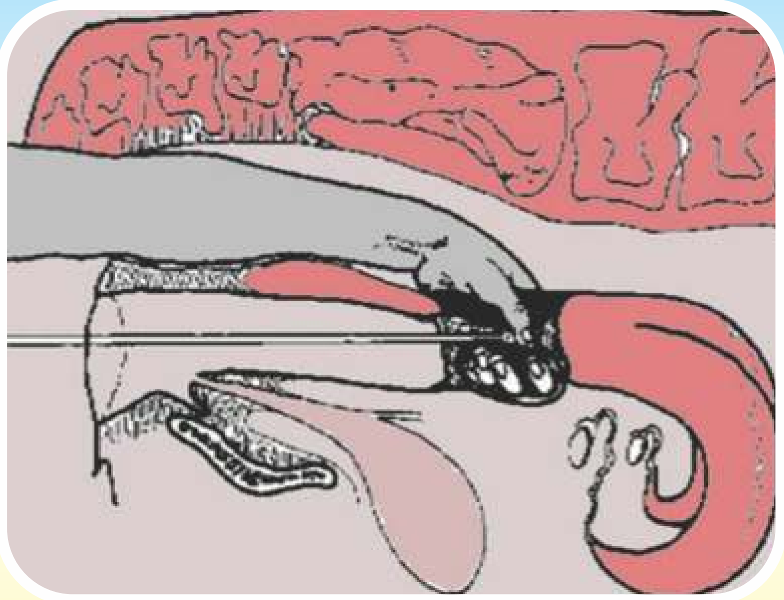
यशस्वी कृत्रिम रेतन

(माहिती पुस्तिका)



प्रकाशक

पशुसंवर्धन विभाग, महाराष्ट्र राज्य

पशुसंवर्धन आयुक्तालय, औंध, पुणे– ६७

यशस्वी कृत्रिम रेतन
(माहिती पुस्तिका)

प्रमुख मार्गदर्शक
मा. श्री. कांतीलाल उमाप (भाप्रसे)
आयुक्त पशुसंवर्धन,
महाराष्ट्र राज्य, औंध, पुणे- ६७

प्रकाशक
डॉ. डी. एम. चव्हाण
अतिरिक्त आयुक्त पशुसंवर्धन

संपादक
डॉ. बी. ए. शेख
उपआयुक्त पशुसंवर्धन

कार्यकारी संपादक
डॉ. व्यंकटराव घोरपडे
सहाय्यक आयुक्त पशुसंवर्धन

मुद्रण, मुखपृष्ठ, मांडणी व संकल्पना
शासकीय फोटोझिंको मुद्रणालय
पुणे - ०१

संपर्क कार्यालये
राज्यातील सर्व
- जिल्हा पशुसंवर्धन उपआयुक्त,
- जिल्हा पशुसंवर्धन अधिकारी, जिल्हा परिषद
- पशुधन विकास अधिकारी (विस्तार)

टोल फ्री क्रमांक : १८००-२३३-०४१८

शुभसंदेश

मा. कांतीलाल उमाप (भाप्रसे)
आयुक्त पशुसंवर्धन, महाराष्ट्र राज्य
औंध, पुणे- ६७

राज्यातील ग्रामीण भागातील जनतेशी अत्यंत निगडीत व जवळचा शासकीय विभाग म्हणजे पशुसंवर्धन विभाग होय, शेतकऱ्यांच्या सर्वंकष प्रगतीत पशुसंवर्धन विभागाचे योगदान नेहमीच उल्लेखनीय राहिले आहे. शेतकऱ्यांचे उत्पन्न दुप्पट करणे या केंद्र सरकारच्या योजनेच्या अनुषंगाने पशुसंवर्धन विभाग विविध उपक्रम हाती घेत आहे. उच्च वंशावळीच्या पैदासक्षम जनावरांची पिढी निर्माण करुन राज्याचे दूध उत्पादन दुप्पट करण्याचे लक्ष्य या माध्यमातून पूर्ण करण्याचा प्रयत्न पशुसंवर्धन विभाग मोठ्या जिद्दीने करीत आहे.

कृत्रिम रेतन कार्यक्रमाच्या माध्यमातून दुर्गम आदिवासी भागातही विकासाचा प्रवाह पोहचविण्यासाठी पशुसंवर्धन विभाग परिश्रम घेत आहे. शेतकरी तसेच पशुपालक यांना कृत्रिम रेतन म्हणजे काय व या पद्धतीचे फायदे समजावून सांगण्यासाठी, तसेच नवोदित कृत्रिम रेतन सेवादाता, पशुमित्र, पशुसखी यांना मार्गदर्शन व्हावे, यासाठी कृत्रिम रेतनाविषयी तांत्रिक आणि आधारभूत माहिती कृत्रिम रेतन माहिती पुस्तिकेतून मांडण्याचा प्रयत्न करीत आहोत. हे पुस्तक पशुपालक, शेतकरी, पशुमित्र, पशुसखी, कृत्रिम रेतन सेवादाता, विभागातील अधिकारी व कर्मचारी यांच्यासाठी मार्गदर्शक ठरणार आहे. कृत्रिम रेतनाची टक्केवारी वाढवून राज्यात दुधाळ जनावरांची संख्यात्मक व गुणात्मक वाढ करण्याचे कार्य या माध्यमातून पशुसंवर्धन विभाग करणार आहे. दुग्धव्यवसाय अधिक फायदेशीर करण्यासाठी पशुपालकांनीही कृत्रिम रेतनाच्या प्रक्रियेत सक्रिय सहभाग नोंदविणे अपेक्षित आहे.

महाराष्ट्रातील पशुपालक आता अधिक सजग झाला असून, नवनवीन संकल्पनांचे तो स्वागत करु लागला आहे. मला खात्री आहे की, कृत्रिम रेतन कार्याच्या यशस्वीतेत पशुपालक पूर्ण योगदान देत पशुवैद्यकीय अधिकारी, कर्मचारी, कृत्रिम रेतन सेवादाता, पशुमित्र व पशुसखी यांना सहकार्य करेल. या पुस्तिकेच्या संकलनासाठी महाराष्ट्र पशु व मत्स्य विज्ञान विद्यापीठातील प्राध्यापकांचेही सहकार्य लाभले आहे.

कांतीलाल उमाप

मनोगत

डॉ. डी. एम. चव्हाण
एम. व्ही. एस. सी. (पशुप्रजनन शास्त्र)
अतिरिक्त आयुक्त पशुसंवर्धन
महाराष्ट्र राज्य, औंध, पुणे – ६७

सन २०२२ मध्ये दुग्धोत्पादनाचे वार्षिक १८० दशलक्ष मेट्रीक एवढे लक्ष्य गाठण्यासाठी सामूहिक प्रयत्न करण्याची नितांत गरज आहे. त्याचाच एक भाग म्हणून पशुसंवर्धन विभागामार्फत संख्यात्मक आणि गुणात्मक कृत्रिम रेतनाद्वारे जातीवंत पशुपैदास करुन प्रती जनावर दुग्धोत्पादनात वाढ करण्याचे निश्चित धोरण तयार करण्यात आले आहे.

प्रत्येक जनावराला कृत्रिम रेतन या माध्यमातून उच्च वंशावळीच्या वळूचे रेत वापरुन अधिकाधिक उत्पादन देणाऱ्या पैदासक्षम जनावरांची पिढी निर्माण करण्यासाठी पशुसंवर्धन विभाग कार्यरत आहे. म्हणूनच गावपातळीवरील कृत्रिम रेतन करणारे सर्व अधिकारी, कर्मचारी, सेवादाते, पशुमित्र यांच्या कौशल्यवृद्धीसाठी व कृत्रिम रेतन विषयक तंत्राचा अधिकाधिक प्रचार व प्रसार करण्यासाठी 'यशस्वी कृत्रिम रेतन' ही पुस्तिका विभागामार्फत प्रकाशित करत आहोत. ही पुस्तिका निश्चितच सर्वांना मार्गदर्शक ठरेल आणि पशुधनात संख्यात्मक व गुणात्मक वाढ करण्याची प्रक्रिया अधिक वेगवान होईल, अशी आशा आहे. सदर पुस्तिका संकलित करण्यासाठी डॉ. बी. ए. शेख उपआयुक्त पशुसंवर्धन व डॉ. व्यंकटराव घोरपडे सहाय्यक आयुक्त पशुसंवर्धन, डॉ. शशांक कांबळे, व्यवस्थापक गोठीत रेत प्रयोगशाळा औरंगाबाद, यांनी विशेष परिश्रम घेतले असून, पुस्तिकेला अंतिम स्वरुप देण्याकामी डॉ. नितीन मार्कंडेय, विभागप्रमुख, पशुवैद्यक महाविद्यालय परभणी, प्रा. डॉ. राजू शेलार व प्रा. डॉ. उमेश कुंभार या विषय तज्ञांचेही तांत्रिक सहकार्य लाभले आहे. म्हणूनच कृत्रिम रेतन या विषयावरील एक तांत्रिक पुस्तिका आपण प्रकाशित करत आहोत. त्याचा निश्चितच सर्व पशुपालक व कृत्रिम रेतन सेवादाता यांना फायदा होईल.

संपादकीय

डॉ. बी. ए. शेख
उपआयुक्त पशुसंवर्धन
एम. व्ही. एस. सी. (पशुप्रजनन शास्त्र)
(कुक्कुट व पशुधन)

जागतिक स्तरावर दुग्धोत्पादनात अग्रेसर असलेल्या आपल्या देशात प्रती जनावर दुग्धोत्पादनाची सरासरी इतर राष्ट्रांतील दुधाळ जनावरांच्या तुलनेत फारच कमी आहे. ही वस्तुस्थिती बदलण्यासाठी अनुवांशिक सुधारणा कार्यक्रमाच्या माध्यमातून उच्च वंशावळीच्या पैदासक्षम पिढ्या निर्माण करणे हा शाश्वत, तर कृत्रिम रेतन हा निर्णायक पर्याय ठरणार आहे. यासाठी महाराष्ट्र शासन पशुसंवर्धन विभागामार्फत विविध उपक्रम राबवित असून, विभागातील अधिकारी व कर्मचारी आणि कृत्रिम रेतन सेवादाता तसेच खाजगी पशुवैद्यक यांसह पशुपालक व शेतकरी यांना मार्गदर्शक ठरणारी ही कृत्रिम रेतन माहिती पुस्तिका प्रकाशित करीत आहोत.

