

# करडांची निगा



डॉ. प्रदिप घळसासी, डॉ. चंदा निंबकर, भारती पवार

अखिल भारतीय समन्वित उस्मानाबादी शेळी सुधार प्रकल्प

पशुसंवर्धन विभाग

निंबकर कृषि संशोधन संस्था (नारी)

फलटण - ४१५ ५२३ जि. सातारा

ईमेल - nimsheep@gmail.com



## अनुक्रमणिका

अ.क्र.	विषय	पान.क्र.
१)	गाभण शेळीची व शेळी व्यायच्या आधीची निगा	१
२)	शेळी विण्याची क्रिया व संभाव्य अडचणींवर मार्ग	२
३)	जन्मल्यानंतर पिल्लांची निगा	५
४)	पिल्लांच्या संगोपनात चिकाचे महत्त्व	६
५)	व्यायलेल्या शेळीची निगा	१०
६)	शेळीला गाभण काळाच्या शेवटी व व्यायल्यानंतर द्यावयाचे खाद्य	१२
७)	करडांचे पोषण	१३
८)	करडांच्या वजनाच्या नोंदी	१८
९)	करडांचे लसीकरण	१८
१०)	करडांसाठी निवारा	१८
११)	करडांमध्ये मरतूक	२०
१२)	बोकडांचे खच्चीकरण	२२
१३)	शेळी व करडांच्या पालनाकरिता लागणारे साहित्य	२२
१४)	करडांना होणारे सर्वसाधारण आजार, लक्षणे व उपाय	२४
१५)	सारांश	२७

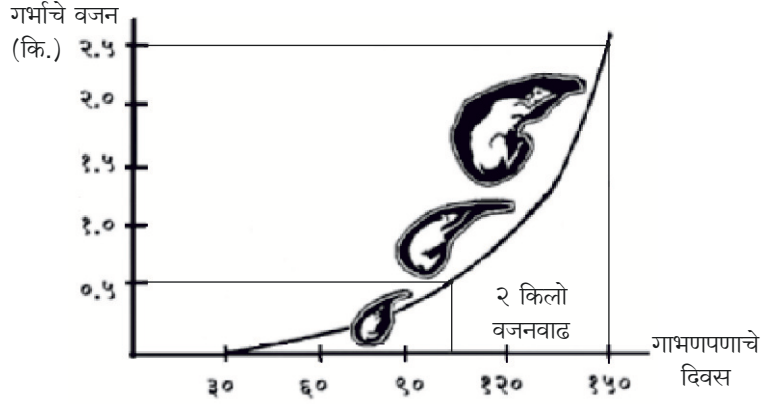
## करडांची निगा

ह्या पुस्तिकेत गाभण अवस्थेत शेवटच्या दीड महिन्यात शेळीची व शेळी विताना घ्यावयाची काळजी तसेच जन्मापासून सहा महिन्यांपर्यंत करडांची निगा कशी राखावी ह्याविषयी सविस्तर माहिती दिलेली आहे.

### १) गाभण शेळीची व शेळी व्यायच्या आधीची निगा

शेळीचा गाभण अवस्थेतील शेवटचा दीड महिना व प्रत्यक्ष वेत हा अतिशय महत्त्वाचा काळ असतो. गर्भाची जास्तीत जास्त वजनवाढ गाभण अवस्थेतील शेवटच्या दीड महिन्यात होते. उदा. जन्मतः करडू २.५ किलो वजनाचे असेल तर त्यापैकी २ किलो वजनवाढ गर्भाशयात असताना शेवटच्या दीड महिन्याच्या काळात झालेली असते. (आकृती क्र.१) म्हणूनच ह्या काळात शेळीला जास्तीत जास्त पौष्टिक खुराकाची गरज असते.

आकृती क्र.१



करडांच्या आरोग्याच्या दृष्टीने शेळीला पुरेसे दूध असणे आवश्यक आहे. शेळीच्या शरीरात पुरेशी चरबी असेल तर करडांसाठी पुरेसे दूध उपलब्ध होते. गाभण असताना शेळीला पौष्टिक खुराक दिल्यास तिच्या शरीरात पुरेशी चरबी साठवली जाते. शेळी विताना साठवलेल्या चरबीमधून मिळणाऱ्या ऊर्जेतून ताकद मिळते व शेळी व्यवस्थित वेणा घालू शकते. त्यामुळे विताना शेळीला त्रास होत नाही. शिवाय शेळी व्यायल्यानंतर करडांना पुरेसे दूध उपलब्ध होते. शेळी व्यायल्यानंतर एकदा ती दूध द्यायला लागली की पुरेसे दूध निर्माण करण्यासाठी आवश्यक तेवढे उष्मांक (कॅलरी) व प्रथिने असलेले खाद्य ती खाऊ शकेलच असे नाही. म्हणून गाभण असताना योग्य प्रमाणात पौष्टिक

खाद्य देणे महत्त्वाचे आहे.

शेळी विण्यापूर्वी एक महिना अगोदर तिला आंत्रविषार व घटसर्प ह्या लसी २.५ मि.ली. कातडीखाली टोचाव्यात. शेळीच्या चिकामधून या रोगांविरुद्धची प्रतिकारशक्ती पिल्लाला मिळते. त्यामुळे पिल्लू जन्मल्यानंतर ३ आठवडे आंत्रविषार व घटसर्प या रोगांना बळी पडत नाही. तसेच शेळ्यांना व्यायल्यानंतर जंतनाशके पाजणे अगदी जरूरीचे असते. अंदाजे ४० किलो वजनाच्या शेळीला १५ ते १६ मि.ली. अल्बेंडाझोल (Albendazole) हे जंतनाशक पाजण्यात यावे (म्हणजे प्रत्येक शेळीला तिच्या दहा किलो वजनमागे ४ मि.ली. जंतनाशक पाजावे.)

व्यायच्या आधी दोन-तीन दिवस शेळीला चरायला बाहेर सोडू नये. तिला बंदिस्त ठेवून खाद्य देण्यात यावे. तसेच व्यायच्या अगोदर शेळीच्या शेपटीवरील व मांडीवरील केस कात्रीने कापावेत. शेळीची कास जर खूपच मोठी झालेली असेल तर कासेला कापडाची पिशवी बांधावी ह्यामुळे कासेचे संरक्षण होऊन कासेचा दाह होणार नाही.

विण्याअगोदर शेळीच्या कासेवरचे केस कापावेत. कारण दूध पीत असताना करडाच्या डोळ्यात हे केस टोचले जाऊन डोळे पांढरे होऊ शकतात व लक्षात न आल्यास करडू आंधळे देखील होऊ शकते.



कासेवरील केस डोळ्यात गेल्यामुळे आलेले आंधळेपण

## २) शेळी विण्याची क्रिया व संभाव्य अडचणींवर मार्ग

अ. व्यायच्या वेळेस शेळीची खालीलप्रमाणे लक्षणे दिसतात.

- शेळीचे खाण्याचे प्रमाण कमी होते.
- शेळीच्या श्वासोच्छवासाचा वेग वाढतो.
- शेळी सारखी मागे पाहते.
- शेळीची कास सुजलेली असते (तटतटते).
- शेळीची योनी सुजलेली असते.
- काही वेळेस शेळीच्या योनीतून घट्ट पांढरट व चिकट स्त्राव वाहत असतो.
- शेळी पुढच्या पायांनी जमीन उकरण्याचा प्रयत्न करते.
- शेळी कळपापासून बाजूला जाते.

शेळी व्यायला झाल्यानंतर शेळीच्या कासेला मागच्या बाजूला व्हॅसलीन किंवा लिक्विड पॅराफिन लावावे. ह्यामुळे शेळी व्यायल्यानंतर योनीमार्गातून बाहेर येणारे स्त्राव व घाण कासेला चिकटणार नाही व जंतूसंसर्ग होणार नाही.

शेळीचा गाभण काळ १४८±५ दिवसांचा असून हा काळ पूर्ण झाल्यानंतर गर्भाशयातील गर्भाच्या अंगस्थितीनुसार करडू दोन प्रकारे बाहेर येते व त्यास विण्याची क्रिया असे म्हणतात.

#### **ब. डोक्याकडून करडू बाहेर येणे**

पाणठळ फुटल्यानंतर करडाचे पुढील पाय बाहेर येतात, नंतर डोके बाहेर येते. त्यानंतर छाती व पोटाचा भाग व नंतर कंबर व मागील पाय बाहेर येतात.

#### **क. मागील पायाकडून करडू बाहेर येणे**

पाणठळ फुटल्यानंतर मागील पाय व कंबर पहिल्यांदा बाहेर येते नंतर पोट व छातीचा भाग नंतर डोके व पुढील पाय बाहेर येतात.

वरील दोन्ही क्रियांसाठी साधारण १५ ते ३० मिनिटे एवढा कालावधी लागतो. ह्या सर्व क्रिया होत असताना अपवाद वगळता शेळी एका अंगावर बसलेली असते व घातलेल्या प्रत्येक वेणेबरोबर करडू हळूहळू बाहेर येत असते. यामध्ये शेळीस सहसा कोणत्याही मदतीची गरज भासत नाही व करडू सुलभ व नैसर्गिकरीत्या बाहेर येते.

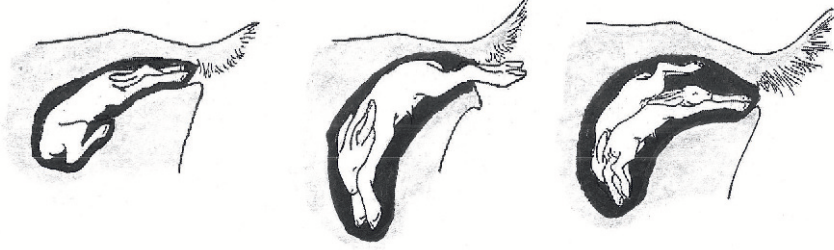
#### **ड. शेळी अडणे**

करडू बाहेर येताना खालील बदल झाल्यास शेळी अडते.

