

Chương 6

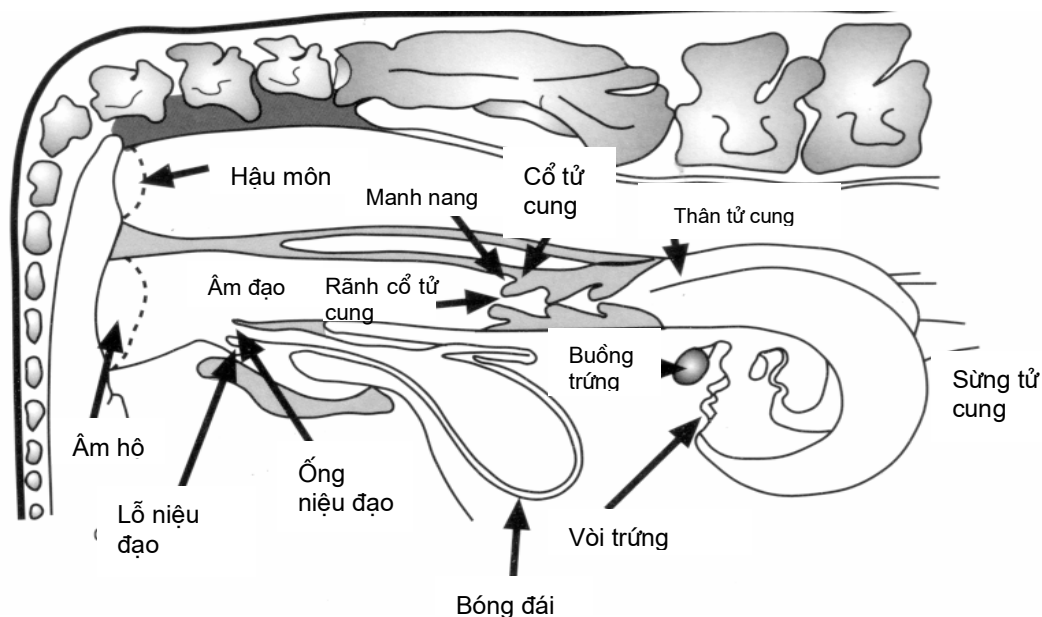
CHĂN NUÔI TRÂU BÒ CÁI SINH SẢN

Chương này trước hết hệ thống lại một số vấn đề chính về sinh lý sinh dục và hoạt động sinh sản của trâu bò cái gồm: giải phẫu định vị các bộ phận chính của cơ quan sinh dục cái, hoạt động của chu kỳ tính, hiện tượng mang thai, chữa, đẻ và quá trình phục hồi sau khi đẻ. Một phần trọng tâm của chương nói về kỹ thuật nuôi dưỡng, chăm sóc và quản lý trâu bò cái sinh sản. Các chỉ tiêu đánh giá và các nhân tố đến khả năng sinh sản của của trâu bò cái cũng được phân tích. Phần cuối của chương nói về các biện pháp kỹ thuật được ứng dụng trong điều khiển sinh sản ở trâu bò cái.

I. MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH LÝ SINH DỤC CỦA TRÂU BÒ CÁI

1.1. Giải phẫu cơ quan sinh dục trâu bò cái

Bộ máy sinh dục của trâu bò cái từ ngoài vào gồm có các phần chính là âm hộ, âm vật, âm đạo, tử cung, ống dẫn trứng và buồng trứng (hình 6.1).