राज्यातील गायी–म्हशींची उत्पादकता वाढविण्याबरोबरच तंत्रकुशल पशुपालक घडविण्याचे कार्य पशुसंवर्धन विभाग अविरतपणे करत आहे. राज्यातील पशुधनाची वाढत असलेली उत्पादकता हे त्याचेच द्योतक म्हणावे लागेल. राज्यातील पैदासक्षम गायी–म्हशींना १०० टक्के कृत्रिम रेतन करण्याचे धोरण विभागाने निश्चित केले आहे. राज्यातील काही भागातील पशुपालकांमध्ये अजूनही कृत्रिम रेतनाविषयी फारसे प्रबोधन झालेले नाही. त्यामुळे कृत्रिम रेतनाच्या उद्दिष्ट पूर्तीमध्ये अडचणी निर्माण होत आहेत. ही बाब टाळण्यासाठी खाजगी पशुवैद्यक व कृत्रिम रेतन सेवादाता यांच कौशल्य विकसित करण्यासाठी सदरची पुस्तिका मार्गदर्शक ठरेल, अशी अपेक्षा आहे.

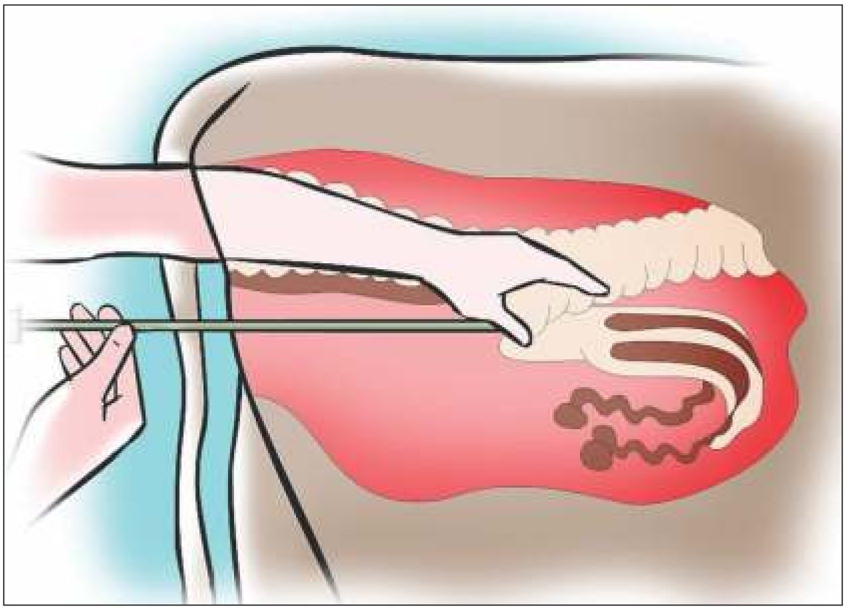
पशुवैद्यकीय महाविद्यालयातील तज्ञ प्राध्यापक मंडळी आणि विभागातील अधिकारी यांच्या परिश्रमातून सर्वांसाठी मार्गदर्शक ठरणारी ही पुस्तिका पशुपालक वाचकांच्या हाती देताना आम्हाला विशेष आनंद होत आहे. पशुवैद्यकीय क्षेत्रातील ज्ञानामृताचा हा प्रवाह प्रत्येक पशुपालकापर्यंत पोहचवत महाराष्ट्र नेहमीच प्रगतीपथावर ठेवण्याचा पशुसंवर्धन विभागाचा मानस आहे. आपणा सर्वांच्या शुभेच्छा व सूचना विभागाचा उत्साह नेहमीच वर्धिष्णू करणाऱ्या ठरल्या आहेत. सदर पुस्तिकेच्या संपादनासाठी स्वय् प्रकल्प राज्य समन्वयक संतोष पवार यांचे विशेष सहकार्य लाभले. मला खात्री आहे की, विभागाच्या कृत्रिम रेतन पुस्तिकेचे आपण स्वागत करुन कौशल्यपूर्ण व तंत्रशुद्ध पशुपालनाची प्रक्रिया अधिक व्यापक कराल. कृत्रिम रेतन माहिती पुस्तिका पशुपालक व पशुसंवर्धन विभाग यांच्यातील निर्माण झालेला स्नेहबंध अधिक वृद्धींगत करेल, याबाबत मला पूर्णत: विश्वास आहे.

अनुक्रमाणिका

अ.क्र.	विषय	पृष्ठ क्रमांक
१.	कृत्रिम रेतन म्हणजे काय?	१
२.	कृत्रिम रेतनाचे फायदे	२
३.	माजावरची गाय / म्हैस	३
४.	माजाचा प्रतिसाद	४
५.	अतिशीत रेतमात्रा	५
६.	पशुपालकांचा सहभाग	६
७.	सेवादाता / पशुमित्र	८
८.	पशुपैदास धोरण	१०
९.	कृत्रिम रेतनाची वेळ	१२
१०	कृत्रिम रेतनाची जागा	१४
११	कृत्रिम रेतनाची कार्यपद्धती	१५
१२	कृत्रिम रेतनासाठी आवश्यक पूरक साहित्य	१६
१३	रेतमात्रा द्रवीकरण	१७
१४	रेतनगन तयार करणे	१८
१५	कृत्रिम रेतन कार्य	१९
१६	कृत्रिम रेतनानंतर घ्यावयाची काळजी	२०
१७	नोंदी व पुढील तपासण्या	२१
१८	स्वच्छता व निर्जंतुकीकरण	२२
१९	द्रवनत्रपात्राची हाताळणी	२३
२०	यावेळी कृत्रिम रेतन टाळा	२४
२१	कृत्रिम रेतनाबाबत महत्वाचे मुद्दे	२५
२२	शिफारस यादी	२७

कृत्रिम रेतन म्हणजे काय?

कृत्रिम रेतन म्हणजे सिद्ध वळूचे वीर्य कृत्रिम योनीमार्फत संकलित करुन, ते आहे त्या स्थितीत किंवा त्याची मात्रा वाढवून नियमित माजावर आलेल्या मादीच्या प्रजनन संस्थेत योग्य वेळी व योग्य ठिकाणी प्रजनन नियमावलीप्रमाणे विशेष साधनांद्वारे सोडणे होय.



सिद्ध नर : अनुवांशिकदृष्ट्या, आरोग्याच्या दृष्टीने निरोगी, उत्पादनक्षम असणारा.

कृत्रिम योनी : नैसर्गिक योनीतील तापमान, दाब, चिकटपणा, संवेदना अशा उत्तेजना पुरविणारे साधन.

वीर्यमात्रा : प्रयोगशाळेतील तयार केलेल्या वर्धकात वीर्य वापरुन तयार केलेली कांडी.

माज : मादीच्या प्रजनन चक्रातील लैंगिक उत्तेजनेचा कालावधी.

प्रजनन नियम : सामान्यपणे दिसून येणारी प्रजननाची शरीरक्रिया.

कृत्रिम रेतन तंत्राद्वारे गायी / म्हशींमध्ये गर्भधारणा घडवून आणणे अपेक्षित असते. या पद्धतीचा उपयोग नैसर्गिक पद्धतीने घडून येणाऱ्या गर्भधारणेपेक्षा अनेक पटीने प्रभावी / उपयुक्त असतो.

कृत्रिम रेतन हे शेतकऱ्यांच्या दारात पोहचलेले सर्वात उपयुक्त जैवतंत्रज्ञान आहे.

कृत्रिम रेतनाचे तंत्र सुमारे २५० वर्षांपूर्वी शोधण्यात आले असून, त्याचा अवलंब सुधारीत पशुपालनात मोठ्या प्रमाणावर केला जातो. देशातील दूध उत्पादक पशुधनात कृत्रिम रेतन तंत्राचा वापर केला जावा, अशी शास्त्रीय शिफारस केली जाते. कारण, त्याचे अनेक उपयोगी फायदे पशुपालकांना मिळतात.

कृत्रिम रेतनाचा सरळ फायदा म्हणजे गर्भधारणा. प्रत्येक रेतनानंतर गर्भधारणा घडून येण्यास, १) माजावरची गाय २) क्षमता असणारा नर ३)प्रशिक्षीत रेतक (सेवादाता/पशुमित्र) आणि सहभागी पशुपालक यांची गरज असते. रेतनाच्या यशस्वीतेसाठी वरील चारही घटकांची गरज सारख्या प्रमाणात आणि आवश्यक असते.

कृत्रिम रेतनाचे फायदे

- पुढील पिढ्यांत दूध उत्पादनात भरीव वाढ.
- श्रेष्ठ व सिद्ध वळूंचा जास्तीत जास्त प्रमाणात वापर.
- स्थानिक (गावठी) पशुधनाची अनुवंश सुधारणा अपेक्षित.
- रेतनापूर्वी नराच्या निर्दोष रेत प्रतीबाबत खात्री.
- लैंगिक रोगप्रसार टाळण्यासाठी योग्य तंत्र.
- प्रसंगी शारिरीक अपंगत्वावर मात करुन प्रजनन सुलभता.
- ऋतुमानाचा अडथळा टाळून सुयोग्य प्रजनन.
- आर्थिक दुर्बल पशुपालकांना सिद्ध नराचे रेत उपलब्ध.
- संपूर्ण प्रजनन तपासणी नंतरच रेतन प्रक्रिया.
- नियमित माजाची खात्री झाल्यामुळे गर्भधारणा प्रमाणात वाढ.
- संकरीकरणाच्या पैदाशीसाठी अधिक फायदेशीर तंत्र.
- पशुधनातील वंध्यत्वाचे निदान होण्यासाठी मोठी मदत.
- देशी पशुवंशाचे संवर्धन व जतन करण्यासाठी पूरक तंत्र.
- नररहित प्रक्षेत्रांवर सिद्ध नराचा वापर शक्य.
- पशुपालकांसाठी कमीत कमी खर्चात तंत्रज्ञानाची उपलब्धता.
- नेहमी अपेक्षित असणाऱ्या प्रजनन नोंदी लिहून ठेवण्यास प्रोत्साहन.
- माज संकलनाचा प्रयोग अवलंबल्यास रेतन तंत्राची उपयुक्त जोड.
- केवळ कालवडी / पारड्या निर्मितीचे तंत्र घडवून आणणे शक्य.
- पशुप्रजनन विषयक निरीक्षणे, विविधता आणि संशोधनास पाठबळ.
- तंत्रज्ञानाद्वारे पशु प्रजननावर नियंत्रण शक्य.
- नैसर्गिक रेतनात नराकडून उद्भवणारे अनेक दोष टाळण्यासाठी उपयुक्त.
- प्रक्षेत्रावरील आंतरजातीय दोष (अंतरपैदास सदोषता) टाळता येणे शक्य.

टीप : कृत्रिम रेतनाबाबतच्या सर्व फायद्यांचा प्रचार, प्रसार व प्रसिद्धीसाठी मोठ्या

माजावरची गाय / म्हैस

- कृत्रिम रेतनासाठी गाय/ म्हैस माजावर असणे अपेक्षित असते.
- कृत्रिम रेतन तंत्र केवळ नियमित माजास म्हणजे दर २१ (±२) दिवसानंतर येणाऱ्या माजाच्या काळात केले जाते.
- रेतन योग्य माज ओळखण्यासाठी लक्षणांचा आणि तपासणीचा वापर होतो.