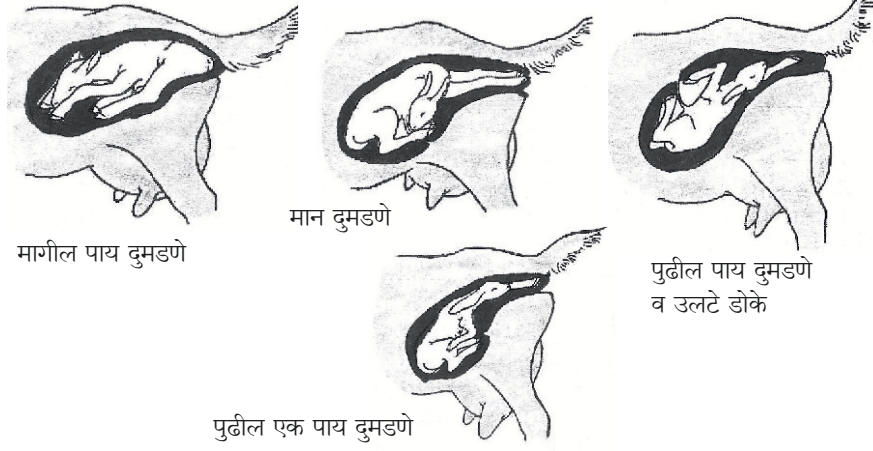
- करडाचा एक किंवा दोन्ही पाय दुमडणे.
- करडाचे डोके दुमडणे.
- करडू बरेच मोठे असणे.
- विताना शेळीच्या गर्भाशयाची स्पंदने कमी असणे.
- शेळीचा योनी मार्ग लहान असणे.
- गर्भाशयातील दोन करडांपैकी पुढच्या करडाचे डोके व मागच्या करडाचे पुढचे पाय
- एका वेळेस बाहेर येणे.

अशा वेळेस जाणकार व्यक्ती किंवा पशुवैद्याची मदत घ्यावी. पूर्ण माहितीशिवाय करडास बाहेर ओढण्याचा प्रयत्न करू नये. पहिलारू शेळ्यांमध्ये अडण्याचे प्रमाण थोडे जास्त असते. शेळी अडण्याचे प्रमाण पहिलारू व इतर शेळ्यांमध्ये अनुक्रमे १०% व ५% एवढे

आकृती क्र. २  
सुलभ प्रसूती



अवघड प्रसूती



मागील पाय दुमडणे

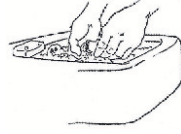
मान दुमडणे

पुढील पाय दुमडणे  
व उलटे डोके

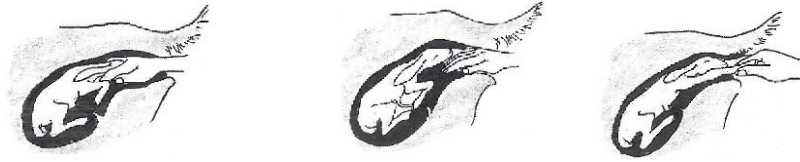
पुढील एक पाय दुमडणे

अवघड प्रसूतीच्या वेळी मदत

हात स्वच्छ  
धुतलेले असावेत.



हाताची नखे  
कापलेली असावीत



असू शकते. एक चुकीची समजूत पसरवली गेली आहे की बोअर नर वापरल्याने हा त्रास होतो. परंतु जन्मतः करडाचा आकार हा पिता बोकडाच्या आकारापेक्षा आईच्या आकारावर अवलंबून असतो. त्यामुळे लहान शेळीला मोठा बोकड वापरला तरी विताना शेळी अडण्याची शक्यता फारच कमी असते.

### ३) जन्मल्यानंतर पिल्लांची निगा

जन्मल्यानंतर शेळी करडाला चाटून कोरडे करते. काही वेळा शेळीला विताना जास्त त्रास झाला असल्यास शेळी करडापासून बाजूला उभी राहते. अशा वेळेस करडाला शक्य तितक्या लवकर कोरडे करावे. त्याच्या नाकातोंडातील शेंबूड पुसून काढावा म्हणजे ते श्वासोच्छ्वास करू शकेल. नाकातोंड पुसल्यानंतरही पिल्लू श्वासोच्छ्वास करत नसेल तर त्याचे मागचे दोन पाय धरून त्याला झोका द्यावा. एवढे करूनही ते श्वासोच्छ्वास करत नसेल तर थोडा वेळ त्याच्या छातीवर दाब देण्याची व सोडण्याची क्रिया करावी व त्याचे अंग चोळावे. पिल्लू जरी मेलेले वाटत असले तरी हा उपचार १५ ते २० मिनिटे करावा. लवकर धीर सोडू नये. करडू श्वासोच्छ्वास करू लागल्यानंतर शेळीला करडास चाटण्यास प्रवृत्त करावे. शेळीने चाटल्यामुळे करडांच्या कातडीमधील रक्ताभिसरण वाढते. तसेच करडू कोरडे होण्यास मदत होते व करडू लवकर उभे राहून प्यायला लागते. जन्मल्यानंतर करडांना कोरडे करणे अत्यंत महत्वाचे आहे. कारण करडू ओले राहिले तर वारा सुटला की त्याला थंडी वाजते व ते आजारी पडण्याची शक्यता असते. शेळी करडांपासून लांब जात असल्यास करडांच्या पाठीवरील स्त्राव आपल्या हातावर घेऊन तो स्त्राव शेळीच्या नाकपुडीस पुसावा. असे केल्याने शेळी करडास चाटण्यास उद्युक्त होते. पहिल्या दिवशी कुठल्याही परिस्थितीत करडास आईपासून दूर करू नये. शक्य असल्यास आई व पिल्लू किमान तीन दिवस तरी एकत्रच ठेवावे. असे केल्याने पिल्लू व आईमधील बंध दृढ होतात व शेळीने पिल्लू टाकण्याचे प्रमाण कमी होते.

करडाची नाळ त्याच्या अंगापासून ५ सें.मी. वर स्वच्छ व धारदार सुरीने/ब्लेडने/कात्रीने कापावी. नंतर नाळेचा बेंबीकडील कापलेला भाग आयोडीनमध्ये बुडवावा कारण उघड्या नाळेस जंतुसंसर्ग होऊन 'नेव्हल इल' हा आजार होण्याची शक्यता असते. तसेच नाळेवर माशा आसाडी घालून त्यात अळ्या होऊ शकतात.

जन्मल्यानंतर लगेचच शेळी  
करडाला चाटून कोरडे करते



### ४) पिल्लांच्या संगोपनात चिकाचे महत्त्व

शेळी व्यायल्यानंतर पहिल्या २४ तासात येणाऱ्या घट्ट व पिवळसर दुधास चीक म्हणतात. त्यानंतर हा चीक निवळतो व चिकाऐवजी दूध स्त्रवू लागते. खेडेगावांमध्ये दूध तापविल्यानंतर फुटण्याचे बंद झाल्यावर 'चीक निवळला' असे समजतात. ह्या चिकात रोगप्रतिकारक शक्ती असल्यामुळे चीक काढून फेकून न देता किंवा इतर कशासाठी न वापरता तो करडांनाच पाजणे त्यांच्या पुढील रोगमुक्त आयुष्याच्या दृष्टीने फार महत्त्वाचे आहे. करडू जन्मल्यानंतर त्याला २४ तासांच्या आत चीक पाजणे जरूरीचे आहे.

काही शेळ्यांना खूप चीक असतो. तो त्यांच्या करडांना खपत नाही. मोठ्या शेळीपालन प्रकल्पावर अशा शेळ्यांचा चीक काढून तो गोठवून ठेवतात व तो ज्या शेळ्यांना पुरेसा चीक नसतो त्यांच्या करडांना पाजण्यासाठी वापरतात.

#### अ. शेळ्यांच्या पिल्लांसाठी चिकाची उपयुक्तता

नुकत्याच जन्मलेल्या करडांमध्ये स्निग्धांश व कर्बोदकांच्या स्वरूपात साठवलेली अंगची ऊर्जा कमी असते. त्याचप्रमाणे त्यांच्यामध्ये 'अ' जीवनसत्त्वाची सुध्दा कमतरता असते. करडू आहारासाठी पूर्णपणे आईवर अवलंबून असते. चिकातून करडांना ऊर्जा व 'अ' जीवनसत्त्व मिळते. चिकामुळे करडांच्या शरीराचे तपमान कायम राखण्यास मदत होते व परिणामी थंडीपासून संरक्षण मिळून पिल्लांच्या मरतुकीस आळा बसतो.

#### ब. चिकाचे महत्त्व खालील बाबींवरूनही स्पष्ट होते

- चिकामध्ये दुधापेक्षा ३ ते ५ पटीने जास्त प्रमाणात प्रथिने असतात. प्रथिनांमध्ये इम्युनोग्लोब्युलिन (Immunoglobulin) नावाचे घटक असतात. याचमुळे पिल्लांना आईकडून आयती रोगप्रतिकारक शक्ती मिळते.



- चिकामध्ये लोह, तांबे, मँगनीज व मँग्नेशियम यांसारखी पोषक खनिजद्रव्ये असतात.
- चिकामध्ये 'अ' जीवनसत्त्वाचे प्रमाण दुधापेक्षा ५ ते १५ टक्के जास्त असते.
- चिकामध्ये रायबोफ्लेविन (Riboflavin), कोलीन (Choline), थायमिन (Thiamine) आणि पॅन्टोथेनिक ॲसिड (Pantothenic Acid) ही जीवनसत्त्वे जास्त प्रमाणात असतात. त्यांचा पिल्लांच्या वाढीसाठी उपयोग होतो.
- चिकामध्ये असलेल्या स्निग्धांशामुळे पिल्लांच्या पोटातील सुरुवातीची चिकट घाण (meconium) साफ होण्यास मदत होते.
- चिकामध्ये स्निग्धांश व कॅल्शियम जास्त असते व त्यामधून पिल्लांना त्यांच्या शरीराचे तपमान कायम राखण्यासाठी मदत होते.
- चीक हा पिल्लांच्या दृष्टीने परिपूर्ण आहार आहे.