Hình 6.1: Giải phẫu định vị cơ quan sinh dục trâu bò cái

Các bộ phận bên trong đường sinh dục có nhiều ý nghĩa thực tiễn quan trọng gồm:

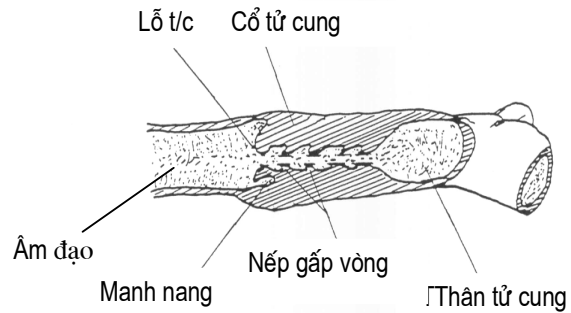
a. Âm đạo

Âm đạo có chiều dài từ 24-30cm với nhiều lớp vách cơ. Cách mép âm hộ 10 cm về phía trong dọc theo đáy âm đạo là ống dẫn nước tiểu từ bóng đái đổ vào trong âm đạo gần túi thừa niệu đạo.

b. Cổ tử cung

Cổ tử cung là nơi nối giữa âm đạo và tử cung (hình 6.2). Cổ tử cung có kích thước tăng cùng với độ tuổi, thường dài từ 3-10cm, đường kính từ 1,5-6cm. Nó hơi cứng hơn so với các bộ phận khác của cơ quan sinh sản và thường được định vị bằng cách sờ nhẹ xung quanh vùng đáy chậu. Vị trí của cổ tử cung sẽ thay đổi theo tuổi của bò và giai đoạn có chửa. Đối với bò không có chửa, để khám cổ tử cung và các phần còn lại của cơ quan sinh sản không cần phải đưa tay vào sâu quá khuỷu tay. Ở bò tơ, có thể cầm được cổ tử cung khi đưa tay vào sâu đến cổ tay. Tuy nhiên, nó có thể bị kéo ra khỏi tầm tay với do sức kéo của khối lượng thai khi bò có chửa.

Có một đường ống hẹp xuyên qua giữa cổ tử cung. Ống này có dạng xoắn và thường khép chặt. Đường ống này hé mở khi bò động dục và mở rộng khi bò đẻ. Điểm bắt đầu của đường ống này được gọi là lỗ cổ tử cung. Nó nhô vào phía trong âm đạo tạo nên một vòng manh nang xung quanh.



Hình 6.2: Cấu trúc chi tiết của cổ tử cung

c. Tử cung

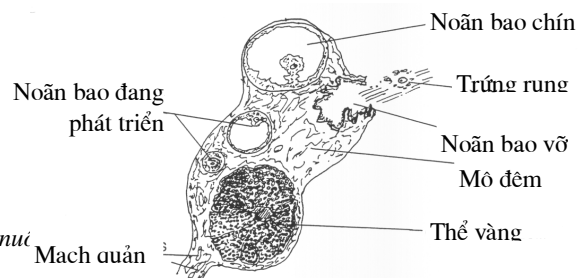
Tử cung bao gồm thân và 2 sừng tử cung. Thân tử cung dài 2-3 cm sau đó tách ra thành 2 sừng. Khi sờ khám nó có cảm giác dài hơn vì các sừng được liên kết với nhau bởi dây chằng trong khoảng 10-12cm sau đó mới tách làm hai. Hai sừng tử cung dài khoảng 35-40 cm, có đường kính từ 2 cm trở lên. Sừng tử cung có thành dày, đàn hồi và có nhiều mạch máu để nuôi thai.

d. ống dẫn trứng

Ống dẫn trứng, hay vòi Fallop, dài 20-25 cm với đường kính khoảng 1-2 mm. Nó chạy dài từ đầu mút của sừng tử cung đến phần loa kèn hứng trứng bao quanh buồng trứng. Ống dẫn trứng rất khó phát hiện khi sờ khám. Sự thụ tinh được xảy ra ở 1/3 phía trên của ống dẫn trứng.

e. Buồng trứng

Bò cái có hai buồng trứng hình trái xoan, kích thước trung bình khoảng 4cm x 3cm x 1,5cm, thay đổi tùy thuộc vào tuổi và giống. Buồng trứng có hai chức



Trường Đại học Nông nghiệp 1 - Giáo trình Chăn nuôi

Hình 6.3: Các cấu trúc có thể có trên buồng

năng: ngoại tiết (sản sinh ra tế bào trứng) và nội tiết (sản sinh ra các hóc-môn tham gia điều tiết hoạt động sinh sản của bò).