गायी / म्हशी माजावर असताना दिसून येणाऱ्या माजाची लक्षणे खालीलप्रमाणे :

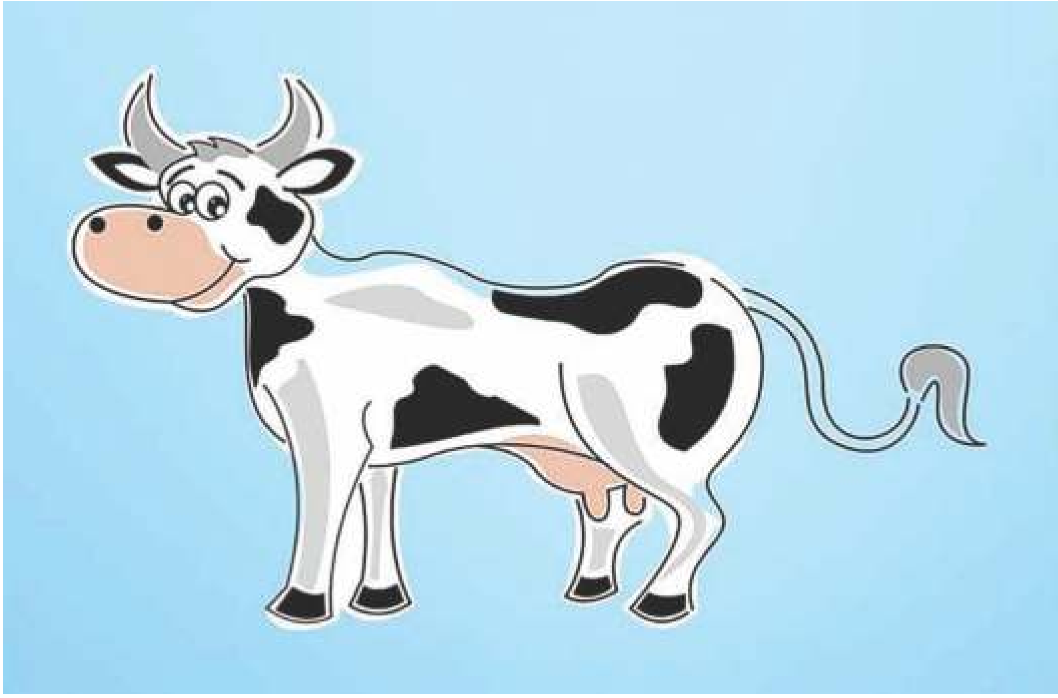
गायीतील माजाची लक्षणे		
बाह्य वर्तणूक	**लैंगिक वर्तणूक**	**प्रजननसंस्थेचे बदल**
चारा पाण्याकडे दुर्लक्ष करणे.	समागमोत्सुकता.	सतत मूत्र विसर्जन करणे.
अस्वस्थता/ बेचैनी वाढणे.	वळूकडे धाव घेणे.	निरणास सूज येणे.
सतत हालचाल, सजगता.	लैंगिक प्रदर्शन	लालसर योनी होणे.
दिर्घ हेल काढून ओरडणे.	सहकाऱ्यांशी लगट करणे.	चिकट पारदर्शक स्त्राव (सोट)
दूध उत्पादनात अल्प घट होणे.	लैंगिक गंध परीक्षण	शेपटी उंचावणे.
कळपातून कुंपणाकडे.	अनियंत्रित बदल	योनीतून नरसदृश्य प्रदर्शन
प्रतिकार व आक्रमकता वाढणे.		आकुंचन प्रसरणे पावणे.
म्हशींतील माजाची लक्षणे		
विशिष्ट दीर्घकाळ ओरडणे.	क्वचित लैंगिक वर्तणूक.	थोडे थोडे, सतत मूत्रविसर्जन.
डोळ्यांची आतली त्वचा लाल होणे.	मुक्तसंचार सांभाळात समागमोत्सुक्ता.	सडांना जाणवणारी ताठरता, निरणाची आकुंचने, नरसदृश (Clitoris) ठळक प्रदर्शन.

माजाचा प्रतिसाद (Reflex)

- पाठीचा कणा दाबला असता माजावरील जनावरे शेपूट उंचावतात, बाजूला घेतात.
- सडांची ताठरता माजाच्या कालावधीत हातास जाणवते/ दिसून येते.
- अवेळी पान्हवणे, हे माजाचे लक्षण असू शकते.

माजाची लक्षणे कृत्रिम रेतनाच्या अवलंबनासाठी केवळ पूरक असतात. माजासारखी लक्षणे दिसून आल्यानंतर तपासणी आणि खात्रीपूर्वी कृत्रिम रेतनाचा आग्रह अपेक्षित नसतो. कारण, गर्भधारणेसाठी फक्त माजाची लक्षणे गरजेची नसतात, तर माज काळातील परिपक्व झालेले स्त्रीबीज (अंडे) सुटणे हा भाग महत्वाचा असतो.

माजाची लक्षणे दिसून येणाऱ्या अनेक जनावरांत सदोष, विकृत, अनियमित, अनैसर्गिक माजाची शक्यता असल्यामुळे रेतनापुर्वीची माजाची खात्री तपासणीद्वारे महत्वाची असते.



महाराष्ट्र शासन
पशुसंवर्धन विभाग
पशुधन हिताय: बहुजन सुखाय:

अतिशीत रेतमात्रा

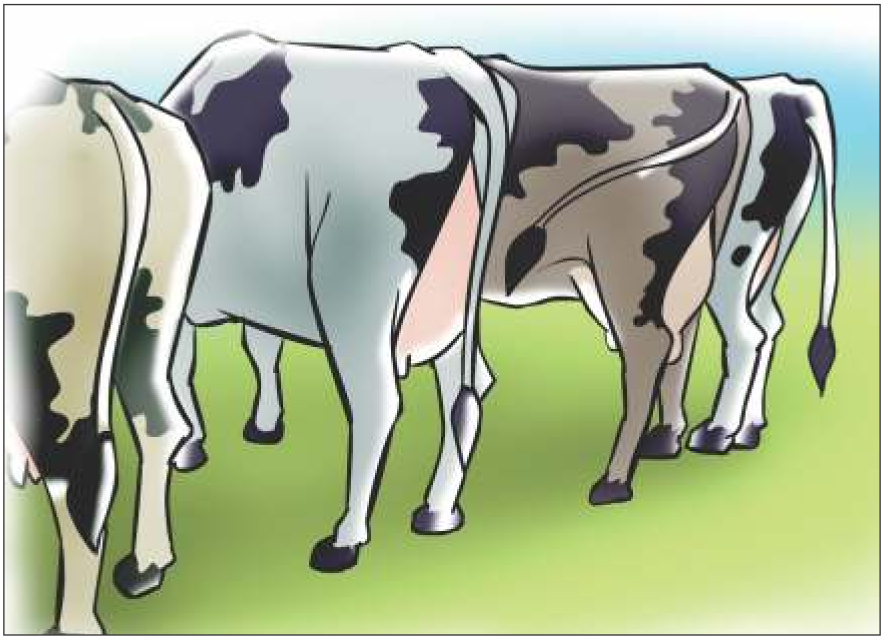
- कृत्रिम रेतन पद्धतीत सिद्ध नरांचा वापर रेतमात्रेद्वारे केला जातो.
- रेतमात्रेमध्ये योग्य प्रतीच्या, योग्य संख्येच्या रेतपेशी / शुक्राणू असतात.
- अतिशीत रेतमात्रांची निर्मिती शासकीय आणि अधिमान्यता असणाऱ्या अधिकृत वळूबीज संस्थेकडून केली जाते.
- कृत्रिम रेतनासाठी वापरल्या जाणाऱ्या रेतमात्रा नेहमी उणे १९६ अंश सेल्सिअस / उणे ३२० अंश फॅरनाइट तापमानास द्रवनत्र पात्रात साठवल्या जातात.
- कृत्रिम रेतनाच्या रेतमात्रा वापरानंतर यशस्वी गर्भधारणेची खात्री असते.
- कृत्रिम रेतनाच्या रेतमात्रा पशुजातीनिहाय आणि राज्याच्या पशुपैदास धोरणास अनुसरून उपलब्ध केल्या जातात.
- रेतमात्रेच्या वापरापूर्वी रेतपेशी / शुक्राणू शरीर तापमानास पुर्नउत्तेजित होऊन हालचाल क्षमता (Motility) आणि फलनक्षमता (Fertility) धारण करतात.
- उपलब्ध असणाऱ्या रेतमात्रांची नमुना रेतमात्रा तपासणीची नेहमी व गरजेनुसार करावी.
- फ्रेंच पद्धतीच्या लघु प्रकारातील रेतमात्रेत (French mini straw) प्रत्येकी ०.२५ मि. ली. एवढे वर्धित केलेले रेत असते.
- एका रेतमात्रेत यशस्वी गर्भधारणेसाठी किमान १० दशलक्ष जिवंत, रचनात्मकदृष्ट्या निर्दोष (Structurally normal) आणि हालचालक्षम शुक्राणूंची आवश्यक उपलब्धता असते.
- रेतमात्रेत असणाऱ्या शुक्राणू / रेतपेशींची फलनक्षमता अतिउच्च असल्यामुळे यशस्वी गर्भधारणा लाभते.
- म्हशींच्या कृत्रिम रेतन प्रमाणात वाढ होण्यासाठी उच्च वंशावळ रेड्यांच्या वीर्यमात्रा शासनाकडून उपलब्ध करुन देण्यात आलेल्या आहेत. अनधिकृत / शिफारस न केलेल्या / पैदास धोरणाशी विसंगत रेतमात्रांचा वापर कटाक्षाने टाळावा.