#### क. पिल्लांसाठी चीक किती व केव्हा मिळाला पाहिजे ?

पिल्लू जन्मल्यानंतर पहिल्या २४ तासांत दर ३ ते ४ तासांच्या अंतराने त्याला एकूण त्याच्या वजनाच्या १०% चीक मिळाला पाहिजे. उदा. जन्मतः २.५ किलो वजनाच्या करडाला दिवसभरात किमान २५० मिली चीक मिळाला पाहिजे.

सर्व पिल्लांना जन्मल्याबरोबर लगेचच चीक पाजणे महत्त्वाचे आहे. कारण जन्मानंतरच्या पहिल्या २४ तासांपर्यंतच पिल्लाची पचनसंस्था चीक चांगल्याप्रकारे पचवू शकते. यामुळे आईकडून पहिल्या २४ तासांपर्यंत चिकामधील प्रथिनांच्या स्वरूपातील जास्तीत जास्त प्रतिकारशक्ती पिल्लांना आयती मिळते. चिकाचे शोषण होण्याची क्षमता पहिल्या २४ तासांनंतर हळूहळू कमी होत जाते. म्हणून लवकरात लवकर चीक पाजणे महत्त्वाचे आहे.

#### ड. पिल्लांची चिकाची गरज

पिल्लांचे जन्मतः वजन व त्यावेळचे हवामान यावर पिल्लांची चिकाची गरज अवलंबून असते. सर्व सस्तन प्राण्यांमध्ये ऊर्जेचा जास्त वापर शरीराचे तपमान स्थिर राखण्यासाठी होतो.

शिवाय पिल्लू जर खराब हवामानात जन्मलेले असेल तर त्याची ऊर्जेची गरज अधिकच वाढते. उदा. पिल्लू जर १८ ते २० सें. तपमानात वारा, पाऊस अशा वातावरणात जन्मले असेल तर त्याला दररोज त्याच्या वजनाच्या प्रति किलोमागे २०० मि.ली. एवढ्या चिकाची गरज असते. परंतु त्याच तपमानात कोरडी हवा

असताना वाराविरहित जागेत जन्मलेल्या पिल्लाची गरज फक्त १५० मि.ली. असते.

### ई. अशक्त पिल्लांसाठी चीक किंवा जन्मल्यापासून २४ तासांनंतर दूध पाजण्याची पध्दत

काही पिल्ले जन्मतः अशक्त असतात. अशा पिल्लांना धरून चीक किंवा दूध पाजले पाहिजे. काही पिल्लांच्या तोंडात सड घालून पिळल्यास पिल्ले पिऊ लागतात. काही पिल्लांना धरून पाजणे देखील शक्य नसते. अशांसाठी चीक/दूध एखाद्या स्वच्छ भांड्यात पिळून काढावे. हा चीक किंवा दूध बाटलीने पाजावे. बाटलीने चीक/दूध पाजण्याअगोदर बाटली आणि बूच स्वच्छ धुवून नंतर पाण्यात घालून १५ ते २० मिनिटे उकळवून निर्जंतुक करून घ्यावेत. नाहीतर बाटलीमधून जंतुसंसर्ग होण्याची शक्यता असते. जी अशक्त करडे सड चोरवून किंवा बाटलीनेसुध्दा पिऊ शकत नाहीत, अशांना त्यांच्या मुख्य पोटापर्यंत जाणाऱ्या कृत्रिम नळीद्वारे चीक/दूध पाजावे लागते. (आकृती क्र. ३ मध्ये दाखवल्याप्रमाणे)

आकृती क्र. ३



यासाठी तोंडापासून करडाच्या शेवटच्या बरगडीपर्यंतचे माप घेऊन तेवढ्या लांबीची व ३ मिमी व्यासाची रबरी नळी करडांना चीक/दूध पाजण्याकरिता वापरावी. नळीचा व्यास ३ मिमी पेक्षा जास्त नसावा. ही नळी तोंडातून कडेने हळू हळू आत सरकवत मुख्य पोटापर्यंत घालावी. ही नळी घालत असताना करडू जर खोकावयास लागले तर नळी श्वासनलिकेत जात आहे असे समजावे. नळी काढून पुन्हा प्रयत्न करावा. ही नळी पूर्ण आत गेल्यानंतर ५० मि.ली.च्या निर्जंतुक केलेल्या सिरिंजमधून चीक/दूध हळू हळू त्या नळीत सोडावे. आईचे दूध पिताना करडाच्या

तोंडाची अवस्था जशी असते तसेच तोंड करून नळीने दूध पाजावे. नुसत्या सिरिंजने चीक/दूध पाजू नका कारण ते पोटात न जाता बऱ्याच वेळा ठसका लागून श्वासनलिकेत व फुफ्फुसात जाईल.

#### फ. आईच्या चिकाला पर्याय

आईला पुरेसा चीक नसेल तर जेवढा असेल तेवढा चीक ताबडतोब प्यायला देऊन नंतर पर्यायी चीक उपलब्ध करून देणे गरजेचे आहे. यातील काही पर्याय खालीलप्रमाणे आहेत.

- **नुकत्याच व्यायलेल्या दुसऱ्या शेळीचा चीक**

जर शेळीला कमी चीक असेल तर पिल्लाला दुसऱ्या नुकत्याच व्यायलेल्या शेळीचा चीक द्यावा. पहिलारू शेळीच्या चिकापेक्षा ज्या शेळीची ३-४ वेते झाली असतील तिचा चीक चांगला कारण त्यामधून जास्त प्रतिकारशक्ती मिळते.

- **शेळीचा गोठवलेला चीक**

ज्या शेळीला जास्त चीक असेल किंवा जिचे पिल्लू जन्मतः मेले आहे तिचा चीक काढून तो गोठवून ठेवावा. छोट्या प्लास्टिक पिशव्यात प्रत्येकी ५० मि.ली. चीक गोठवून ठेवावा. वापरताना एक पिशवी चीक गरम पाण्यात (५५°सें) ठेवून तो हळूहळू वितळवावा. चीक उकळू नये. उकळल्यास तो घट्ट होतो व त्यातील प्रथिने नष्ट पावतात. एकदा गरम पाण्यात वितळवलेला चीक ६-७ तासांत वापरून संपवावा. एकदा वितळवलेला चीक पुन्हा पुन्हा गोठवू नये. गोठविलेला चीक त्या अवस्थेत एक वर्षापर्यंत त्यातील प्रथिनांना काही नुकसान न पोहोचता राहू शकतो.

- **गाईचा गोठवलेला किंवा ताजा चीक**

जेव्हा शेळीचा चीक उपलब्ध नसेल तेव्हा गाईचा चीक वापरावा. गाईचा चीक वापरायचा असेल तेव्हा २०-४० टक्के चीक जास्त पाजावा. म्हणजेच १५० मिली ऐवजी अंदाजे २०० मिली चीक पाजावा लागेल. याचे मुख्य कारण गाईच्या चिकात शेळीच्या चिकापेक्षा कमी पोषक तत्त्वे असतात.

शेळीच्या चिकाऐवजी जेव्हा गाईचा चीक पिल्लाला पाजला जातो, तेव्हा जे रोग फक्त शेळ्यांमध्येच होतात त्या रोगांपासून पिल्लाला संरक्षण मिळत नाही.

- **कृत्रिम चीक: कृत्रिम चीक तयार केल्यानंतर तो लगेचच वापरावा**

\* १०० मिली गाईच्या किंवा शेळीच्या दुधात १ चमचा ग्लूकोज पावडर, २ थेंब

काँडलिक्हर ऑईल, २ थेंब मिश्र जीवनसत्त्वे (उदा ABDEC drops), १ चमचा अंड्यातील पांढरा बलक नीट मिसळून द्यावे.

\* उकळून थंड केलेल्या २०० मि.ली. पाण्यामध्ये उकळून थंड केलेले २०० मि.ली. दूध मिसळावे. त्यामध्ये लिक्विड पॅराफिन किंवा एरंडाचे तेल १० मि.ली. व कोंबडीचे एक अंडे एकत्र करून द्यावे.

कृत्रिम चिकामधून रोगप्रतिकारक शक्ती मिळत नाही.

### ग. पिल्लांना पुरेसा चीक उपलब्ध होण्याच्या दृष्टीने काही महत्त्वपूर्ण बाबी

- पिल्लांना पुरेसा चीक मिळण्यासाठी पिल्लू पिण्याअगोदर शेळीचे सड किंचित पिळावेत. याला 'चीळ फोडणे' म्हणतात. असे केल्याने आपल्याला देखील समजते की शेळीला दूध आहे अथवा नाही किंवा काही आजारांमुळे शेळीचे सड पूर्णपणे बंद तर झाले नाहीत.
- पिल्लू प्यायल्यानंतर त्याचे पोट चाचपून बघावे किंवा पिल्लाचे जन्मतः वजन व पिल्लू प्यायल्यानंतरचे वजन यामधील फरकावरून देखील पिल्लू किती दूध प्यायले हे समजते.
- एका पाहणीमध्ये असे आढळून आले की, गाभण काळात पुरेसा सकस आहार मिळालेल्या शेळ्यांना पुरेसा सकस आहार न मिळालेल्या शेळ्यांपेक्षा दुप्पट चीक असतो. गाभण काळात निकृष्ट आहार मिळालेल्या काही शेळ्यांना तर चीक येतच नाही. म्हणून गाभण काळात विशेषतः शेवटच्या दीड महिन्यात शेळीला पुरेसा ऊर्जायुक्त आहार (मक्याचे दाणे) मिळाल्यास जास्त व चांगल्या प्रतीचा चीक मिळेल व पिल्ले सुदृढ होऊन पिल्लांचे मरतुकीचे प्रमाण कमी होईल.

### ५) व्यायलेल्या शेळीची निगा

व्यायल्यानंतर प्रत्येक शेळीला दीर्घपरिणामी प्रतिजैविके टोचणे फायदेशीर ठरते. शेळी व्यायल्यानंतर ३ ते ४ तासांनी वार (जार) आपोआप पडते. व्यायल्यानंतर शेळीला एक्झापार किंवा एमटूटोन किंवा रेप्लान्टा ह्या सारखी औषधे योग्य त्या मात्रेत दिल्यास वार पडण्यास मदत होते. वार जर २४ तासात आपोआप पडली नाही तर पशुवैद्याला बोलवावे. कुठल्याही परिस्थितीत वार ओढू नये. कारण तसा प्रयत्न केल्यास वार तुटू शकते.

