सेटीग्रेड के बीच रखा जाए।
- प्रश्न** स्वच्छ दुग्ध उत्पादन के क्या लाभ हैं?
- उत्तर** स्वच्छ दूध से बीमारियों का प्रसार नहीं होता है क्योंकि स्वच्छ दूध में जीवाणुओं की संख्या कम होती है। स्वच्छ दूध अधिक समय तक बिना खराब हुए रखा जा सकता है। स्वच्छ दूध से बने उत्पाद उत्तम गुणवत्ता वाले होते हैं तथा स्वास्थ्य भी अच्छा रहता है।
- प्रश्न** दुग्ध दोहक के स्वास्थ्य का स्वच्छ दुग्ध उत्पादन से क्या संबंध है?
- उत्तर** दुग्ध दोहक को किसी प्रकार के रोग जैसे टी.बी., खांसी आदि नहीं होनी चाहिए अन्यथा यह रोग आदमी से पशु को भी हो सकता है। दूध दोहने वाले के हाथ साफ तथा नाखून कटे होने चाहिए और दोहने के दौरान तंबाकू, बीड़ी आदि का प्रयोग नहीं करना चाहिए।
- प्रश्न** दूध दोहने के लिए कैसा स्थान उपयुक्त होता है?
- उत्तर** दूध दोहने का स्थान शांत, साफ सुथरा तथा अलग होना चाहिए। किसी प्रकार का अनावश्यक व्यवधान जैसे कुत्ते का आना या भौंकना, बिल्ली का कूदना, चिल्लाना या किसी भी प्रकार का शोर दूध दोहने की प्रक्रिया को बाधित करता है।
- प्रश्न** दुधारू पशुओं को किस प्रकार का चारा देना चाहिए?
- उत्तर** दुधारू पशु को हमेशा साफ हरा चारा/भूसा दें जिसमें फफूंदी आदि न लगी हो साथ ही अच्छी गुणवत्ता का दाना मिश्रण दे जिसमें पशु का उत्पादन बढ़ सके। पशुओं को साफ पानी उपलब्ध होना चाहिए।
- प्रश्न** थनैला रोग की पहचान कैसे की जा सकती है?
- उत्तर** यदि पशु के शरीर का तापमान बढ़ जाए तथा थनों में सूजन आ जाए, दूध में चिछड़े अथवा पानीदार स्त्राव या रक्त का आना, थनों का सख्त, लाल एवं गर्म हो जाना तथा पशु दूध दोहने के समय दर्द से बेचैन हो जाए, ये सभी थनैला रोग के लक्षण हैं।
- प्रश्न** थनैला रोग की जाँच कैसे की जा सकती है?

उत्तर इसके लिए दूध का पी.एच. एवं मेस्टाइटिस स्ट्रिप से जाँच करते रहना चाहिए। थनैला रोग की जांच सी.एम.टी. टैस्ट द्वारा की जा सकती है। इसके लिए पशु के चारों थनों से अलग-अलग 4-5 मि.ली. दूध डालकर सी.एम.टी. टैस्ट का घोल बराबर मात्रा में डालकर दिलाए और 2-3 मिनट के बाद जांच करें।

1. दूध और सी.एम.टी. घोल के मिश्रण में बदलाव नहीं होना, थनों का सामान्य होना दर्शाता है।
2. हल्के जैल का बनना अयन में बदलाव को दर्शाता है।
3. गाढ़े जैल का बनना थनैला रोग को दर्शाता है।

प्रश्न थनैला रोग से दूध में क्या बदलाव आते हैं? क्या यह दूध पीने के योग्य होता है?

उत्तर थनैला रोग से दूध में वसा और एस.एन.एफ दोनों का प्रतिशत घट जाता है तथा दूध की मात्रा भी कम हो जाती है। यह दूध पीने के योग्य नहीं होता।

प्रश्न थनैला रोग से कैसे बचा जा सकता है?

उत्तर पशुशाला की सफाई तथा दूध निकालने से पूर्व हाथ अच्छी तरह पोटैशियम परमैंगनेट अथवा डेटॉल के घोल से धोना तथा बीमार पशु का दूध आखिरी में व पूर्ण रूप से निकालना चाहिए।

प्रश्न अत्यधिक गर्मी के मौसम में दूध उत्पादन कम होने से कैसे रोका जा सकता है?