द्रवनत्र पात्रातील अतिशीत रेतमात्रा

पशुपालकांचा सहभाग

- यशस्वी गर्भधारणेसाठी कृत्रिम रेतन तंत्राचा अवलंब केवळ पशुपालकाच्या सहभागातूनच पूर्ण होतो.
- पशुपालकाला आपल्या माजावरील गायी / म्हशींबाबत वंश, वय, दूधउत्पादन क्षमता, माजाचा कालावधी आणि माजाची लक्षणे माहीत असावीत.
- पशुपालकाकडून माजावरील जनावरांसंबंधीत पशुप्रजननाच्या नोंदी लिखित स्वरुपात उपलब्ध असाव्यात.
- पशुधनाचा 'इनाफ' (Information network for animal productivity and health) अंतर्गत दिलेला बारा अंकी ओळख क्रमांकाची नोंद असणे अत्यंत आवश्यक असते.
- योग्य प्रकारे पशुव्यवस्थापन आणि संतुलित आहार पुरवल्या जाणाऱ्या पशुधनास कृत्रिम रेतन तंत्राचा वापर अपेक्षित असतो.
- सांभाळलेल्या पशुधनाचा माज ओळखण्याची जबाबदारी पशुपालकाची असते.
- माज ओळखण्याची क्षमता व अचुकता वाढण्याचे प्रयत्न पशुपालकांनी करावेत.
- मुक्त संचार पद्धतीत माजावरील जनावरे सहज निदर्शनास येतात तर, बांधलेल्या जनावरांचा माज ओळखण्यासाठी सकाळी व संध्याकाळी नियमित बारकाईने निरिक्षण आवश्यक असते.
- प्रसुतीनंतर गायी साधारण ६० ते ७५ दिवसात माजावर येणे व म्हशी ९० ते १२० दिवसात माजावर येणे अपेक्षित असते.
- सांभाळलेल्या कालवडी २५० किलो शरीरवजनास तर वगारी / रेड्या २७५ किलो शरीर वजनास माज दाखवतात.
- योग्यवेळी कृत्रिम रेतन होण्यासाठी प्रत्येक जनावराचा अंदाजे माजाचा कालावधी किती आहे, याची माहिती पशुपालकांना असावी.
- कृत्रिम रेतनासाठी केवळ नियमित माजावर येणारी म्हणजे २१ (±२) दिवसांनंतर माजचक्रातील जनावरे पात्र ठरतात.

- माजाच्या संबंधीत अनियमितता / सदोषता / सलगता दिसून आल्यास तज्ञ पशुवैद्यकाचा सल्ला घ्यावा.
- माजाचा काळातील योनी मार्गाद्वारे दिसून येणारा स्त्राव / बळस/ सोट नेहमी पारदर्शक अंड्याचा बलक / काचेसारखा, लोंबकळणारा, रंगहीन असणारा दिसून आला तरच कृत्रिम रेतन करुन घ्यावे.
- माजाच्या अनेक लक्षणांपैकी सर्वच लक्षणे माजाच्या काळात दिसून येणे आवश्यक नसते.
- माजावर असणाऱ्या जनावरांच्या बाबतीत चारा पाणी न देणे, बांधून ठेवणे, बसू न देणे, निरणाखाली डागणे अशा अघोरी प्रथा टाळाव्यात.
- माजाच्या काळात कृत्रिम रेतनापूर्वी व नंतर पशुधनास ताण वाढवणाऱ्या सर्व बाबी टाळाव्यात.
- माजाच्या अंतिम टप्प्यात / अवस्थेत कृत्रिम रेतन करावे.
- माजाच्या काळातील कृत्रिम रेतनानंतर १२ तासांचा कालावधी पूर्ण झाल्यानंतरही माज अवस्था सुरुच असणारी जनावरांसाठी तज्ञ पशुवैद्यकाचा सल्ला घ्यावा.
- माजाच्या कालावधीनंतर केवळ सशक्त आणि सुदृढ गायीत दिसून येणारा सौम्य रक्तस्त्राव नैसर्गिक असल्यामुळे स्वच्छता ठेवून दुर्लक्षित करावा. या काळात आणि नंतरही कृत्रिम रेतन करु नये. अशा रक्तस्त्रावाचा गर्भधारणेशी किंवा रेतनाशी संबंध नसतो.
- माजाचा काळ संपल्यानंतर दिसून येणारा जनावरांचा थोडा थकवा पोषक आहारातून लगेचच कमी करावा, तर माजाच्या काळापासून पुढे दहा दिवस क्षार मिश्रणांचा पुरवठा केल्यास फलन / गर्भधारणा प्रमाणात वाढ दिसून येत नाही



सेवादाता / पशुमित्र

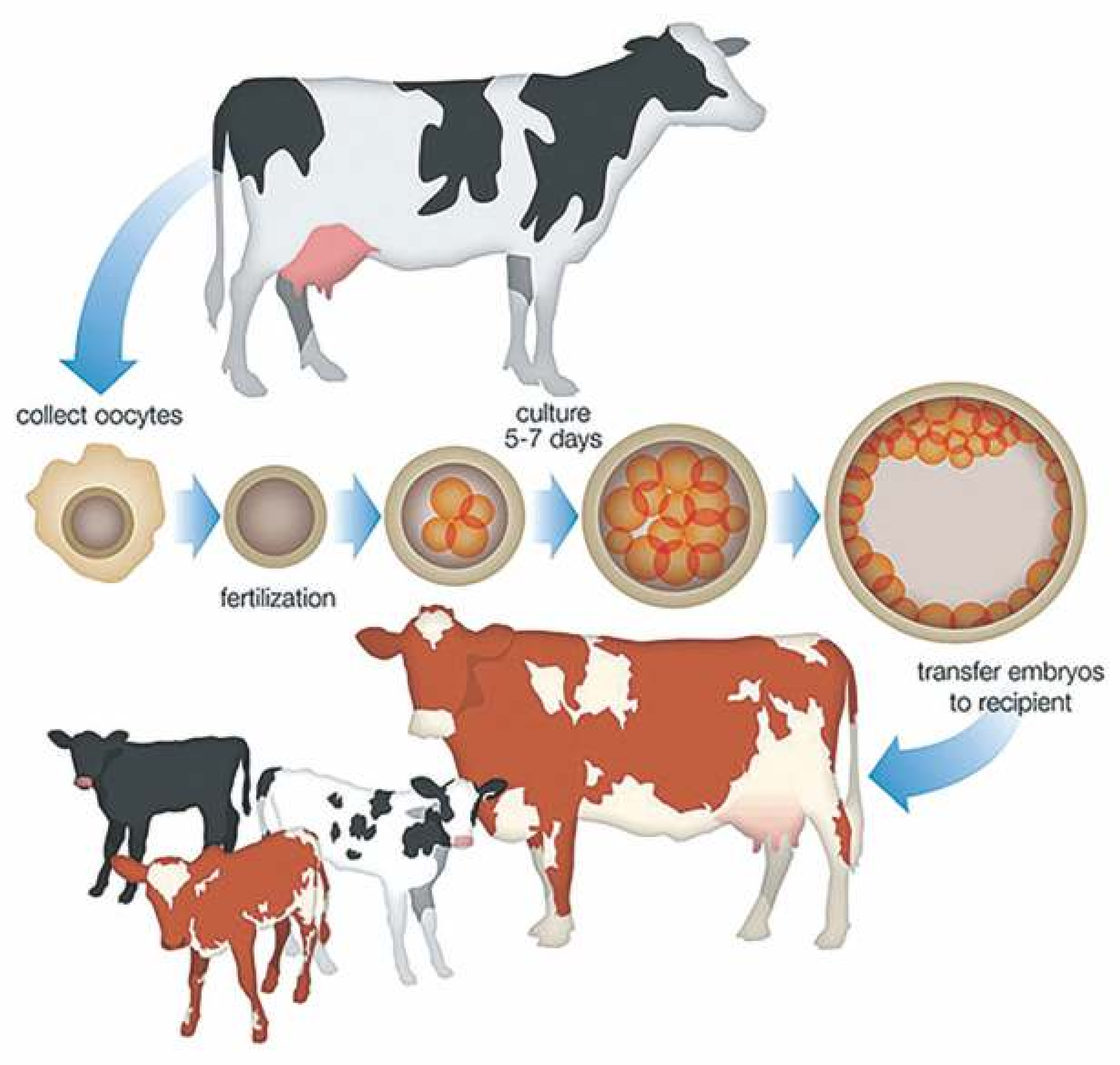
- कृत्रिम रेतन यशस्वी करण्याची जबाबदारी स्वीकारण्यासाठी योग्य तंत्राचा वापर करावा.
- पशु प्रक्षेत्रावर कृत्रिम रेतन तंत्र अवलंबताना पुरेशा मनुष्यबळाचे सहाय्य मिळवावे.
- माजावरील जनावराची खात्री करताना पुढील बाबी पडताळाव्यात.

  अ) २१ दिवसानंतर आलेला नियमित माज
  ब) माजाचा स्त्राव चिकट, पारदर्शक, रंगहीन आहे याची खात्री.
  क) तपासणीद्वारे गर्भाशयमुख उघडे असल्याची खात्री.
  ड) तपासणीद्वारे गर्भाशयाची शिंगे ताठरता (Uterine tone / turgidity) दाखवत समसमान आकाराची असणे.
  ई) तपासणीद्वारे स्त्रीबीजाडांवर परिपक्व झालेले स्त्रीबीज (अंडे)उपलब्ध असणे.

- माजावरील जनावराची पशुजात पडताळणी करुनच शिफारस केलेल्या पैदाशीसाठी योग्य रेतमात्रा निवडावी.
- रेतनानंतर नर क्रमांक, पशुजात, रेतमात्रेबाबत माहिती, दिनांक यांची लिखीत नोंद करावी.
- रेतनानंतर जनावराची पुर्नतपासणी, गर्भधारणा खात्री संबंधी पशुपालकास माहिती द्यावी.
- यशस्वी गर्भधारणा नोंद झालेल्या जनावरांच्या कृत्रिम रेतनाबाबत स्वत:ची निरिक्षणे लिहून ठेवावीत.
- पशुपालकांची आग्रही भूमिका असली तरी माज अवस्था संपलेल्या, माजावरील जनावरे कृत्रिम रेतनास पात्र नसलेल्या, वंध्यत्वाचा प्रभाव दिसून येणाऱ्या जनावरांना कृत्रिम रेतन टाळावे.
- माजासंबंधी शरीर विज्ञान, गर्भधारणा प्रमाण वाढविण्याच्या पद्धती, रेतन पद्धतीबाबत तज्ञांशी चर्चा, वाचन आणि माहिती संकलन करावे.

- उपलब्ध द्रवनत्र पात्र, त्यातील जैविक किंमत अधिक असणाऱ्या रेतमात्रा हाताळताना, वाहून नेताना, सांभाळताना योग्य काळजी घ्यावी.
- कृत्रिम रेतनाच्या रेतमात्रा द्रवनत्र माध्यमात नेहमी योग्यप्रकारे सांभाळल्या जातील याची दक्षता घ्यावी.
- कृत्रिम रेतन कार्याचा अहवाल नियमितपणे प्रशासकीय नोंदीसाठी संबंधीताना सादर करावा.
- माजावरील प्रत्येक गाय / म्हशीसाठी उत्कृष्ट रेतन कार्यपद्धतीची सेवा प्रदान करणे अपेक्षित असते.
- कृत्रिम रेतन जैवतंत्रज्ञान असल्यामुळे कोणतेही बदल, कार्यपद्धतीचा वेगळा अवलंब अपेक्षित नसतो कारण, त्यामुळे गर्भधारणा प्रमाण कमी होते.
- प्रत्येक सेवादाता कृत्रिम रेतनाद्वारे आदर्श गर्भधारणा प्रमाण गाठण्यासाठी मेहनत घेणारा, सातत्याने कौशल्य सुधारणारा तंत्रज्ञ असावा.
- दर शंभर कृत्रिम रेतनानंतर साठ जनावरे गाभण ठरवण्याचे उद्दिष्ट नियमितपणे साध्य करणे अपेक्षित असते.
- प्रक्षेत्रावर कृत्रिम रेतनासाठी जाताना गरज असणाऱ्या सर्व आवश्यक साहित्य सोबत असल्याची खात्री करावी.