शेळी व्यायल्यानंतर शेळीच्या योनिमार्गातून पंधरा दिवसांपर्यंत लालसर रंगाचा स्त्राव येऊ शकतो. हा स्त्राव गडद लाल, चिकट व घाण वास येणारा असल्यास तेथे जंतुसंसर्ग

व दाह झालेला आहे असे समजावे. त्याचप्रमाणे वार तुटल्यास तिचा काही भाग तसाच आत राहून तो कुजतो व तेथे रोगसंसर्ग होण्याचा धोका असतो. अशा शेळ्यांना किमान तीन ते चार दिवस प्रतिजैविके (Antibiotics) टोचणे गरजेचे आहे. अशा शेळ्यांवर वेळीच उपचार न केल्यास त्या वांझ होण्याची सुध्दा शक्यता असते.

काही वेळेस शेळी विताना खूप जोर करते. ह्या जास्तीच्या जोरामुळे शेळीचे गर्भाशय बाहेर येण्याचा (अंग बाहेर येणे) संभव असतो. अशा प्रसंगी ताबडतोब पशुवैद्यांना बोलावून त्यांच्याकरवी गर्भाशय आत जागेवर व्यवस्थित बसविले पाहिजे. हा उपचार ताबडतोब न झाल्यास ती शेळी जंतूसंसर्ग होऊन पुन्हा गाभण राहणार नाही.

जास्त शेळ्या असलेल्या फार्मवर विणाऱ्या शेळ्यांसाठी वेगवेगळे स्वतंत्र कप्पे करावे. अशा वाडग्यात करडू/करडे व शेळी किमान तीन दिवस एकत्रच ठेवावी. व्यायल्यानंतर पहिले तीन आठवडे शेळीला बाहेर चरायला सोडू नये. तिला पौष्टिक खाद्य, हिरवा चारा भरपूर प्रमाणात द्यावा. तसेच रोज कमीत कमी २०० ग्रॅम गोळी पेंड व २०० ग्रॅम मका दाणे द्यावेत. तिच्यातील क्षारांची कमतरता भरून येण्यासाठी क्षारयुक्त विटांचे चाटण ठेवावे. तिला पिण्यासाठी ठेवलेले पाणी मुबलक, स्वच्छ व मेडिकलोर टाकून निर्जंतुक केलेले असावे.



व्यायल्यानंतर शेळी व करडू किमान तीन दिवस स्वतंत्र कप्प्यात एकत्र ठेवणे.



## ६) शेळीला गाभण काळाच्या शेवटी व व्यायल्यानंतर द्यावयाच खाद्य

करडांच्या चांगल्या संगोपनाच्या दृष्टीने गाभण शेळीला शेवटचा दीड महिना व व्यायल्यानंतर तीन महिने पौष्टिक खाद्य देणे गरजेचे आहे. त्या दृष्टीने थोडक्यात माहिती दिली आहे.

शेळीची शुष्क खाद्याची (ड्राय मॅटर) गरज शेळीच्या शारीरिक अवस्थेनुसार व वजनावरून ठरविली जाते. शारीरिक अवस्थांचे खाली शेळी, गाभण शेळी व व्यायलेली दुधातील शेळी अशा तीन अवस्थांमध्ये वर्गीकरण केले जाते. ह्यापैकी खाली शेळीला साधारणपणे तिच्या वजनाच्या २ ते ३% शुष्क खाद्याची गरज असते. गाभण शेळीला गर्भावस्थेतील पहिले तीन महिने शुष्क खाद्याची गरज खाली शेळीप्रमाणेच तिच्या वजनाच्या २ ते ३% असते. गर्भावस्थेतील शेवटचा दीड महिना ही गरज ४% पर्यंत वाढते. व्यायलेल्या शेळीला मात्र वजनाच्या ४ ते ५% शुष्क खाद्याची गरज असते. व्यायलेल्या शेळ्यांची ऊर्जेची गरज जास्त असते.

अंदाजे २५-३० किलो वजनाच्या शेळीला नियमित दिल्या जाणाऱ्या चाऱ्यामध्ये फेब्रुवारी ते मे ह्या चार महिन्यांमध्ये उपलब्ध असते तेव्हा प्रति शेळी १ किलो हरभरा/तूर/ सोयाबीन भुस्कट द्यावे. बाकी जून ते जानेवारी ह्या आठ महिन्यांमध्ये उपलब्ध असतो तेव्हा हिरवा चारा प्रति शेळी ३ ते ४ किलो द्यावा.

शेळीला देण्यात येणाऱ्या पूरक खाद्याचे प्रमाण तिच्या शारीरिक अवस्थेवर अवलंबून आहे. खाली, गाभण व व्यायलेल्या शेळ्यांना अनुक्रमे २००, ३०० व ४०० ग्रॅम पूरक खाद्याची रोजची गरज आहे. जास्त वजनाच्या शेळ्यांना ह्यापेक्षा जास्त पूरक खाद्य द्यावे लागेल.

चरायला जाणाऱ्या शेळ्यांना चालण्यासाठी शक्ती लागते व त्यासाठी शरीरातील उष्मांक वापरले जातात. तसेच चरणाऱ्या शेळ्यांनी किती खाल्ले हे कळू शकत नाही. अशा शेळ्यांना रोज ५० ते १०० ग्रॅम सरकी पेंड द्यावी. सरकी पेंड दिल्याने शेळ्यांनी खाल्लेल्या निकृष्ट चाऱ्याचे पचन सुधारते. ठाणबंद शेळ्यांनादेखील सरकी पेंडीचा उपयोग होतो.

शेळीला द्यावयाचे खाद्याचे प्रमाण तिला मिळणाऱ्या आहाराच्या सकसपणावर अवलंबून असते. आहार सकस असल्यास कमी व निकृष्ट दर्जाचा असल्यास जास्त असे खाण्याचे प्रमाण असावे. एकूण चाऱ्याच्या ५-१०% खाद्य वाया गेल्यास शेळ्यांना पुरेसे खाद्य मिळत आहे असे समजावे.

### ७) करडांचे पोषण

करडास आईचे दूध देणे सर्वात उत्तम असते. करडू आईचे दूध पुरेसे प्यायले आहे याची खात्री करा.

गाभण अवस्थेत जरी संगोपन चांगले झालेले असले तरी एखाद्या शेळीस पुरेसे दूध नसते. मुख्यतः जुळी किंवा तिळी झालेली असतील तर त्या करडांना बाहेरील दूध देणे गरजेचे असते. बाहेरील दूध देताना सर्वप्रथम दुसऱ्या एखाद्या जास्त दूध असलेल्या शेळीला ती करडे पाजण्याचा विचार करावा. याचबरोबर दुसऱ्या एखाद्या शेळीचे करडू मेलेले असल्यास त्या शेळीस धरून करडांस दूध पाजावे. पचण्याच्या दृष्टीने आईच्या दुधाच्या खालोखाल दुसऱ्या शेळीचे दूध उत्तम. दुसऱ्या शेळीचे दूध उपलब्ध नसल्यासच आईचे किंवा म्हशीचे दूध निर्जंतुक केलेल्या बाटलीने पाजावे. अशक्त करडांना नळीने दूध पाजताना योग्य ती काळजी घेऊन खालील तक्त्यात दिल्याप्रमाणे पुरेसे दूध पोटात जाईपर्यंत दूध पाजावे. अशा करडांना वयाच्या ६ आठवड्यांपर्यंत दूध पाजता येते.

#### करडांना द्यावयाचे दुधाचे प्रमाण

वय	दूध देण्याच्या वेळा	प्रत्येक वेळी द्यावयाचे दूध मिली	दर दिवशी एकूण दूध मिली
पहिला दिवस	४	५०	२००
दुसरा दिवस	४	७५	३००
तिसरा दिवस	४	११०	४४०
चौथा ते सातवा दिवस	४	१५०	६००
दुसरा आठवडा	४	२००	८००
तिसरा आठवडा	३	२५०	७५०
चौथा आठवडा	३	२५०	७५०
पाचवा आठवडा	२	२००	४००
सहावा आठवडा	२	१५०	३००
एकूण अंदाजे २५ लिटर			

करडांना वयाच्या एक महिन्यापर्यंत पाणी देऊ नये. करडांच्या वयाच्या एक महिन्यानंतर स्वच्छ, मेडिकलोर टाकून निर्जंतुक केलेले पाणी द्यावे व त्यांना चाटण्यासाठी क्षारयुक्त विटा ठेवाव्यात.

पहिला आठवडा पिल्लू आईजवळच ठेवावे. आठवड्यानंतर पिल्लू फक्त रात्रभर आईजवळ ठेवावे व दिवसातून चार वेळा दूध पिण्याकरिता आईपाशी सोडावे. तिसऱ्या आठवड्यात दुधाबरोबर कमीत कमी १८% प्रथिने असलेली गोळीपेंड द्यावी. हे खाद्य तिसऱ्या आठवड्यात रोज ५० ग्रॅम, चौथ्या आठवड्यात १०० ग्रॅम व पाचव्या आठवड्यात १५० ग्रॅम द्यावे. त्याबरोबर सुकवलेला द्विदल चारा (मेथी घास, शेवरी, दशरथ, सुबाभूळ इ.) व त्याबरोबर क्षारयुक्त चाटण असे खाद्य सुरू करावे.