उत्तर अत्यधिक गर्मी के मौसम में पशु को गर्मी से बचाव के उपाय करने चाहिए। जैसे छाया प्रदान करना, पशु को पानी से नहलाना या पंखों व फव्वारों के नीचे रखना। इन उपायों से पशु का दूध उत्पादन 9-13 प्रतिशत तक बढ़ जाता है।

7. कार्य-निर्धारण (Assignments Based on the Unit)

1. दूध उतारने की विधि का संक्षेप में विवरण दें?
2. दूध दोहने की विधियों के बारे में बताएँ तथा दूध दोहने के बर्तन कैसे होने चाहिएँ?
3. स्वच्छ दुग्ध उत्पादन कैसे किया जा सकता है तथा उसके क्या लाभ हैं?
4. थनैला रोग क्या है तथा इसकी जाँच किस प्रकार की जा सकती है।

8. क्या करे; क्या नहीं करे (Do's and Don't)

क्या करे

1. पशु का दूध उतारने के लिए पर्याप्त उद्दीपन दें।
2. हमेशा सही तरीके से दूध निकालें।
3. दूध दोहने के लिए साफ तथा गुम्बजनुमा बर्तन का प्रयोग करें।
4. दूध 5-6 मिनट के अंदर दोह लें।
5. दूध दोहने का समय नियमित होना चाहिए।
6. दूध निकालने के बाद इसे साफ जगह रखे हुए ठण्डे टैंक (4-6° सेंटीग्रेड) में रखे।
7. पशु के स्वास्थ्य की नियमित जाँच करें।
8. थनैला रोग की प्रारम्भिक अवस्था में ही इलाज करवाएँ।
9. दूध दोहने वाला व्यक्ति स्वस्थ तथा साफ-सुथरा होना चाहिए।
10. पशु के दूध दोहने का स्थान अलग, शांत तथा साफ सुथरा होना चाहिए।
11. दूध दोहते समय पशु को दाना मिश्रण दें।
12. दूध दोहने के बाद अयन को अच्छी प्रकार दोहें।
13. अस्वस्थ पशु को अंत में दोहं और उसका दूध अलग रखें।
14. दुधारु पशुओं को हमेशा अच्छी गुणवत्ता वाला चारा दें।
15. अधिक गर्मी तथा अधिक सर्दी में दुधारु पशुओं का उचित आवास द्वारा बचाव करें।

क्या न करे।

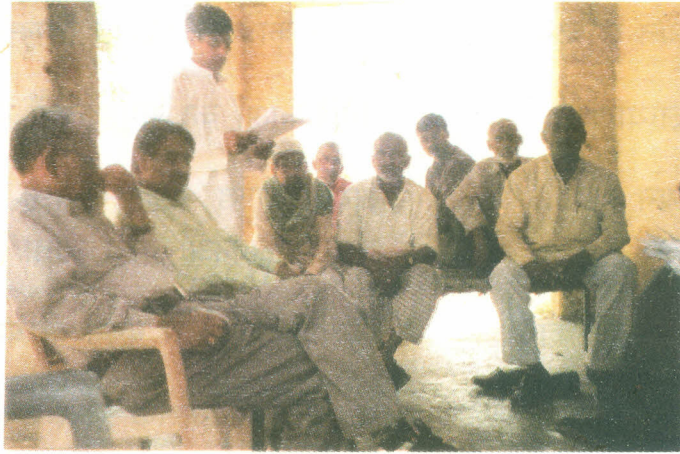
1. दूध दोहने के समय पशु को कोई व्यवधान न होने दें।
2. ऑक्सीटोसिन हारमोन के टीके बिना चिकित्सक की सलाह के प्रयोग न करें।
3. दूध दोहने में लंबा समय न लें।
4. दूध दोहने के लिए गंदे बर्तनों का प्रयोग न करें।
5. दूध दोहने के बर्तनों को साफ करने के लिए राख और मिट्टी का प्रयोग न करें।
6. दुधारु पशुओं को गंदा चारा न दें।
7. खराब दूध को स्वच्छ दूध के साथ कभी न मिलाएं।
8. दोहने के बाद पशु को कम से कम 30 मिनट तक न बैठने दें।

9. शब्दावली (Glossary of Terms)

1. दूध ग्रंथियाँ — दूध बनाने वाली ग्रंथियाँ
2. अयन कोषटक ^{or Alveoli} अयन का एक चौथाई हिस्सा
3. एलव्योली कोशिकाओं का समूह जहाँ दूध बनता है
4. अयन कुण्ड ^{Duct Cistern} अयन कुण्ड वह स्थान है जहाँ एलव्योली में दूध बनकर दुग्ध नलिकाओं द्वारा आता है
5. दुग्ध नलिकाएँ ^{Duct} जिनके द्वारा दूध बनने के बाद दूध थन तक पहुँचता है
6. दुग्ध स्रवण ^{Syn} वह प्रक्रिया जिसके द्वारा दूध बनता है
7. थनैला यह रोग फूलबन नाम से भी जाना है इसमें अयन संक्रमित हो जाता है जिससे पशु का दुग्ध उत्पादन कम हो जाता है।
8. ऑक्सीटोसिन एक महत्वपूर्ण हार्मोन जो दूध उतारने के लिए आवश्यक है।
9. दूध संगठन दूध में पाए जाने वाले विभिन्न पदार्थ
10. दुग्ध धमनियाँ ^{vein} अयन से रक्त को ले जाने वाली नलिकायें
11. थन नलिका ^{Duct - Duct Vein} थन के अंदर दूध रोकने के लिए नलिका
12. दूध सिस्टर्न बड़ी नलिकाओं में भरा हुआ दूध
13. कोषटक दूध ^{Mammary} छोटी नलिकाओं और गुदा का दूध
14. स्तन ग्रंथियाँ ^{Mammary gland} स्तनधारी प्राणियों में नवजात शिशु के दूध पोषण के लिए पाई जाने वाली ग्रंथि
15. अयन ^{Udder} पशुओं में स्तन ग्रंथियों के मिलने से बनी संरचना
16. थन कुण्ड ^{teat cistern} थन के अंदर दूध को संचित करने वाली संरचना