पशुपैदास धोरण



- शासनाचे पशुपैदास धोरण आणि त्यातील शिफारशींचा अभ्यास करावा.
- अनुवांशिक सुधारणा योजना आणि त्याची गरज समजावून घ्यावी.
- माजावरील जनावराची पशुजात / वंश याची खात्री करावी.
- कृत्रिम रेतन करण्यापूर्वी शास्त्रीय पशुपैदास तंत्राबाबत पशुपालकाला सविस्तर माहिती द्यावी.
- पशुपैदास धोरण वगळून, दुर्लक्षित करुन केवळ उपलब्धतेच्या कारणास्तव रेतमात्रांचा वापर टाळा.

पशुधनाकडून उत्पन्न, उत्पादन आणि प्रजननक्षमता यासाठी पशुपैदास धोरण हा पाया आहे. याबाबत अधिक अभ्यास, विचार आणि योग्य कृती महत्वाची ठरते.

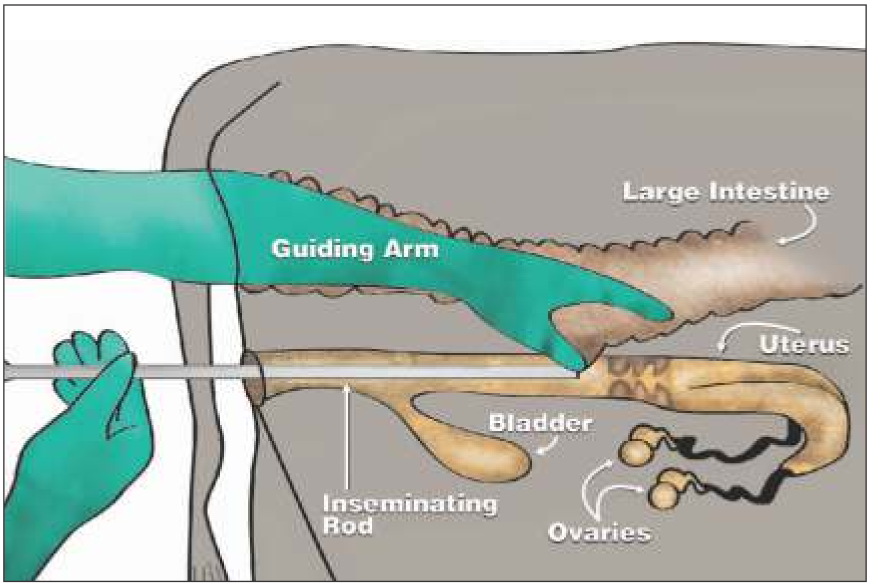
सामान्यपणे पशुपैदास धोरणाची रुपरेषा खालीलप्रमाणे असावी.

पशुवंश	पैदास धोरण
गावठी गोवंश (वंशावळीची माहिती नसणाऱ्या आणि कोणत्याही देशी गोवंशाशी साधर्म्य दिसून न येणाऱ्या गायी)	१. संकरिकरण / विदेशी रक्त प्रमाणात संकर किंवा २. वंश सुधारणा (देशी जातीवंत वळूमात्रेचा वापर करताना स्थानिक पशुवंशास प्राधान्य)
गावठी गोवंश (वंशावळीची माहिती नसणाऱ्या आणि देशी गोवंशाच्या बाह्य स्वरुपाशी काही लक्षणांबाबत सारखेपणा असणाऱ्या गायी) १. दूध उत्पादन क्षमता चांगली २. शेतीकाम क्षमता चांगली ३. दुहेरी क्षमता	साधर्म्य असणाऱ्या देशी गोवंशाशी पैदास घडवून वंश सुधारणा १. गीर/देवणी/लाल सिंधी २. लाल कंधार/डांगी/खिलार ३. गवळावू/लालकंधार/ओंगल/कॉंक्रेज
देशी गोवंश जातीवंत वंशाची/शुद्ध देशी गाय खिलार/गवळावू/देवणी/लाल कंधार/डांगी	केवळ शुद्ध पशुपैदास त्याच पशुजातीचा सिद्ध वळू रेतनासाठी वापर
संकरीत गोवंश (५० ते ७५ टक्के विदेशी रक्तप्रमाणातील उत्पादक, सक्षम पिढ्या निर्मितीचे लक्ष्य)	संकरीकरण पैदास पद्धत केवळ उत्पादन वाढीचा दृष्टीकोन नेहमी नोंद आवश्यक
विदेशी गोवंश	शुद्ध पैदास पद्धत
गावठी महिषवंश (वंशावळीची माहिती नसणाऱ्या आणि कोणत्याही देशी महिषवंशाशी साधर्म्य दिसून न येणाऱ्या म्हशी)	वंश सुधारणा पद्धत मुऱ्हा / सुरती/ जाफराबादी यांच्या रेतमात्रांद्वारे अनुवंश सुधारणा
देशी महिष वंश पंढरपुरी / मराठवाडी / नागपुरी	शुद्ध पैदास पद्धत

टीप : देशी गोवंश संवर्धनासाठी अधिक प्राधान्याने शिफारस केली जाते

कृत्रिम रेतनाची वेळ

- यशस्वी गर्भधारणा कृत्रिम रेतनाच्या अचूक ठरवलेल्या योग्य वेळेशी संबंधित असते.
- कृत्रिम रेतनाची वेळ पशुवंश निहाय, पशुआरोग्य निहाय आणि प्रत्येक माजासाठी कमी अधिक अंतराने वेगवेगळी दिसून येते.
- माजाचा कालावधी पशुपालकाने योग्य प्रकारे नोंद केलेला असल्यास रेतनाची योग्य वेळ ठरवणे सहज शक्य असते.
- सर्वसाधारणपणे माजाच्या उतरत्या काळात, तिसऱ्या टप्प्यात, माज संपण्यापूर्वी ६ ते १२ तास अगोदर कृत्रिम रेतन अपेक्षित असते.
- अचूक रेतनाच्या कार्यपद्धतीत स्त्रीबीज सुटण्याची वेळ आणि शुक्राणू उपलब्धतेची वेळ जुळून आल्यामुळे फलन होण्याचे प्रमाण वाढते.
- कृत्रिम रेतनाची वेळ शक्यतो तीव्र ऊन टाळून सकाळी लवकर अथवा सायंकाळी उशिरा अवलंबवावी.
- माजाच्या कालावधीत फार लवकर अथवा फार उशिरा रेतन होणारी जनावरे गाभण ठरत नसल्याचेच दिसून येते.
- कृत्रिम रेतनाच्या तंत्रात माजाचा कालावधी कितीही कमी असला तरीही रेतनाची योग्य वेळ हाच भाग गर्भधारणेसाठी महत्वाचा असतो.
- कृत्रिम रेतनात अचूक वेळेबाबत ठेवल्या जाणाऱ्या नोंदी स्वत:चे कौशल्य विकसित करण्यासाठी उपयोगी पडतात.
- ढोबळमानाने पशुधनात दिसून येणारा माजाचा कालावधी आणि कृत्रिम रेतनाची योग्य वेळ पुढीलप्रकारे असते.



पशुधन	माजाचा कालावधी	सामान्यपणे अपेक्षित रेतनाची वेळ
गावठी गायी/म्हशी	१२ ते १८ तास	सकाळी माज दिसून आल्यास दुपार होण्यापूर्वी (माज दिसून आल्यास लगेच)
देशी शुद्ध वंश गायी/म्हशी	१८ ते २४ तास	सकाळी माज दिसून आल्यास सायंकाळी व सायंकाळी माज दिसल्यास दुसऱ्या दिवशी सकाळी (माज दिसून आल्यास १२ तासानंतर)
संकरीत गायी	३० ते ३६ तास	सकाळी माज दिसून आल्यास दुसरे दिवशी सकाळी (माज दिसून आल्यास २४ तासानंतर)
विदेशी गायी	३६ ते ४८	सकाळी माज दिसल्यास दुसरे दिवशी सायंकाळी (माज दिसून आल्यास ३६ तासानंतर)

लाल कंधारी

देवणी

कृत्रिम रेतनाची जागा

- कृत्रिम रेतनाच्या कार्यात माजावरील जनावरांच्या प्रजनन संस्थेत वीर्यदान / रेतन करण्यापूर्वी अचूक जागा / ठिकाणाची निवडीची गरज असते.
- कृत्रिम रेतनासाठी माजावरील जनावरांच्या योनी, प्रजनन नलिका, गर्भाशय मुख, गर्भाशय असे विविध भाग असले तरी अचूक रेतन ठिकाणाची माहिती फायद्याची ठरते.
- योनीमार्गात (vagina) वीर्यदान / रेतन झाल्यास वाया जाणाऱ्या रेतपेशींची संख्या फार अधिक असल्याने गर्भधारणा होत नाही.
- गर्भाशयमुख (Cervix) हा १० ते २० सेंटीमीटर लांबीचा नळीचा भाग रेतन करण्यासाठी साधारणपणे शिफारस केला जातो.
- गर्भाशयमुखात रेतनानंतर शुक्राणू अल्प काळासाठी साठवले जातात व पुढे टप्प्याटप्प्याने फलनासाठी गर्भाशयाकडे सोडले जातात म्हणून गर्भाशयमुखाच्या पुढील भागात म्हणजे गर्भाशयाकडे रेतन शिफारस योग्य ठरते.
- रेतनासाठीची जागा गर्भाशयमुखापुढे म्हणजे गर्भाशय शिंगे विभक्त होण्यापूर्वीच्या ठिकाणी (Body of uterus) वापरता येते.
- गर्भाशयात म्हणजे डाव्या / उजव्या गर्भाशय शिंगात (uterine horn) रेतन शक्यतो टाळावे.
- कृत्रिम रेतन अवलंबलेल्या ठिकाणांची व गर्भधारणा झालेल्या नोंदीची स्वत: पडताळणी करुन रेतनाची योग्य जागा निश्चित करावी.
- कृत्रिम रेतन करताना योनीमार्गातून गर्भाशयाकडे रोगप्रसार होणार नाही, याची दक्षता घेण्यासाठी रेतनाची जागा गर्भाशयमुखाच्या नलिकेशी निगडीत असावी.
- गर्भाशय मुखाचे दोष असणाऱ्या जनावरांत कृत्रिम रेतनाचे कौशल्य, योग्य त्या उपचारानंतर तज्ञ पशुवैद्यकांकडून अवलंबवावे.
- गर्भाशयमुखातील रेतनाची जागा कमी अधिक अंतरात बदलली गेल्यास गर्भधारणेच्या प्रमाणात फारसा बदल होत नाही.