### करडांची पचनसंस्था

शेळी हा रवंथ करणारा प्राणी आहे. रवंथ करणाऱ्या जनावरांची पचनसंस्था इतर जनावरांपेक्षा वेगळी असते. रवंथ करणाऱ्या जनावरांमध्ये पोटाचे चार कप्पे असतात. शेळीने खाल्लेले अन्न प्रथम पहिल्या दोन कप्प्यांत साठविले जाते. येथून शेळी अन्न पुन्हा तोंडात आणून बारीक चावते. त्यालाच रवंथ करणे म्हणतात. हे चावलेले अन्न तिसऱ्या कप्प्यात जाते. तेथे अर्धवट पचलेल्या चाऱ्यातून क्षार व पाणी शोषले जाते व हे पुढील चौथ्या कप्प्यात (मुख्य पोटात) पाठविले जाते. रवंथ करणाऱ्या जनावरांची पिल्ले जन्मतः फक्त दूधच पिऊ शकतात. हे दूध जर रवंथ करण्यासाठी ज्यात अन्न साठवले जाते त्या पहिल्या व दुसऱ्या पोटात गेले तर ते नासते व पिल्लांना अपचन होते. असे होऊ नये म्हणून पिल्लू आईचे सड चोखत असताना चोखण्याच्या क्रियेमुळे नैसर्गिकरीत्याच त्याच्या घशापासून एक मार्ग तयार होतो व त्यातून दूध थेट चौथ्या (मुख्य) पोटात जाते.

अन्न साठविण्याच्या पहिल्या पोटाची वाढ होण्याकरिता जन्मानंतर दोन आठवड्यांपासून करडांच्या शेडमध्ये ठिकठिकाणी द्विदल चाऱ्याच्या (उदा. मेथी घास, शेवरी, सुबाभूळ, इ.) फांद्या टांगून ठेवाव्यात म्हणजे करडे तो पाला खाण्याचा प्रयत्न करतील. फांद्या जमिनीवरील घाण लागू नये व करडांच्या तोंडाला पोहोचाव्यात अशा पध्दतीने ठेवाव्यात. जसजसे आईचे दूध कमी होत जाईल तसतसे करडू प्रामुख्याने आई जे खाद्य खाते तेच खाद्य खाते. आईच्या खाण्यातूनच काय खावे व काय खाऊ नये याचे शिक्षण करडाला मिळते. ह्यातूनच नैसर्गिकपणे विषारी व न पचणाऱ्या वनस्पती न खाण्याचे प्रशिक्षण त्याला मिळते व आयुष्यभर ते त्याच्या स्मरणात राहते.



## दूध तोडणे

ढोबळ मानाने असे म्हणता येईल की संकरित बोअर करडाचे वजन १४-१५ किलो झाल्यावर किंवा करडू तीन ते साडेतीन महिन्यांचे झाल्यावर आईपासून वेगळे करावे. ह्याला थानतूट किंवा आईपासून तोडणे असे म्हणतात. शेळ्यांना जास्त दूध असल्यास व एकच करडू जन्मल्यास त्यांची करडे भराभर वाढतात व अशा करडांची थानतूट लवकर करता येते. थानतूट होईपर्यंत करडांना त्यांच्या वयाच्या दोन आठवड्यापासून दिलेला द्विदल चारा खाण्याची चांगली सवय झाली पाहिजे.

करडाचे दूध एकदम तोडायला हरकत नाही. त्याचे काहीही दुष्परिणाम होत नाहीत. दूध तोडल्यातोडल्या करडाची वाढ थांबते, परंतु ही स्थिती तात्पुरती असते. इतर खाद्य पुरेशा प्रमाणात व पुरेसे पौष्टिक खायला लागल्यावर पुन्हा पूर्ववत वाढ होऊ लागते.

दूध पिणारी करडे शेळ्यांपासून तोडल्यावर शेळ्या पुन्हा लवकर माजावर येतात. काही शेळ्या करडे पीत असली तरी व्यायल्यानंतर ४०-४५ दिवसांत माजावर येतात व गाभ जातात. परंतु काही जास्त दूध देणाऱ्या शेळ्या जोपर्यंत करडे पीत आहेत तोपर्यंत माजावरच येत नाहीत. अशा शेळ्यांच्या करडांचे वजन साधारण १४-१५ किलो झाल्यावर ती १२ आठवडे वयाची झाली नसली तरीही ती आईपासून तोडणे क्रमप्राप्त असते. असे केल्याने ह्या शेळ्या करडू तोडल्यानंतर व शेळी आटल्यानंतर दीड ते २ महिन्यांत माजावर येतात व परत गाभ घालवता येतात.

करडांच्या वजनाच्या नोंदी काटेकोर ठेवल्यास आपल्याला असे निदर्शनास येईल की काही जुळ्या करडांपैकी एका करडाचे वजन जास्त वाढते आहे व दुसरे करडू लहान व खुजे राहत आहे. कारण जुळ्यांमधील एक करडू आधीच जास्त दूध पिऊन घेते व दुसऱ्या करडाला नेहमीच दूध कमी पडते. अशी करडे वेळीच ओळखून लहान करडाला आधी दूध पिण्यास सोडावे. अशक्त करडू शेळीला धरून पाजावे. नंतर चांगली वाढ झालेल्या करडास दूध पिण्यास सोडावे.

## दूध तोडल्यावर करडाचे खाणे

दूध पीत असताना करडाची जोमाने वाढ होतच असते. दूध तोडल्यानंतर हा वाढीचा जोम थोडा कमी होतो. परंतु दूध तोडल्यानंतर ७-८ दिवसांत साधारण त्याच्या वजनाच्या १ टक्का गोळी खाऊ लागले की त्याचा जोमाने वजनवाढीचा काळ सुरू

होतो, म्हणून ह्या काळात दिल्या जाणाऱ्या गोळीत १८% प्रथिने असणे आवश्यक असते. बाजारात मिळणाऱ्या सर्वसाधारण गोळीपेंडीमध्ये कमी प्रमाणात प्रथिने असू शकतात. ही प्रथिने शेंगदाणा/सरकी पेंड, सोयाबीन इ. घटकपदार्थातून मिळतात. गोळीमध्ये सव्वा टक्के अमोनियम सल्फेट घालावे म्हणजे मुतखडा होत नाही. करडांसाठी बनविलेल्या गोळी पेंडीमध्ये नेहमीच गहू सोडून इतर धान्ये वापरावीत. दूध तोडल्यावर करडांना दुधातून मिळत असलेल्या तोडीचे खाद्य घटक मिळणे आवश्यक आहे. पूरक खाद्याबरोबर ह्यामध्ये सुकलेला द्विदल चारा (मेथी घास, शेवरी, सुबाभूळ इ.) असावा.

**करडांसाठी गोळी पेंड सर्वसाधारणपणे खालील घटक वापरून तयार करावी.**

अ.क्र.	खाद्याचे घटक	टक्केवारी
१	धान्य घटक ज्वारी, तांदूळ, मका, बाजरी	३५ ते ४०
२	भुस्सा घटक गहू भुस्सा, तेल विरहित भाताचा कोंडा (डी.ओ.आर.बी.)	१५
३	चुणी घटक (हरभरा, तूर, सोयाबीन)	५
४	पेंड किंवा ट्रेप घटक करडी, सूर्यफूल, सरकी, खोबरे, मोहरी, भूईमूग	२०
५	इतर घटक	
	मळी किंवा गुळाचे पाणी	१०
	राईस पॉलिश	५ ते ७
	युरिया	१
	मिनरल मिश्रण	१
	अमोनियम सल्फेट (मुतखडा प्रतिबंधासाठी)	१.२५
	कॅल्साईट पावडर	१

दूध तोडल्यानंतर नर करडे व मादी करडे वेगवेगळी ठेवावीत, कारण नर करडे दांडगट असल्याने खायला घातल्यानंतर माद्यांना बाजूला ढकलून त्यांचेही खाद्य खायला लागतात.

याच काळात दर १५ दिवसांनी ताणकाट्यावर करडांचे वजन करावे, म्हणजे वजनवाढ होते की नाही ते कळते. त्यावरून करडांना पुरेसे खायला मिळते की नाही ह्याची कल्पना येते. संकरित बोअर करडांची वजनवाढ इतर करडांच्या वजनवाढीच्या कमीत कमी दुप्पट असते. करडाला त्याच्या वजनाच्या ३ ते ४ टक्के गोळीपेंड दिवसातून दोन वेळा विभागून द्यावी. तसेच खातील तितका दिवदल चारा (उदा. सुभाभूळ, शेवरी, दशरथ घास, ग्लिरिसिडिया इ.) दिवसातून ३ ते ४ वेळा घालावा. ताजा चारा घातल्यास करडांना पोटफुगी होऊ शकते. म्हणून चारा कापल्यावर ताजा न घालता जरा सुकवून कोमेजल्यावर घालावा. तीन ते सहा महिन्यांत संकरित बोअर करडू साधारण ५० किलो गोळी खाईल व त्याचे वजन कमीत कमी २५ कि. पर्यंत जाईल.

सर्वसाधारण देशी करडांचे ६ महिन्यांचे वजन १४-१६ किलो असते व त्याच वयाच्या बोअर व संकरित बोअर करडांचे वजन २०-२५ किलो असते.



## ८) करडांच्या वजनाच्या नोंदी

करडे जन्मल्यानंतर त्यांच्या कानात तासाभरात ओळख क्रमांकाचा बिल्ला मारावा. ह्या क्रमांकामुळे करडांच्या जन्मापासूनच्या नोंदी ठेवणे शक्य होते. बिल्ला उजव्या किंवा डाव्या कोणत्याही कानात मारावा. करडाच्या कानात बिल्ला मारताना कानातील रक्तवाहिन्या (शिरा) टोचल्या जाणार नाहीत याची काळजी घ्यावी. कान टोचलेल्या जागी आयोडिन लावावे.

करडे तीन महिन्यांची होईपर्यंत दर पंधरा दिवसांनी व तदनंतर दरमहा करडांची वजने घ्यावीत. वजनांची नोंद खालीलप्रमाणे ठेवावी.

### करडांचे मासिक वजन

बिल्ला क्र.	जन्मतारीख	नर/मादी	जन्मप्रकार एकटे/जुळे	जन्मतः वजन किलो	वजनाची	वजनाची	वजनाची	वजनाची	वजनाची
					तारीख	तारीख	तारीख	तारीख	तारीख
					किलो	किलो	किलो	किलो	किलो

- वजनाची तारीख लिहिलेल्या ठिकाणी वजन घेतलेल्या दिवसाची तारीख लिहावी.