Buồng trứng có thể dễ dàng sờ thấy dọc theo phía bên cạnh sườn tử cung (thường có hình dáng giống quả hạch). Những người có kinh nghiệm có khả năng phát hiện các cấu trúc trên buồng trứng (hình 6.3). Trứng phát triển trong các noãn bao (hay nang trứng) nằm trên bề mặt của buồng trứng. Lúc trứng sắp rụng, các bao noãn rất mềm và linh động, với kích thước đường kính khoảng 2cm.

Khi bao noãn vỡ trứng được thải ra, để lại một hố lõm và nhanh chóng được lấp đầy bằng các mô. Sau 3-5 ngày các mô này phát triển hình thành **thể vàng** là nơi sinh ra hóc-môn progesteron.

1.2. Hoạt động chu kỳ tính

a. Sự thành thục tính dục

Dậy thì (puberty) ở trâu bò cái được xác định là độ tuổi động dục lần đầu có rụng trứng. Vì sự dậy thì được kiểm soát bởi những cơ chế nhất định về sinh lý, kể cả các tuyến sinh dục và thủy trước tuyến yên, do đó cũng có thể chịu ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố, cả di truyền và ngoại cảnh (mùa, nhiệt độ, dinh dưỡng, v. v...) tác động đến những cơ quan này.

Tuổi và thể trọng lúc dậy thì chịu tác động bởi những yếu tố di truyền. Trung bình tuổi dậy thì là 8-11 tháng tuổi đối với bò cái châu Âu: bò Jersey dậy thì lúc 8 tháng tuổi với thể trọng 160kg, còn bò Holstein trung bình là 11 tháng tuổi nặng khoảng 270kg.

Một bò cái hậu bị Holstein được ăn theo mức dinh dưỡng quy định sẽ dậy thì lúc 11 tháng tuổi. Bò cái hậu bị có mặt bằng dinh dưỡng kém thì dậy thì muộn hơn so với những bò được nuôi dưỡng đúng quy định. Nếu từ khi sơ sinh mà nuôi với mức năng lượng bằng 62% so với quy định, nó sẽ dậy thì vào lúc trên 20 tháng tuổi. Ngược lại, bò cái hậu bị Holstein được nuôi bằng 146% mức quy định dậy thì lúc 9,2 tháng tuổi.

Nhiệt độ môi trường cao cũng làm cho dậy thì muộn. Những bê cái hậu bị giống thịt được nuôi ở 10⁰C, đạt được dậy thì lúc 10,5 tháng tuổi, nhưng những bê cái tương tự được nuôi ở 27⁰C, phải đến 13 tháng tuổi mới dậy thì. Những yếu tố ngoại cảnh khác có thể làm chậm dậy thì gồm có sức khỏe kém và chuồng trại vệ sinh kém.

Sự hiện diện của những con bò cái trưởng thành khác và của bò đực trong đàn làm cho bò tơ xuất hiện động dục sớm hơn.