कृत्रिम रेतनाची कार्यपद्धती

- कृत्रिम रेतन हे जैवतंत्रज्ञान असल्यामुळे अचूक पद्धतीत माजावरील जनावरात रेतन होणे अपेक्षित असते.
- कृत्रिम रेतनासाठी दवाखान्यात आणलेल्या प्रत्येक जनावरास तपासणीपूर्व २० मिनिटांची विश्रांती आवश्यक असते.
- पशुप्रक्षेत्रावरील माजावरील जनावरास ओळख क्रमांक निश्चित करुन योग्य प्रकारे बांधून घ्यावे.
- माजावरील जनावर खोड्यात / रेतन सापळ्यात (travis) योग्य प्रकारे नियंत्रित करावे.
- माजावरील जनावराच्या माज अवस्थेची खात्री करण्यासाठी संरक्षित सदरा (apron) पूर्ण हातमोजा (hand gloves) आणि सुरक्षित पादत्राणे (gum boot) वापरावीत.
- माजावरील जनावरांची खात्री करुन घेणे हे पहिले महत्वाचे कर्तव्य समजावे.
- कृत्रिम रेतनाची वेळ योग्य असण्यासाठी पशुपालकाशी चर्चा करावी.
- कृत्रिम रेतनापुर्वी जनावरांच्या प्रजननाच्या नोंदी, माजाच्या नोंदी, रेतनाच्या नोंदी, पूर्व उपचार पडताळाव्यात.
- माजावरील जनावराच्या रेतनासाठी रेत मात्राची निवड शास्त्रीय व शिफारस केलेल्या पशुपैदास धोरणानुसार करुन त्याची माहिती पशुपालकास द्यावी.

पंढरपुरी

मुऱ्हा

कृत्रिम रेतनासाठी आवश्यक पूरक साहित्य

कात्री	तापमापक
द्रवीकरण पात्र / थर्मास	रेतमात्रा पकडणारा चिमटा
प्लास्टीक शिथ	रेतन गन
एकदा वापरण्याजोगे पूर्ण हातमोजे	ल्युब्रीकंट / साबण
टीश्यू पेपर	स्वच्छ टॉवेल / नॅपकीन
सुरक्षित सदरा (ॲप्रन)	

रेतमात्रा द्रवीकरण (Thawing)

अतिशीत तापमानात असणाऱ्या गोठीत रेतमात्रा सामान्य तापमानात आणणे म्हणजे द्रवीकरण करणे होय.

अ) द्रवनत्र पात्रातील रेतमात्रेची जागा कॅनीस्टरवर असलेल्या नोंदीवरुन निश्चित करावी.

ब) द्रवनत्र पात्रातील कॅनिस्टर केवळ द्रवनत्रपात्राच्या गळ्यापर्यंतच उचलून त्यातील रेतमात्रा पूर्व शितकरण केलेल्या स्ट्रॉ पकडण्याच्या चिमट्याने काढून घ्यावी.

क) एका वेळी कॅनिस्टरमधून एकच रेतमात्रा काढावी.

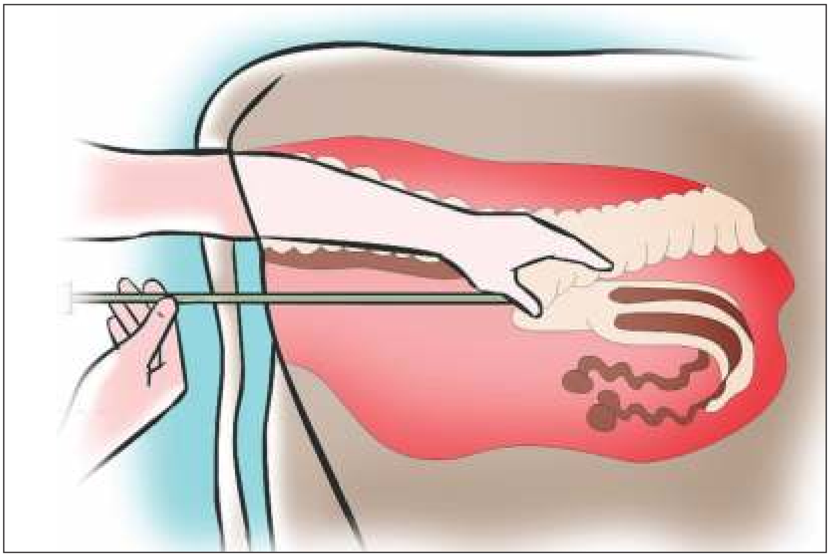
ड) रेतमात्रा उचलताना कॅनिस्टर विनाविलंब पुन्हा पूर्वस्थितीत ठेवणे गरजेचे असते.

- उचललेली रेतमात्रा विनाविलंब द्रवीकरण पात्राच्या पसरट भांड्यात / थर्मासमध्ये पूर्ण बुडेल, अशा स्वरुपात (३७ अंश सेल्सिअस) तापमानाच्या पाण्यात ३० सेकंद बुडवावी.
- द्रवीकरण सुरु असणारी रेतमात्रा द्रवीकरण भांड्यातील पाण्यात पूर्णपणे बुडलेली असावी.
- रेतमात्रा कॅनिस्टरमधून उचलली जाण्यापासून द्रवीकरण पात्रात पडेपर्यंत टाकताना रेतमात्रेवरील जमा झालेले बाष्प नाहीसे होईल, याची काळजी घ्यावी.

रेतनगन (A.I. gun) तयार करणे

- द्रवीकरणाची प्रक्रिया ३० सेकंद पूर्ण झाल्यानंतर रेतमात्रा पाण्याबाहेर काढल्यानंतर स्वच्छ कापड / टिश्यू पेपर / नॅपकीनद्वारे पुसून घ्यावी. पाण्याचा एकही थेंब रेतमात्रेवर राहणार नाही, याची काळजी घ्यावी.
- द्रवीकरण केल्यानंतर दिसून येणारा रेतमात्रेतील हवेचा बुडबडा एका हलक्या झटक्याने प्रयोगशाळेत बंद केलेल्या रेतमात्रेच्या बाजूस सरकवावा.
- रेतमात्रा सरळ उभी धरुन हवेच्या बुडबुड्याच्या बाजूने स्ट्रॉ कटर / स्वच्छ कात्रीने समांतर रेषेत कापावी.
- रेतमात्रा कृत्रिम रेतनासाठी वापरण्यात येणाऱ्या गन / साधनांत योग्य प्रकारे अचूक बसवावी.
- रेतनाची गन प्रत्येक वेळी नवीन निर्जंतूक प्लास्टीक शिथ (A. I. Sheath) मध्ये बसवावी.
- रेतमात्रेसह तयार असणारी रेतन गन कपड्याने झाकावी, म्हणजे ऊन, पाऊस, धूळ, पाणी यापासून सुरक्षित राहील.

कृत्रिम रेतन कार्य



- कटी भाग, योनीमार्ग, निरण यावर शेणाचा जमा झालेला थर मदतनीसाकडून कापूस/ टिश्यू पेपर / स्वच्छ कपड्याने पुसून कोरडा करुन घ्यावा.
- माजावरील जनावरांच्या शेण पिशवीतून (Rectum) डाव्या हाताने गर्भाशयमुख पकडावे.
- रेतमात्रासहीत तयार असणारी रेतन गन योनीमार्गात सरकवण्यासाठी मदतनीसाकडून दोन्ही बाजूच्या निरणाचा भाग बाहेरील बाजूस थोडासा ताणून धरण्यास सांगावे.
- रेतनाची गन योनीमार्गात प्रवेश करताना योनीमार्गाची नलिका उघडी करणे अपेक्षित असते.
- रेतनाची गन योनीमार्गात ४५ अंश कोनात वरच्या बाजूस सरकवताना योनी मार्गाच्या कुठल्याही भागास स्पर्श करणार नाही, याची काळजी घ्यावी.
- रेतनाची गन यानंतर सरळ रेषेत अलगदपणे गर्भाशयमुखाकडे सरकवावी.
- रेतनाच्या योग्य ठिकाणी वर्धीत रेत थेंबा थेंबाने पडेल अशाप्रकारे सोडावे.
- रेतन कार्य करताना जनावराची हालचाल होणार नाही, अस्वस्थ होणार नाही तसेच रेतन गनमुळे जननेंद्रीयास इजाही होणार नाही, अशी काळजी घ्यावी.
- रेतनानंतर रेतन गन योनीमार्गाच्या खालच्या बाजूस स्पर्श करत हळूहळू काढत घ्यावी, म्हणजे लैंगिक उत्तेजना आणि आंकुचने निर्माण होतील.
- रेतन कार्याची सर्व पद्धती / प्रक्रिया रेतमात्रा द्रवीकरणानंतर जास्तीत जास्त १० मिनिटांमध्ये पूर्ण करावी.

रेतनाची गन रेतनयोग्य ठिकाणापर्यंत नेण्यासाठी करावी लागणारी कौशल्यपूर्वक हाताळणी अनुभवातून समजावून घेणे गरजेचे असते.

कृत्रिम रेतनानंतर घ्यावयाची काळजी

- रेतनगन बाहेर काढल्याबरोबर तिच्या मुखाशी रक्त / पू जन्य बळस नाही, याची खात्री करावी.
- रेतनानंतर वापरलेली रेतमात्रा फेकून देण्यापुर्वी त्यावरील वळू क्रमांक, वळू जात, रेतनिर्मिती संस्था, वर्ष याची कटाक्षाने नोंद ठेवावी.
- रेतनानंतर ५ ते १० मिनिटांच्या विश्रांतीनंतर रेतन झालेले जनावर मोकळे करावे.
- रेतन केल्याबाबतची लिखीत नोंद पशुपालकाच्या नोंदवहीत करताना माजाची पुन्हा ओळख, गर्भधारणेसाठी तपासणी यासह माजाच्या उर्वरित काळात नैसर्गिक संयोग होणार नाही, याबाबतच्या शिफारशी व सूचना द्याव्यात.
- रेतन कार्यपद्धती कौशल्याने विकसित करताना रेतन करणाऱ्या तंत्रज्ञाची कार्यक्षमता, दृष्टीकोन सकारात्मक अपेक्षित असतो.