## ९) करडांचे लसीकरण

- जन्मल्यानंतर २१ दिवसांनी करडांना आंत्रविषार (ई.टी.) लस कातडीखाली टोचावी.
- त्यानंतर पुन्हा १५ दिवसांनी आंत्रविषार लसीचा दुसरा डोस द्यावा. त्यानंतर वर्षातून एकदा आंत्रविषार लस टोचावी.
- जन्मल्यानंतर ३ महिन्यांनी करडांना बुळकांडी (पी.पी.आर.) प्रतिबंधक लस टोचावी. त्यानंतर दर तीन वर्षातून एकदा बुळकांडी लस टोचावी.
- जन्मल्यानंतर ६ महिन्यांनी करडांना घटसर्प (एच.एस.) लस टोचावी. त्यानंतर वर्षातून एकदा घटसर्प लस टोचावी.

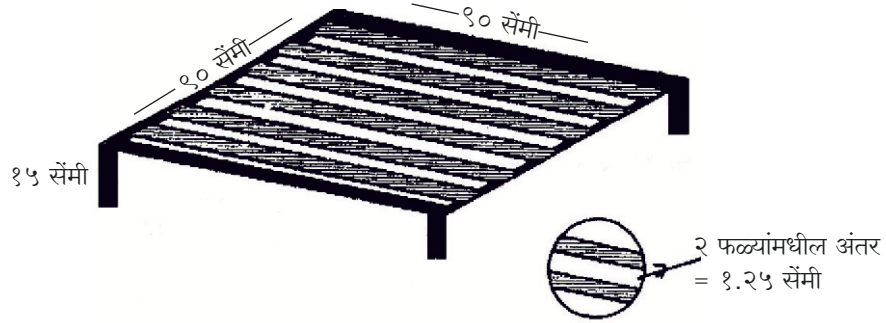
## १०) करडांसाठी निवारा

करडांचा निवारा लाकूड, पाचट, पत्रे यासारख्या कोणत्याही उपलब्ध सामानापासून बनविलेला अथवा कौलारू असला तरी चालतो. निवाऱ्याबाबत एक महत्त्वाची बाब

म्हणजे तो करडांना पाऊस व थंडीपासून संरक्षण देणारा परंतु कोंदट नसावा. करडांच्या शेडमधील जमीन मुरमाची चोपलेली असावी. शक्य झाल्यास आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे शेडमध्ये फलाट असल्यास उत्तम. हा फलाट लाकडी पट्ट्या किंवा बांबूचा करता येतो. फलाट जमिनीपासून १५ ते २० सें.मी. उंचीवर असावा. फलाटाला ठोकलेल्या प्रत्येक दोन पट्ट्या किंवा बांबू यांमध्ये १.२५ सें.मी. अंतर असावे. अंतर जास्त असल्यास करडांचे पाय त्यामध्ये अडकून त्यांच्या खुरांना जखमा होऊ शकतात. काही वेळा पायाचे हाड देखील मोडू शकते. पट्ट्यांमधील फटीतून करडांची लेंडी व मूत्र खाली पडते. त्यामुळे फलाट स्वच्छ राहतो.

#### आकृती क्र. ४

करडांसाठी लाकडी फलाट

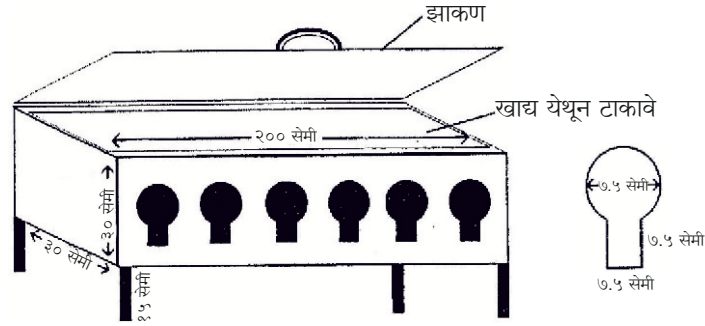


शेड्यांना प्रत्येकी १ चौरस मीटर व करडांना दूध तुटेपर्यंत पाव चौरस मीटर व दूध तोडल्यावर प्रत्येकी अर्धा चौरस मीटर निवाऱ्याची जागा लागते. त्यावरून हिशोब करून योग्य आकाराचा निवारा करावा.

सगळ्यात महत्त्वाची गोष्ट म्हणजे खाद्याची गव्हाण. ही गव्हाण आकृती क्र.५ मध्ये दाखविल्याप्रमाणे आयताकृती पेटीप्रमाणे असावी. गव्हाणीवर झाकण असावे. म्हणजे ते उघडून त्यात खाद्य टाकता येते व झाकणामुळे गव्हाणीतील खाद्य स्वच्छ व कोरडे राहते. कुलुपाच्या चावीच्या भोकाची जशी रचना असते त्याप्रमाणे गव्हाणीला समोरून करडाचे तोंड आत जाईल असे भोक पाडावे. म्हणजे एका भोकातून एक करडू गव्हाणीतील खाद्य खाऊ शकते व आईला त्यात तोंड घालता येत नाही. करडांना

गव्हाणीवर चढून उड्या मारायला आवडते व गव्हाणीवर झाकण असल्यामुळे खाद्य तुडवले जात नाही. करडे ३-४ महिने वयाची होईपर्यंत अशा प्रकारची गव्हाण उपयोगात आणता येते. करडांची उंची जशी वाढेल तशी गव्हाणीची उंची वाढवावी लागते. वेगवेगळ्या वयोगटांतील करडांसाठी वेगवेगळ्या उंचीच्या गव्हाणी आधीच तयार करून घ्याव्यात व त्या त्या गटासाठी वापराव्यात. किंवा गव्हाणीची उंची आधी जास्त करून त्याचे पाय जमिनीत पुरावेत व करडे जशी मोठी होतील त्या प्रमाणात गव्हाण जमिनीवर उचलून घ्यावी.

आकृती क्र. ५



करडांना पाण्यासाठी दररोज घासून स्वच्छ करता येईल असे साधे भांडे ठेवावे. जन्मल्यानंतर किमान तीन दिवस करडांना आईपाशी ठेवावे. तदनंतर फक्त रात्री आईपाशी व दिवसा आईपासून वेगळे ठेवून फक्त दोन ते तीन वेळा दूध पिण्यासाठी आईकडे सोडावे.

### ११) करडांमध्ये मरतूक

दूध तोडण्याआधीची करडांमधील मरतूक हे शेळीपालन व्यवसायातील तोट्याचे मुख्य कारण आहे. जन्मानंतर पहिले तीन महिने करडांसाठी अत्यंत धोक्याचे असतात. अंदाजे २० ते २५ टक्के करडे ह्या काळात मरतात असे आढळून आले आहे. वयाप्रमाणे वर्गवारी केल्यास साधारणपणे पहिल्या महिन्यात १४%, दुसऱ्या महिन्यात ६% व तिसऱ्या महिन्यात २% इतकी मरतूक होते. उच्च प्रतीचे पौष्टिक खाद्य व उत्कृष्ट व्यवस्थापन ठेवल्यास हा मरतूकीचा दर ५% पेक्षा खाली आणता येतो.

कोणत्याही शेळी फार्मला भेट दिल्यानंतर ढंढाळी लागलेले अशक्त असे एखाद दुसरे करडू बाजूला उभे असलेले दिसते. अशक्तपणामुळे अशी करडे पोटभर दूधसुध्दा पिऊ शकत नाहीत व ती लवकर मरतात.

### **करडांमधील अशक्तपणाची कारणे खालीलप्रमाणे**

अ. करडांना जन्मतः चीक कमी मिळणे

ब. करडांच्या आईला दूध कमी असणे.

क. अस्वच्छ परिसरामुळे होणारा जंताचा व रोगांचा प्रादुर्भाव

ड. पिण्याकरिता अस्वच्छ भांडी किंवा अस्वच्छ पाण्याचा वापर

ई. गर्भावस्थेत शेळीला आंत्रविषार लसीकरण केलेले नसणे

अशा अशक्त करडांना आईबरोबर कळपातून बाहेर काढावे. ह्या करडांना नळीद्वारे दूध पाजावे. त्यांना लाकडी पट्ट्या किंवा बांबूचे फलाट तयार करून त्यावर ठेवावे. म्हणजे त्यांचा लेंडी व मूत्राशी संपर्क येत नाही. व जीवाणूसंसर्गाची शक्यता कमी होते.

आईचे गाभणकाळात कुपोषण झालेले असेल तर करडे सुध्दा जन्मतः अशक्त असतात. अशा करडांमध्ये रोगप्रतिकारक शक्ती कमी असल्याने ती कोणत्याही रोगाला बळी पडून मरतात. करडे जन्मतः सशक्त असावीत म्हणून विण्याआधी सहा आठवडे शेळीला पौष्टिक खाद्य देणे अत्यंत आवश्यक आहे. ह्या काळात जास्त उष्मांक असलेल्या खाद्याची गरज असते. जन्मताना करडांच्या शरीरामध्ये त्यांच्या वजनाच्या ३% उष्मांक साठविलेले असले पाहिजेत. मोठ्या शेळ्यांमध्ये चरबीच्या स्वरूपात त्यांच्या वजनाच्या १० ते १५% उष्मांक असतात.

शेळीची करडे सुरुवातीला संपूर्णपणे आईच्या दुधावर अवलंबून असतात. त्यांना दुधाशिवाय दुसरा पर्याय नसतो.

जन्मतः करडांमध्ये रोगप्रतिकारकशक्ती कमी असते. काही प्रमाणात आजारी पडल्यावर त्यांच्या शरीरात प्रतिपिंडे (antibodies) निर्माण होतात किंवा त्यांच्या आईकडून चिकामधून ती मिळतात. त्याचसाठी जन्मल्यानंतर करडांना चीक पाजणे अत्यंत महत्त्वाचे आहे.