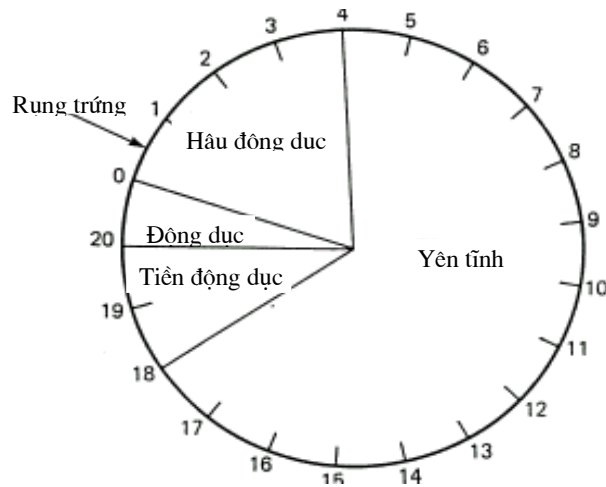
b. Chu kỳ tính và hiện tượng động dục

Sau tuổi dậy thì các buồng trứng có hoạt động chức năng và con vật có biểu hiện động dục theo chu kỳ. Chu kỳ này bao gồm các sự kiện để chuẩn bị cho việc giao phối, thụ tinh và mang thai. Nếu sự mang thai không xảy ra, chu kỳ lại được lặp đi lặp lại. Một chu kỳ sinh dục như vậy được tính từ lần động dục này đến lần động dục tiếp theo.

Thời gian của một chu kỳ động dục ở bò trung bình là 21 ngày, dao động trong khoảng 18-24 ngày. Chu kỳ ngắn hơn là “bất bình thường”, còn chu kỳ dài hơn (nhất là những trường hợp dài hơn 18-24 ngày) có thể do không phát hiện được động dục. Những độ dài chu kỳ quãng 30-35 ngày có thể là “động dục giả” xảy ra sau khi phối giống hoặc phản ánh hiện tượng chết phôi sớm.

Chu kỳ động dục ở trâu cái biến động rất lớn và biểu hiện động dục ở trâu cái không rõ như ở bò cái. Hiện tượng động ở trâu chịu ảnh hưởng của mùa vụ, chủ yếu xảy ra vào mùa đông-xuân.

Nhiều nhà nghiên cứu đã chia chu kỳ động dục của bò thành 4 giai đoạn (hình 6.4) gồm: tiền động dục, động dục, hậu động dục và thời kỳ yên tĩnh. Tiền động dục và động dục thuộc về pha noãn bào (*follicular phase*), còn thời kỳ hậu động dục và yên tĩnh thuộc về pha thể vàng (*luteal phase*) của chu kỳ.



Hình 6.4: Các giai đoạn của chu kỳ động dục ở bò

- *Tiền động dục (proestrus)*

Đây là giai đoạn diễn ra ngay trước khi động dục. Trong giai đoạn này trên buồng trứng một noãn bào lớn bắt lớn nhanh (sau khi thể vàng của chu kỳ trước bị thoái hoá). Vách âm đạo dày lên, đường sinh dục tăng sinh, xung huyết. Các tuyến sinh dục phụ tăng tiết dịch nhờn trong suốt, khó đứt. Âm môn hơi bóng mọng. Cổ tử cung hé mở. Con vật bỏ ăn, hay kêu rống và đái rất. Có nhiều bò đực theo trên bãi chăn, nhưng con vật vẫn chưa chịu đực.

- *Động dục (oestrus)*

Đây là một thời kỳ ngắn biểu hiện hiện tượng "*chịu đực*" của bò cái. Thời gian chịu đực dao động trong khoảng 6-30 giờ, bò tơ trung bình 12 giờ, bò cái sinh sản 18 giờ. Thời gian chịu đực cũng có biến động giữa các cá thể. Bò cái trong điều kiện khí hậu nóng có thời gian chịu đực ngắn hơn (10-12 giờ) so với bò cái xứ lạnh (trung bình 18 giờ). Trong thời gian chịu đực niêm dịch chảy ra nhiều, càng về cuối càng trắng đục như hồ nếp, độ keo dính tăng. Âm môn màu hồng đỏ, càng về cuối càng thẫm. Cổ tử cung mở rộng, hồng đỏ. Con vật chịu đực cao độ.

Chú ý: Bò cái trong các giai đoạn khác của chu kỳ động dục sẽ nhảy lên những bò cái chịu đực nhưng không cho con khác nhảy lên nó. Do đó, đứng yên cho con khác nhảy lên là biểu hiện tập tính đặc thù mạnh mẽ nhất của chịu đực ở bò cái.

- *Hậu động dục (metoestrus)*

Giai đoạn này được tính từ lúc con vật thôi chịu đực đến khi cơ quan sinh dục trở lại trạng thái bình thường (khoảng 5 ngày). Con cái thờ ơ với con đực và không cho giao phối.