भाषा सरल व समझने योग्य : युवा किसान

क्षेत्र परीक्षण
FIELD TESTING



इकाई पढ़ता हुआ युवा पशुपालक

राजधानी दिल्ली, हरियाणा तथा उत्तर प्रदेश के प्रमुख दुग्ध उत्पादक क्षेत्र के पाँच गाँव में इस इकाई का क्षेत्र परीक्षण (Field Testing) किया गया। इसके अन्तर्गत लगभग 20-25 पशुपालकों के समूह के बीच कुछ व्यक्तियों द्वारा इकाई को पढ़ा गया। इस समूह में अशिक्षित कम शिक्षित एवं शिक्षित पशुपालक उपस्थित थे।

सभी वर्ग के पशुपालकों ने इकाई की सरल एवं आम बोल-चाल की भाषा पर प्रसन्नता जाहिर की। उन्होंने स्वच्छ दुग्ध उत्पादन की विधियों, दोहन के तरीके एवं इस दौरान बरती जाने वाली सावधानियों सम्बन्धी जानकारी को ज्ञानवर्द्धक बताया। उनका कहना था कि सामान्यतौर पर ग्रामीण क्षेत्र में लोग परम्परागत एवं देशी विधि से दुग्ध उत्पादन करते हैं, जबकि इस इकाई के अध्ययन उपरान्त, दुग्ध उत्पादन के वैज्ञानिक एवं लाभकारी विधि सम्बन्धी ज्ञान प्राप्त होता है। उन्होंने पशुपालन की उन्नत विधि एवं स्वच्छ दुग्ध उत्पादन सम्बन्धी और अधिक जानकारी उपलब्ध कराने का आग्रह किया।

इस इकाई को अध्ययन करने वाले किसानों एवं पशुपालकों से अनुरोध है कि वे अपने विचार, सुझाव एवं प्रतिक्रिया से पत्रव्यवहार के माध्यम से हमें अवगत करा सकते हैं। आपका छोटा सा सुझाव भी इस इकाई को संशोधित करने एवं अधिक किसान उपयोगी बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगा।

पत्र व्यवहार का पता:--

निदेशक, कृषि विद्यापीठ
डेक बिल्डिंग, प्रथम तल
इन्दिरा गाँधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय
मैदान गढ़ी, नई दिल्ली-110068

डेयरी फार्मिंग जागरूकता कार्यक्रम के अन्तर्गत
प्रकाशित आकर्षक इकाईयाँ

1. परिचय
2. पशु प्रजनन
3. जनन
4. गाभिन पशु एवं बछड़ा-बछिया की देखभाल
5. पशु पोषण, आहार एवं चारा प्रबन्धन
6. दुग्ध उत्पादन
7. दुग्ध परीक्षण, रखरखाव एवं भण्डारण
8. पशु आवास
9. स्वास्थ्य प्रबन्धन
10. पशु रोग, रोकथाम एवं नियंत्रण
11. गोबर तथा डेयरी अपशिष्ट का निस्तारण
12. डेयरी फार्म के उपकरण
13. डेयरी फार्म अर्थशास्त्र एवं लेखांकन
14. डेयरी विकास में विभिन्न अभिकरणों की भूमिका



कृषि विद्यापीठ द्वारा अन्य प्रस्तावित कार्यक्रम

जागरूकता कार्यक्रम

फल एवं सब्जियों से मूल्यवर्धित उत्पाद

डिप्लोमा कार्यक्रम

फल एवं सब्जियों से मूल्यवर्धित उत्पाद

डेयरी प्रौद्योगिकी

मांस प्रौद्योगिकी

जलग्रहण क्षेत्र प्रबन्धन

स्नातकोत्तर कार्यक्रम

कृषि नीति (प्रमाणपत्र, डिप्लोमा एवं उपाधि)

कृषि विद्यापीठ का सम्पर्क सूत्र :
निदेशक,

कृषि विद्यापीठ

डेक बिल्डिंग

इंदिरा गाँधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय

मैदानगढ़ी, नई दिल्ली-110068

टेलीफ़ैक्स - (011) 29534104, 29531887