## १२) बोकडांचे खच्चीकरण

बोकड जर पैदाशीकरिता वापरायचा नसेल तर त्याला खच्ची करणे/बडवणे उपयुक्त ठरते. कळपातील खच्ची न केलेल्या बोकडाकरवी संकर होऊन लहान वयातच पाटी गाभ जाण्याचा धोका संभवतो. खच्ची केल्यामुळे बोकडाची वाढ जास्त चांगली होते. बोकड खच्ची केल्याने इतर शेळ्या व बोकडांच्या मागे न लागता खाद्य खाण्यामध्येच जास्त लक्ष देतो. शक्यतो एक महिन्याच्या आतील बोकडाला लहान चिमटा वापरून खच्ची करणे अधिक योग्य. खच्ची करण्यासाठी सरकारी दवाखान्यात असा चिमटा (बर्डिझोज बेबी कॅस्ट्रेटर) असतो तेथे बोकडांना खच्ची करून दिले जाते त्याचप्रमाणे मोठ्या बोकडांनादेखील अशाच प्रकारे खच्ची करता येते.



## १३) शेळी व करडांच्या पालनाकरिता लागणारे साहित्य

### व्यवस्थापन साहित्य

- अ. ताण काटा
- ब. लाकडी फलाट
- क. गव्हाण व पाण्याचे भांडे
- ड. दूध पाजण्यासाठी बाटली व बूच
- ई. स्टोव्ह/गॅस शोगडी
- फ. स्टीलचे पातेले व झाकण
- ग. साबण
- ह. बर्डिझोज बेबी कॅस्ट्रेटर



## उपचार साहित्य

अ. थर्मोमिटर

ब. पोटात घालून दूध पाजण्यासाठी नळी (स्टमक ट्यूब व ६० मि.ली. ची सिरिंज)

क. इंजेक्शन देण्यासाठी २ व ५ मि.ली. च्या सिरिंजेस व सुया

ड. निर्जंतुक साहित्य उकळत्या पाण्यातून बाहेर काढण्यासाठी चिमटा (फोरसेप)

ई. कात्री/ब्लेड

फ. रबरी हातमोजे

ग. कापूस

## औषधे

अ. आयोडिन २.५% (नाळ बुडविण्याकरिता) / बेटाडिन

ब. प्यायचे पाणी शुध्द करण्यासाठी मेडिक्लोर

क. रेप्लान्टा पावडर

ड. गरजेनुसार जंतनाशक औषधे

ई. गरजेनुसार आवश्यक लसी

फ. गरजेनुसार प्रतिजैविके



१४) करडांना होणारे सर्वसाधारण आजार, लक्षण व उपाय

अ. क्र.	आजार	कारण	कारणीभूत बाबी	लक्षण	प्रतिबंधात्मक उपाय व उपचार	शेरा
१.	अचानक मरतूक	जीवाणू, विषाणू, परोपजीव	गोठ्यातील घाण व खराब पाणी, चिकाचा अभाव	काही वेळा कोणतीही लक्षण न दाखवता मरतूक, पातळ संडास, निस्तंज उभे राहणे, अशक्तपणा	सुधारित आरोग्य व व्यवस्थापन व चांगली निगा, शेळीला गर्भावस्थेत सकस आहार, करडू, शेळीस पीत नसेल तर नळीद्वारे दूध/चीक पाजणे. (स्टमक ट्यूब)	पशुवैद्यांच्या सल्ल्यानुसार प्रतिजैविकांचा वापर
२.	नाळेचा आजार (नेव्हल इल)	जीवाणू	आरोग्यदृष्ट्या अस्वच्छता/ गोठ्यामधील गर्दी, नाळ कापताना बोथट व घाण सुरी/कात्रीचा वापर	ताप येणे, नाळेच्या जागी सूज येणे, भूक न लागणे, खाण्याची इच्छा न होणे.	सुधारित आरोग्य व व्यवस्थापन व चांगली निगा, शेळीला गर्भावस्थेत सकस आहार, करडू, शेळीस पीत नसेल तर नळीद्वारे दूध/चीक पाजणे. (स्टमक ट्यूब)	काळजी न घेतल्यास माशा आसडी घालून अळ्या होतात, हनिया होण्याचा संभव असतो, करडू मरू शकते.
३.	कुपोषण व चिकापासून वंचित राहणे.	चयापचय क्रियेशी संबंधित	गर्भावस्थेत शेळीचे आजारपण, कुपोषण व कॉल्शियमची कमतरता	तोंड कोरडे पडणे, अशक्तपणा, ताप किंवा शंड पडणे, पोट खपाटीस जाणे.	गर्भावस्थेत शेळी आजारी असल्यास उपचार करणे, शंड पडल्यास गोठ्याच्या मोकळ्या बाजूने पोती लावणे व कॉल्शियम पाजणे, करडास उबदार जागी ठेवणे, वाड्यात बल्ल लावणे.	एखाद्या शेळीस जास्त चीक असल्यास गोठवून ठेवणे व गरजेप्रमाणे कोमट करून वापरणे, एकदा पातळ केलेला चीक परत वापरू नये.

**करडांना होणारे सर्वसाधारण आजार, लक्षण व उपाय**

अ. क्र.	आजार	कारण	कारणीभूत बाबी	लक्षणे	प्रतिबंधात्मक उपाय व उपचार	शेरा
४.	गुदमरणे	विण्याच्या क्रियेशी संबंधित	विण्याच्या जागी शेळ्यांची गर्दी, गर्भाशयाची स्पंदने कमी होणे, अरुंद योनीमार्ग व विताना करडू वेडेवाकडे येणे यामुळे शेळी विताना अडणे.	तडफडणे. कोणतेही लक्षण न दाखवता मरतूक.	शेळी विताना अडल्यावर मदत करणे, पिल्लू वेडेवाकडे असल्यास सरळ करून मगच बाहेर ओढणे. विण्याच्या जागी शेळ्यांची गर्दी कमी करणे.	शेरा पशुवैद्यांची मदत घेणे.
५.	कॉक्सिडि-ओसिस	कॉक्सिडिया परोपजीव	कुपोषण, आरोग्यदृष्ट्या अस्वच्छता, करडांची निगा व वज्र व्यवस्थित न ठेवणे.	पाठीची कमान करून उभे राहणे, घाण वास येणारी पातळ संडास, कधी कधी रक्तमिश्रित संडास होणे, अस्थिपंजर होणे.	चांगली निगा, सुधारित व्यवस्थापन व आरोग्य, आजारी करडे वेगळी काढणे, लेंडी तपासून निदान करणे, योग्य उपचार करणे.	पशुवैद्यांच्या सल्ल्यानुसार औषधोपचार.
६.	न्युमोनिया	जीवाणू, विषाणू, बुरशी	चुकीचा कोंवट गोठा, हवामधील जास्त बाष्प व गारवा, पावसाळा, बुरशीयुक्त खाद्य, ताण व अशक्तपणा, खेळत्या हवेचा अभाव.	ताप, खोकला, सर्दी, डोळ्यातून पाणी	स्वच्छ व कोरडा गोठा, पुरेशी खेळती हवा, गोठ्यातील मलमूत्र सांडपाण्याचा व्यवस्थित निचरा.	पशुवैद्यांच्या सल्ल्यानुसार प्रतिजैविकांचा वापर

**करडांना होणारे सर्वसाधारण आजार, लक्षणे व उपाय**

अ. क्र.	आजार	कारण	कारणीभूत बाबी	लक्षणे	प्रतिबंधात्मक उपाय व उपचार	शेरा
७.	हगवण- कोलाय- बेसिलोसिस	जीवाणू	कुपोषण, बुरशीयुक्त खाद्य, चांगल्या व्यवस्थापनाचा अभाव, मेला व सांडपाण्याचा निचरा न होणे.	पातळ संडास, भूक न लागणे, ताप	आजारी करडांना वेगळा कप्या करून उपचार करणे, सुधारित आरोग्य व व्यवस्थापन, करडांसाठी सहज उपलब्ध होईल असे पिण्यासाठी स्वच्छ पाणी.	पशुवैद्यांच्या सल्ल्यानुसार प्रतिजैविकांचा वापर.
८.	गोचिड/ पिसवांचा प्रादुर्भाव	परोपजीव	जास्त काळ मोठ्या शेळ्यांमध्ये गोचिड/पिसवांचा प्रादुर्भाव.	अस्वस्थता, खाजवणे, पंढुरोग, केस जाणे, अशक्तपणा, अंगावर पिसवा विसतात.	करडांना सम प्रमाणात राख व ५०% कार्बरील पावडर मिसळून अंगावर चोळणे, जास्त प्रादुर्भाव झाल्यास १ लिटर पाण्यामध्ये २ मिली ब्युटॉक्स किंवा मेगासाईड औषध टाकून शेळ्या व करडांना आघोळ घालावी. शेळ्या परत गोठ्यात सोडण्यापूर्वी गोठ्यातील जमीन जाळून घ्यावी.	कीटकनाशकांचा वापर अतिशय सावधपणे करावा व चाटून विषबाधा होणार नाही याची काळजी घ्यावी. झाल्यास पशुवैद्यांशी संपर्क साधावा.
९.	पोटशूळ	जास्त दूध/ जीवाणू, विषाणू	जास्त दूध देणाऱ्या शेळीला एकच करडू झाल्यास	कण्ठणे, पाठीची कमान होणे, हवा मारणे	ग्राईप वॉटर एक चमचा विसातून ३ वेळा	पशुवैद्यांच्या सल्ल्यानुसार औषधोपचार