Niêm dịch trở thành bã đậu. Sau khi thôi chịu đực 10-12 giờ thì rụng trứng. Khoảng 70% số lần rụng trứng vào ban đêm. Có khoảng 50% bò cái và 90% bò tơ bị chảy máu trong giai đoạn này. Có một ít máu dính ở đuôi quăng 35-45 giờ sau khi kết thúc chịu đực. Hiện tượng chảy máu không phải là vật chỉ thị cho sự có chửa hoặc không thụ thai.

- *Giai đoạn yên tĩnh (dioestrus)*

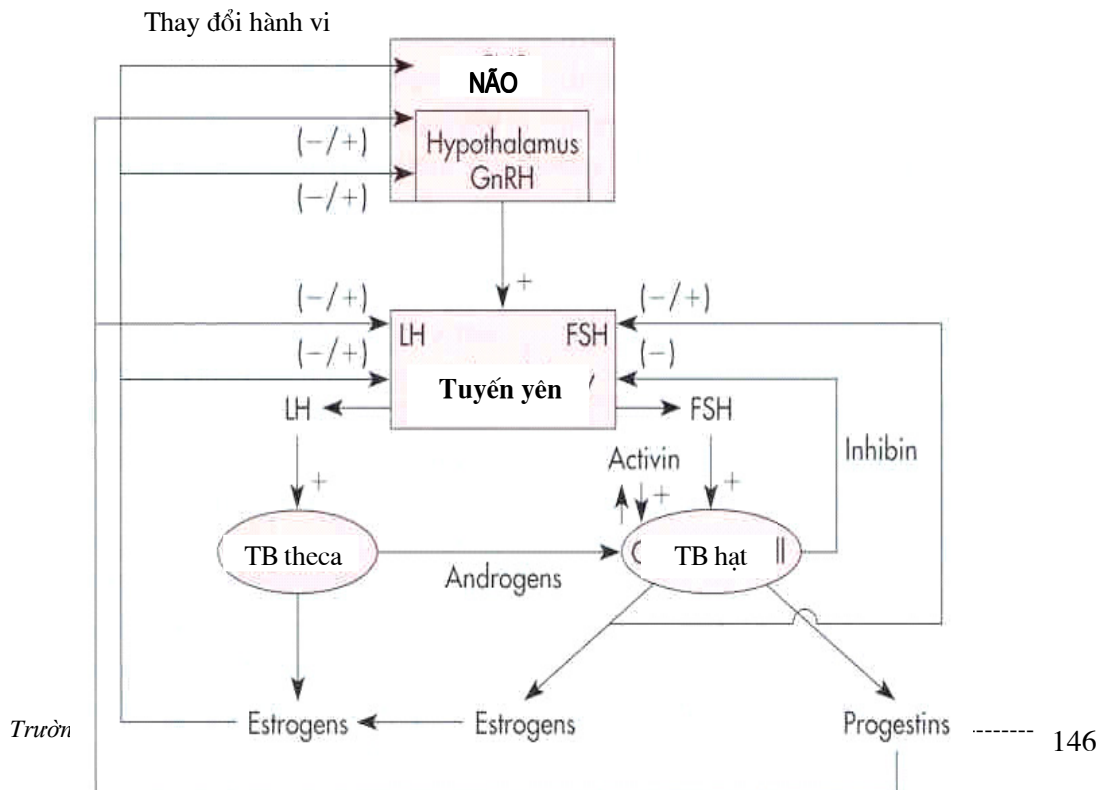
Đây là giai đoạn yên tĩnh giữa các chu kỳ động dục được đặc trưng bởi sự tồn tại của thể vàng (*corpus luteum*). Nếu không có chửa thì thể vàng sẽ thành thực khoảng 8 ngày sau khi rụng trứng và tiếp tục hoạt động (tiết progesteron) trong vòng 8-9 ngày nữa và sau đó thoái hoá. Lúc đó một giai đoạn *tiền động dục* của một chu kỳ mới lại bắt đầu.