होल्स्टीन फ्रिजीयन

जर्सी

खिलार

डांगी

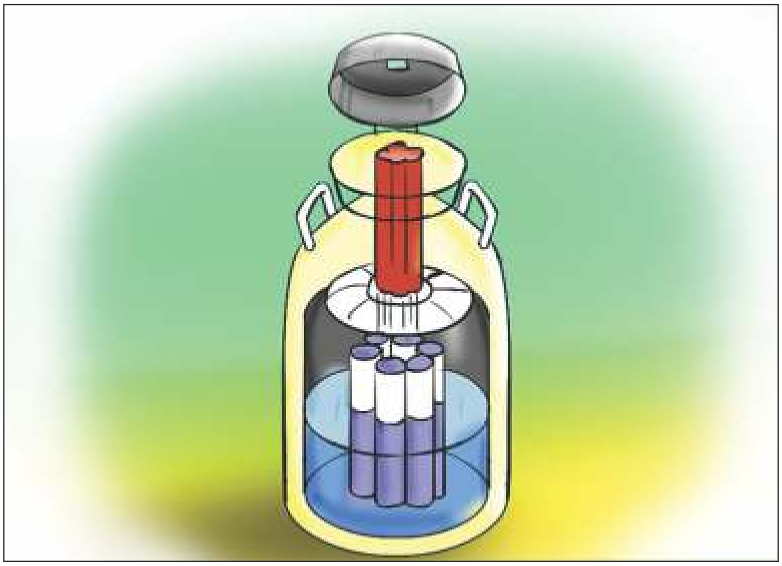
नोंदी व पुढील तपासण्या

- कृत्रिम रेतन झालेल्या प्रत्येक जनावरांची नोंद लेखी स्वरुपात करणे व गर्भधारणा प्रमाणासाठी पडताळणी करणे गरजेचे असते.
- कृत्रिम रेतनाच्या अयशस्वीतेनंतर गर्भधारणा न झाल्यास असे जनावरसुद्धा २१ (±२) दिवसानंतर माजावर आले का, याची पशुपालकाने नोंद घ्यावी अशी शिफारस करावी.
- कृत्रिम रेतन झालेल्या गायी २१, ४२ आणि ६३ व्या दिवशी माजावर दिसून न आल्यास त्यांची गर्भधारणा झाल्याबाबतची खात्री करुन घेणे आवश्यक असते, तर म्हशींच्या बाबतीत ८४ दिवसांनंतर अशीच तपासणी करावी.
- कृत्रिम रेतन झालेल्या परंतु, पुढे माजावर न येता गाभणही न ठरलेल्या जनावरांबाबत तज्ञ पशुवैद्यकीय सल्ल्याने पुढील उपचार करुन घ्यावेत.
- कृत्रिम रेतनाद्वारे गर्भधारणा झालेल्या जनावराबाबत इतर पशुपालकांना प्रसार व प्रचार करण्याची शिफारस करावी.

स्वच्छता व निर्जंतूकीकरण

- कृत्रिम रेतन तंत्र वापरताना स्वच्छता आणि निर्जंतुकीकरणाची गरज असते.
- कृत्रिम रेतनाच्या पद्धतीत वापरली जाणारी प्लास्टीक शिथ, पूर्ण हातमोजे, टीश्यू पेपर यांची वापरानंतर योग्य प्रकारे विल्हेवाट लावावी.
- कृत्रिम रेतनासाठी वापरात आलेले चिमटे, कात्र्या, द्रवीकरण पात्र कोरडे व स्वच्छ करुन पुर्नवापर करण्यापूर्वी स्पिरीट किंवा ७५ टक्के अल्कोहलद्वारे निर्जंतूक करावे.
- कृत्रिम रेतनासाठी पशुधनाची तपासणी करताना ल्युब्रिकंट / साबणाचा वापर करुन रेतन करणाऱ्या तंत्रज्ञाने प्रजनन तपासणी करावी, जेणेकरुन पशुस इजा होणार नाही.
- कृत्रिम रेतन करण्यासाठी जनावरे बांधलेली जागा सावलीच्या ठिकाणी, स्वच्छ, कोरडी, हवेशीर, धूळरहीत व पूर्ण संरक्षित असावी.
- कृत्रिम रेतनाद्वारे रोग, स्त्राव, बाह्यसंसर्ग यांची बाधा प्रजनन संस्थेत होणार नाही, अशी स्वच्छता अवलंबवावी.
- कृत्रिम रेतनाची गन माजावरील जनावराच्या कटी भागास, बाह्य जननेंद्रियास, इतर रोगजंतू प्रभावित ठिकाणी स्पर्श करणार नाही, याची दक्षता घ्यावी.
- कृत्रिम रेतन करताना अचानक प्रजनननलिकेतून पू जन्य बळस / स्त्राव दिसून आल्यास रेतन टाळावे.
- कृत्रिम रेतन तंत्राची यशस्वीता संपूर्ण स्वच्छता आणि निर्जंतुकीकरण यावर अवलंबून असते.
- कृत्रिम रेतन तंत्र कृत्रिम रोग प्रसाराचे माध्यम ठरणार नाही, याची जाणीव ठेवावी.

द्रवनत्रपात्राची (LN_2 Container) हाताळणी



- जैविक दृष्टीने मोठी किंमत असणाऱ्या रेतमात्रा साठवणूक करणारी द्रवनत्रपात्रे योग्य प्रकारे हाताळणे गरजेचे असते.
- द्रवनत्र पात्र वापरात असताना नेहमी द्रवनत्र अपेक्षित प्रमाणात (critical level) असावे.
- द्रवनत्र पात्रातील नत्र वायू विनाकारण बाष्पीभवनातून वाया जाणार नाही, याकडे लक्ष द्यावे.
- द्रवनत्र पात्रातील नत्र पातळी नेहमी अपेक्षीत प्रमाणात असावी.
- द्रवनत्र पात्राची वाहतूक करताना जोराचे धक्के / आदळआपट / दुर्लक्षित हाताळणी टाळावी.
- वाहून नेता येणारी द्रवनत्रपात्रे दुचाकी वाहनावर असताना त्यांची सुरक्षितता लक्षात घ्यावी.
- द्रवनत्र पात्राच्या बाबतीत घरगुती दुरुस्ती अथवा तडजोड करु नये.
- द्रवनत्र पात्र नेहमी स्वच्छ, कोरड्या, सावलीच्या ठिकाणी जमिनीपासून थोड्या उंच अंतरावर योग्यप्रकारे ठेवावे.
- बी ए ३ प्रकारातील द्रवनत्र पात्रात दर दिवसाआड द्रवनत्र पातळी तपासून आवश्यकतेप्रमाणे द्रवनत्र भरुन घ्यावा.
- द्रवनत्र पात्रातील नत्र वायूचे बाष्पीभवन टाळण्यासाठी झाकण्याशिवाय कुठल्याही अधिकच्या सुविधा गरजेच्या नसतात.

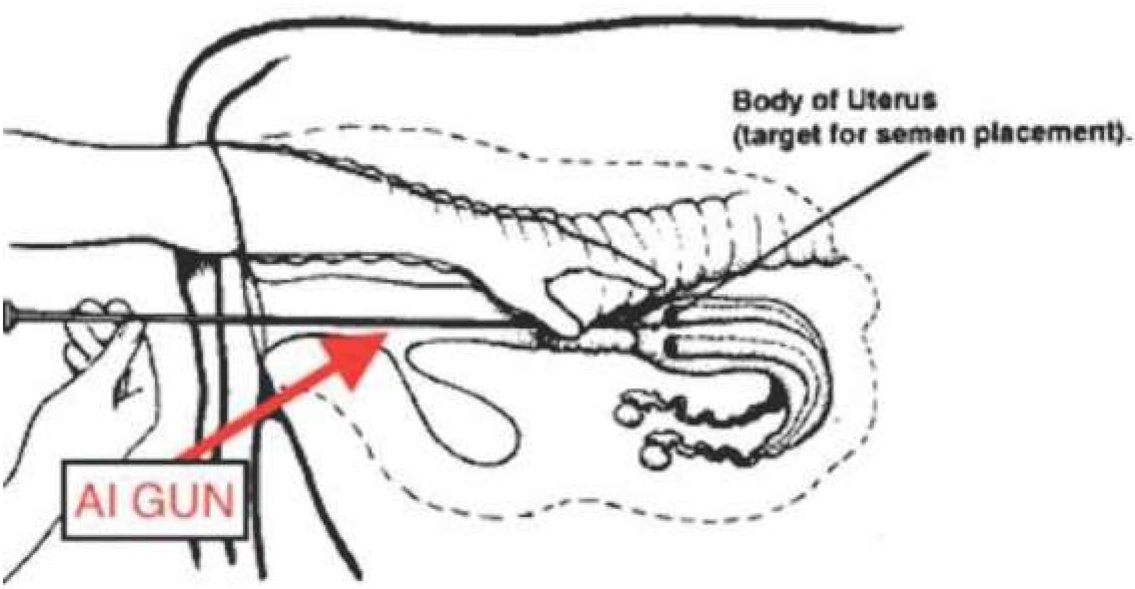
यावेळी कृत्रिम रेतन टाळा

- कालवडी –वगारींच्या पहिला–दुसरा (वयात येणारा माज)
- गायी–म्हशींच्या प्रसुतीनंतरचा पहिला माज
- दोन सलग माजातील अंतर १८ दिवसांपेक्षा कमी असणारा माज
- दोन सलग माजातील अंतर २४ दिवसांपेक्षा जास्त असणारा माज
- पांढरा, धुसर, रक्तमिश्रित, पिवळसर स्त्रावाचा माज
- तुटक माज म्हणजे दोन रेतनानंतर दोन दिवसात पुन्हा माज
- दर १० दिवसांनी दिसून येणारा माज
- पशुवैद्यकाने गर्भधारणा खात्री केल्यानंतर एका महिन्यात आलेला माज
- अनियमित माज म्हणजे, २१ अधिक २ पेक्षा कमी अधिक अंतराचा माज
- योग्य रेतमात्रा उपलब्ध नसल्यास रेतन टाळा, म्हणजे पैदास धोरण चुकणार नाही.
- दोनपेक्षा जास्त वेळा रेतनानंतरही उलटणाऱ्या गायी– म्हशी
- दररोज माज दाखविणाऱ्या गायी
- गर्भाशयमुखास वक्रता (रचना बदल) असणाऱ्या गायी–म्हशी
- योनीदाह स्पष्ट दिसणाऱ्या गायी–म्हशी
- माजाचा काळ लांबलेल्या गायी
- दुसऱ्यांदा रेतनासाठी मालकाचा आग्रह असणाऱ्या गायी–म्हशी
- माजाच्या काळात दोनदा रेतन करताना, दुसरे रेतन २४ तासांच्या पेक्षा कमी फरकाने.
- माजानंतर दोन दिवसात रक्तस्त्राव दाखविणाऱ्या गायी.
- प्रकृती गुणांक कमी असणाऱ्या, वृद्ध गायी–म्हशी.
- माज नसल्याची खात्री झालेल्या गायी–म्हशी.

टीप : अशा सर्व बाबतीत अनुभवी पशुवैद्यकाचा सल्ला घ्यावा.