## १५) सारांश

### अ. करडांचे सुधारित व्यवस्थापन

१. शेळी व्यायल्यानंतर करडांना चाटून स्वच्छ व कोरडे करते याची खात्री करून घ्यावी. व्यायल्यानंतर शेळीने करडास न चाटल्यास कोरड्या कापडाने करडू कोरडे करावे.
२. करडाची नाळ ५ सें.मी. अंतरावर कापावी व आयोडिनमध्ये किंवा पूतिनाशक (ॲन्टिसेप्टिक) द्रव्यामध्ये बुडवावी.
३. व्यायल्यानंतर किमान ७२ तास शेळी व करडास एकत्रच ठेवावे.
४. करडांना पहिल्या २४ तासांमध्ये जास्तीत जास्त चीक मिळाला पाहिजे. जन्मल्यानंतर पहिल्या एक तासामध्ये कमीत कमी १०० मिली चीक प्रत्येक करडाच्या पोटात गेला पाहिजे.
५. व्यायल्यानंतर ७२ तासांनी शेळी व करडू दिवसभर वेगळे ठेवावे व रात्रभर एकत्र ठेवावे. दिवसा २-३ वेळा फक्त पिण्यासाठी आईकडे सोडावे. ह्यामुळे दिवसभर शेळी चांगले खाऊन रात्रभर करडांस पुरेसे दूध तयार करते व करडांस पाजू शकते. शिवाय रात्रभर करडांना आईची ऊब मिळेल.
६. अशक्त व निस्तेज करडांना ४० वॉट विजेच्या दिव्याखाली कोरड्या कापडामध्ये किंवा पोत्यामध्ये गुंडाळून पाटीमध्ये उबदार ठेवता येते. करडांपासून दिवा १.५ ते २ फूट अंतरावर ठेवावा.
७. करडांच्या वयाच्या पंधरा दिवसांपासून त्यांच्यासाठी ताजे, कोवळे व लुसलुशीत हिरवे पण सुकवलेले गवत बांधावे. त्यामुळे करडे गवत चघळतात व त्यांना लवकर चारा खाण्याची सवय होते.
८. करडे १ महिन्याची होईपर्यंत करडांना पिण्यास पाणी देऊ नये. नंतर मेडिकलोर घातलेले पाणी द्यावे.
९. व्यायल्यानंतर एखाद्या शेळीस जर जास्त चीक असेल तर तो चीक गोठवून ठेवता येतो. व गरजेप्रमाणे दुसऱ्या करडास नळीद्वारे (स्टमक ट्यूब) देता येतो. गोठवून एकदा कोमट केलेला चीक परत गोठवून ठेवू नये.
१०. रात्रीच्या वेळी करडांना निवाऱ्याच्या जागी ठेवावे. जास्त थंडी असल्यास गोठ्याच्या मोकळ्या बाजूने पोती लावल्यास करडाचे थंड हवेपासून संरक्षण होईल.
११. उगाचच करडांना हाताळू नये. त्यामुळे करडांवर ताण पडतो.

१२. कुत्र्यांना करडांच्या आजूबाजूला फिरकू देऊ नये. त्यामुळे देखील करडांवर जास्त ताण पडतो.
१३. काही वेळा जुळ्या करडांपैकी एकच करडू जास्त दूध पिऊन घेते व दुसऱ्या करडाला दूध कमी मिळते व ते बारकाळ राहते. अशी करडे वेळीच ओळखून बारकाळ करडास आधी दूध पिण्यास सोडावे व नंतर मोठ्या करडाला दूध पिऊ द्यावे.

#### **ब. करडांच्या खाद्याबाबत**

१. खायला टाकण्याच्या व दूध पाजण्याच्या वेळा नियमित पाळा.
२. खाद्य घटकांमध्ये बदल एकदम करू नये.
३. खाद्याची व पाण्याची भांडी अशा रीतीने तयार करा की त्यामध्ये करडे व शेळ्या आत जाऊन पाणी व खाद्य घाण करणार नाहीत.
४. बुरशीयुक्त खाद्य खायला घालू नये. त्यामुळे रोग संसर्ग होईल.

#### **क. करडांचे व शेळ्यांचे सुधारित आरोग्य**

१. खाद्याची व पाण्याची भांडी रोजच्या रोज साफ करावीत व एक महिन्यापेक्षा जास्त वयाच्या करडांसाठी सहज उपलब्ध होईल असे पिण्यासाठी स्वच्छ पाणी ठेवावे.
२. गोठ्यामधील ओलसरपणामुळे जंतांच्या अंड्यांसाठी पोषक वातावरण तयार होते व जंतांचा प्रादुर्भाव वाढण्यात मदत होते. म्हणून गोठा स्वच्छ कोरडा असावा.
३. आजारी करडांना वेगळे काढावे. त्यामुळे रोग आटोक्यात आणण्यात मदत होते. वेगळे काढलेल्या करडांना जास्त पौष्टिक आहार व भरपूर पाणी द्यावे व उपचाराबरोबरच जास्त काळजी घ्यावी.
४. करडांना लेंडीच्या ढिगाभोवती किंवा उकिरड्यांभोवती फिरू देऊ नये.
५. व्यायल्यानंतर पडणारी वार व योनीमार्गामधून बाहेर येणारे इतर स्त्राव विविध रोगास कारणीभूत असलेल्या जीवाणूंसाठी पोषक असतात. त्यामुळे वार पडल्यानंतर लगेच गोठ्यातून बाहेर काढून गोठ्यापासून लांब अंतरावर पुरून / जाळून टाकावी.
६. मेलेल्या शेळ्या व करडे शक्यतो जाळावीत. पुरल्यास त्यावर काटे लावावेत, जेणेकरून कुत्र्यांना उकरून काढता येणार नाही.

७. गाभडलेल्या शेळीचा उपचार काळजीपूर्वक पशुवैद्याकडून करून घ्यावा. गाभडलेल्या शेळीच्या योनीमार्गामधून बाहेर पडणाऱ्या स्त्रावांमधून रोगजंतूंचा प्रसार होण्याची शक्यता असते. गर्भपात संसर्गजन्य असेल तर इतर शेळ्याही बाधित होतील. अशा शेळ्या वेगळ्या काढून काळजीपूर्वक हाताळल्यात व या शेळ्यांचा निरोगी शेळ्यांशी संपर्क येऊ देऊ नये. अशा शेळ्यांच्या संपर्कातील माणसांनाही त्याचा संसर्ग होऊ शकतो. म्हणून अशा शेळीचे काम केल्यानंतर हातपाय स्वच्छ पाणी व साबणाने २-३ वेळा धुवावेत.
८. गोठ्यामधील जमीन वेळोवेळी जाळून घ्यावी. असे करण्याने जंतूंचा प्रादुर्भाव कमी होण्यास मदत होईल. हे काम फ्लेमगनने करता येते. किंवा जमिनीवर पाचट पसरून काळजीपूर्वक जाळावी.
९. नेहमी निरोगी शेळ्यांच्या कळपात पहिल्यांदा जावे. आजारी शेळ्यांमधून निरोगी शेळ्यांच्या कळपात प्रवेश करू नये.
१०. निरोगी शेळ्यांचे दूध काढल्यानंतर कासेचा दाह असलेल्या शेळ्यांचे दूध काढावे.

#### ड. सुधारित गोठा

१. करडांना प्रत्येकी अर्धा चौ.मी. एवढी जागा द्यावी व गर्दी होणार नाही याची खात्री करावी.
२. गोठ्यामध्ये काही भागास छप्पर व उरलेला भाग मोकळा असणे आवश्यक आहे. जेणेकरून करडांना उन्हात वावरता येईल.
३. गोठ्यातील जमीन घसरडी असू नये.
४. गोठ्यातील जमिनीस उतार असावा जेणे करून मलमूत्र सांडपाण्याचा व्यवस्थित निचरा होईल.
५. गोठ्यामध्ये पुरेशी खेळती हवा राहिली पाहिजे.
६. शेळ्यांचे वय, लिंग (नर/मादी) व गाभण अवस्था याप्रमाणे वेगवेगळे गट तयार करून वेगवेगळ्या कप्प्यांमध्ये ठेवण्याची सोय असावी. कारण शेळ्या, बोकड व करडे मारामाऱ्या करून एकमेकांना इजा करण्याची शक्यता असते.
७. पैदाशीचा बोकड नेहमी वेगळ्या कप्प्यात ठेवावा.
८. प्रत्येक कप्प्यास आत जाण्याकरिता वेगळे दार असावे.

९. आजारी करडांसाठी वेगळाच कप्पा असावा व आजारी शेळ्यांना / करडांना त्याच कप्प्यात ठेवावे.
१०. ऊन, पाऊस, वारा व भक्षक यांपासून संरक्षण मिळेल असा गोठा असावा. किंवा जास्त ऊन/पावसाच्या/वाऱ्याच्या हंगामात संरक्षणाची तात्पुरती सोय करावी.
११. खाद्याच्या व पाण्याच्या गव्हाणी सावलीत असाव्यात व त्यांची रचना सहज साफ करण्याजोगी असावी.

वरील माहिती ही केवळ सुरुवातीच्या मार्गदर्शनासाठी दिलेली आहे. प्रत्यक्ष शेळीपालन सुरू केल्यानंतर येणारे अनुभव व त्यावर केलेली उपाययोजना हीच शिदोरी शेळीपालन व्यवसाय किफायतशीर ठरण्याच्या दृष्टीने उपयुक्त ठरते.

---

### निंबकर कृषि संशोधन संस्था, पशुसंवर्धन विभाग उपलब्ध सुविधा

१. पैदाशीसाठी सुधारित जातींचे उच्च उत्पादन क्षमता असलेले बोअर व संकरित दमास्कस बोकड
२. पैदाशीसाठी निवडक बोअर, संकरित दमास्कस आणि उस्मानाबादी बोकडांच्या गोठविलेल्या वीर्य (सीमेन) स्ट्रॉ
३. पैदाशीसाठी जुळी कोकरे देण्याचा गुणधर्म असलेले बालिंगे (मेंढे) व माद्या
४. ईदसाठी, जत्रेसाठी व इतर वेळी मटणासाठी बोकड, बालिंगे व कोकरे
५. शेळ्यांमध्ये कृत्रिम रेतन
६. शेळ्या-मेंढ्या एकावेळी माजावर आणून कृत्रिम रेतनाचे तंत्रज्ञान
७. जंतप्रादुर्भावाचे प्रमाण पाहण्यासाठी शेळ्या-मेंढ्यांची लॅंडी तपासणी
८. मेंढ्यांमधील जुळी कोकरे देण्याचा जनुक (Fec B gene) तपासणी
९. शेळ्या-मेंढ्यांमधील व्यवस्थापन, कृत्रिम रेतन, प्रथमोपचार व मेंढ्यांची लोकर कातरणी प्रशिक्षण वर्ग
१०. सोनोग्राफीद्वारे शेळ्या-मेंढ्यांचे गर्भनिदान
११. चाऱ्याचे बी व ठोंब
१२. शेळी-मेंढी पालन मार्गदर्शन व सल्ला