कृत्रिम रेतनाबाबत महत्वाचे मुद्दे

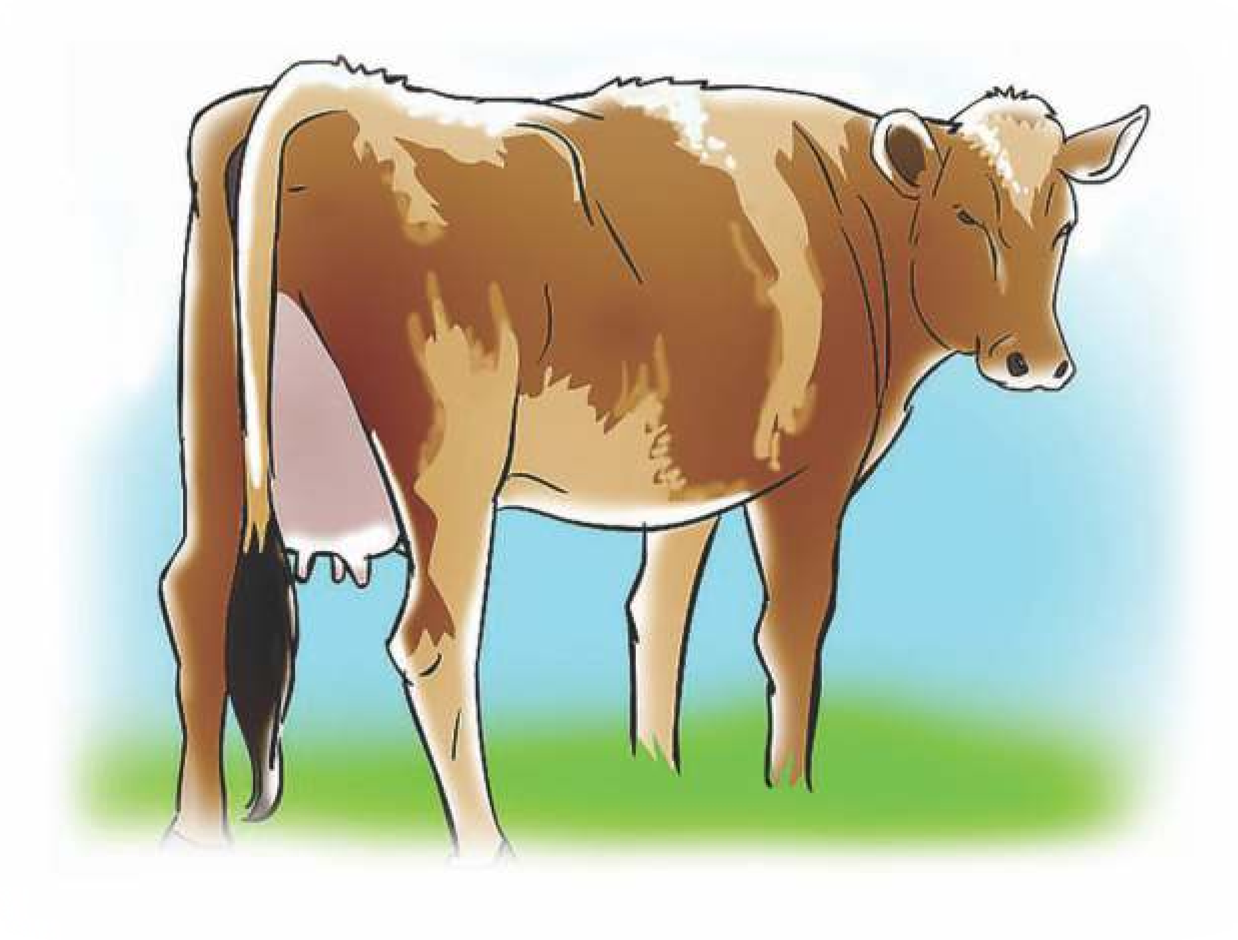
- माजाच्या काळात दोनदा रेतन करण्याची गरज नसते. काही दिर्घकालीन विलंबित माजास दोन वेळा रेतनासाठी पशुवैद्यक अधिकाऱ्याची मदत / शिफारस घ्यावी.
- कृत्रिम रेतनानंतर वळूकडून संयोग घडविण्याची प्रथा पूर्णत: चुकीची ठरते.
- कोणत्याही परिस्थितीत माजचक्रात २१ दिवसांपेक्षा कमी कालावधीस जनावरे पुन्हा भरवू नका.
- माजाचा काळ संपल्यानंतर जनावरांना कृत्रिम रेतन व्यर्थ ठरते.
- रेतनानंतर जनावरांना उर्जायुक्त खुराक, क्षार पुरवठा, वनस्पतीजन्य औषधींचा वापर गर्भधारणेस पूरक ठरतो.
- रेतमात्रा पुरवठा करणारी यंत्रणा अधिकृत / नोंदणीकृत असल्याची खात्री करावी.
- द्रवनत्र पात्रात रेतमात्रा नेहमी द्रवनत्र रेषेखालीच आहेत, याची दक्षता घ्यावी.
- द्रवनत्र पात्र वेळोवेळी पुर्नभरण करुन द्रवनत्र रेषेखालीच आहेत, याची दक्षता घ्यावी.
- कृत्रिम रेतनाबाबत गैरसमज दूर करताना 'गर्भ'निर्मिती स्त्रीबीजाच्या फलनाने शुक्रजंतूकडूनच होत असते, याची माहिती घ्या.
- 'योग्य रेतमात्रा (वंशनिहाय) उपलब्ध नसणे', असा शेरा पशुपालकांकडून टाळण्यासाठी कार्यक्षेत्रातील पशुवंशासाठी रेतमात्रा उपलब्धीचे पूर्व नियोजन नेहमी करा.



- कृत्रिम रेतनाद्वारे जनावरे गाभण ठरतात, याची सदोहारण चर्चा नेहमी करा.
- कृत्रिम रेतन तंत्राचे महत्व पटवून दिल्याने पशुपालकांचा सहभाग नेहमी वाढतो.
- माजाच्या काळातील रेतन तंत्रात होणारी चूक विफल गर्भधारणेमुळे 'मोठा आर्थिक तोटा' पशुपालकास भुर्दंड ठरतो.
- कृत्रिम रेतन नेहमी तंत्र, कौशल्य, अचूकता आणि अनुभव यांच्यामुळे यशस्वी ठरते.
- 'एकाच रेतनात गर्भधारणा' हा संकल्प प्रत्यक्षात दिसून यावा.

शिफारस यादी

- कृत्रिम रेतन तंत्राच्या प्रसार व प्रचाराबाबत नवनवीन अत्याधुनिक पद्धती अंमलात आणाव्यात.
- कृत्रिम रेतन तंत्राचा अवलंब राज्यातील जास्तीत जास्त पशुधनात करण्यासाठी प्रयत्न करावेत.
- कृत्रिम रेतन तंत्रातून गर्भधारणा झालेल्या जनावरांच्या यशोगाथा सतत प्रसारीत कराव्यात.
- आदर्श कृत्रिम ग्राम' म्हणजे संपूर्ण पशुधनात केवळ कृत्रिम रेतन ही संकल्पना प्रत्यक्षात ग्रामपातळीवर स्पर्धात्मक पद्धतीने राबवावी.
- कृत्रिम रेतन तंत्रासाठी ज्येष्ठ पशुवैद्यकीय अधिकाऱ्यांशी तांत्रिक संपर्क ठेवावा.
- कृत्रिम रेतनाचे जैवतंत्रज्ञान राज्यातील पशुपालकांसाठी वरदान ठरावे, अशी कार्यपद्धती अवलंबवावी.
- कृत्रिम रेतन तंत्राबाबत महिला पशुपालकांमध्ये सकारात्मक पुढाकाराची भूमिका निर्माण करावी.
- कृत्रिम रेतनास विरोध असणाऱ्या त्यातील पशुविज्ञानाबाबत शंका असणाऱ्या पशुपालकांच्या विचारातील अपसमज दूर करावा.
- इंटरनेटच्या व सोशल मिडीयाच्या माध्यमातून चित्रफिती, तांत्रिक माहिती संकलन, यशोगाथांद्वारे प्रबोधन करावे.



CRYOCAN
CALIBRATION CHART

Volume remaining (litres)									Level of Liquid Nitrogen from bottom	
BA-3	BA-11	BA-20	BA-35	BA-42	Jumbo-12	TA-26	TA-55	TA-60	Cm	Inches
0.40	0.70	1.50	1.80	1.80	2.00	1.50	1.80	1.80	2.50	1
0.90	1.60	3.50	4.75	4.75	5.10	3.50	4.75	4.75	5.00	2
1.40	2.50	5.20	7.70	7.70	8.48	5.20	7.70	7.70	7.50	3
1.90	3.40	6.90	10.70	10.70	11.86	6.90	10.70	10.70	10.00	4
2.40	4.30	8.50	13.80	13.60	15.24	8.50	13.80	13.80	12.50	5
2.90	5.10	10.20	16.90	16.90	18.62	10.20	16.90	16.90	15.00	6
3.40	6.00	11.90	19.90	19.90	22.00	11.90	19.90	19.90	17.50	7
3.80	6.90	13.60	23.00	23.00	25.38	13.60	23.00	23.00	20.00	8
3.90	7.80	15.20	26.10	26.00	28.76	15.20	26.00	26.00	22.50	9
	8.70	16.90	29.00	29.05	32.14	16.90	29.05	29.05	25.00	10
	9.60	18.60	31.15	32.23	35.52	18.60	32.15	32.15	27.50	11
	10.10	20.30	32.34	35.45	38.90	20.30	35.25	35.25	30.00	12
	10.50	20.60	32.84	38.34	42.28	21.90	38.35	38.35	32.50	13
	10.80	21.00	32.96	40.39	45.66	23.60	41.45	41.45	35.00	14
	11.00		33.06	41.48		24.50	44.55	44.55	37.50	15
				41.94		26.10	47.44	47.65	40.00	16
				42.05		26.70	49.59	50.75	42.50	17
				42.30		27.00	50.78	53.85	45.00	18
							51.28	56.74	47.50	19
							51.40	58.89	50.00	20
							51.50	60.08	52.50	21
								60.58	55.00	22
								60.70	57.50	23
								60.80	60.00	24

गैर समजूतींना नको थारा । गाभण तपासणी करुन खात्री करा ।।

ET-48
ET-48

महाराष्ट्र शासन
पशुसंवर्धन विभाग
पशुधन हितायः बहुजन सुखायः

पशुसंवर्धन आयुक्तालय

महाराष्ट्र राज्य, पुणे ४११०६७

अधिक माहितीसाठी टोल फ्री क्रमांक :

पशुसंवर्धन विभाग : 1800-233-0418

महाराष्ट्र पशु व मत्स्य विज्ञान विद्यापीठ, नागपूर : 1800-233-3268

मुद्रणस्थळ - शासकिय फोटोझिंको मुद्रणालय, पुणे