Nếu trứng được thụ tinh thì giai đoạn này được thay thế bằng thời kỳ mang thai (thể vàng tồn tại và tiết progesteron), để và một thời kỳ không có hoạt động chu kỳ tính sau khi đẻ.

c. Điều hoà chu kỳ động dục

- *Liên hệ thần kinh-nội tiết giữa vùng dưới đồi-tuyến yên-buồng trứng*

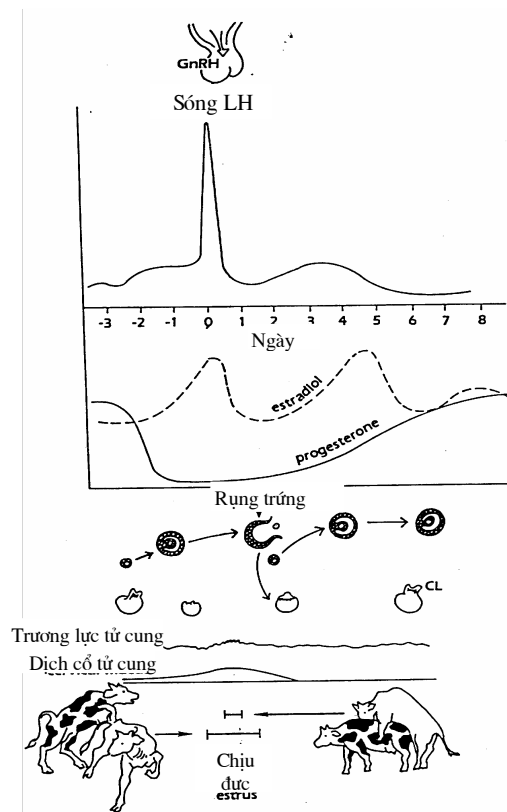
Hoạt động sinh dục của bò cái được điều hoà sự phối hợp thần kinh-nội tiết trong trục dưới đồi-tuyến yên-buồng trứng (hình 6.5). Thông tin nội tiết được bắt đầu bằng việc tiết GnRH (Gonadotrophin Releasing Hormone) từ vùng dưới đồi (Hypothalamus). GnRH tác động làm chuyển đổi thông tin thần kinh trong não thành tín hiệu nội tiết để kích thích thụ trước tuyến yên tiết hai loại hóc-môn gonadotropin là FSH (Follicle Stimulating Hormone) và LH (Luteinizing Hormone). FSH và LH được tiết vào hệ tuần hoàn chung và được đưa đến buồng trứng, kích thích buồng trứng phân tiết estrogen, progesteron và inhibin. Các hóc-môn buồng trứng này cũng có ảnh hưởng lên việc tiết GnRH, FSH và LH thông qua cơ chế tác động ngược. Progesteron chủ yếu tác động lên vùng dưới đồi để ức chế tiết GnRH, trong khi đó estrogen tác động lên thụ trước tuyến yên để điều tiết FSH và LH. Inhibin chỉ kiểm soát (ức chế) việc tiết FSH.



Hình 6.5: Các liên hệ trong trục dưới đồi-tuyến yên-buồng trứng

- Điều hoà hoạt động chu kỳ tính và động dục

Chu kỳ động dục ở bò cái có liên quan đến những sự kiện kế tiếp nhau trong buồng trứng, tức là sự phát triển noãn bao, rụng trứng, sự hình thành và thoái hoá của thể vàng, dẫn đến hiện tượng động dục. Các sự kiện này được điều hoà bởi trục dưới đồi-tuyến yên-buồng trứng thông qua các hóc-môn (hình 6.5). Những biến đổi về nội tiết, sinh lý và hành vi liên quan đến hiện tượng động dục được phác hoạ ở hình 6.6.



Hình 6.6: Những biến đổi về nội tiết, sinh lý và hành vi liên quan đến hiện tượng động dục ở bò cái (Jainudeen et al., 1993)

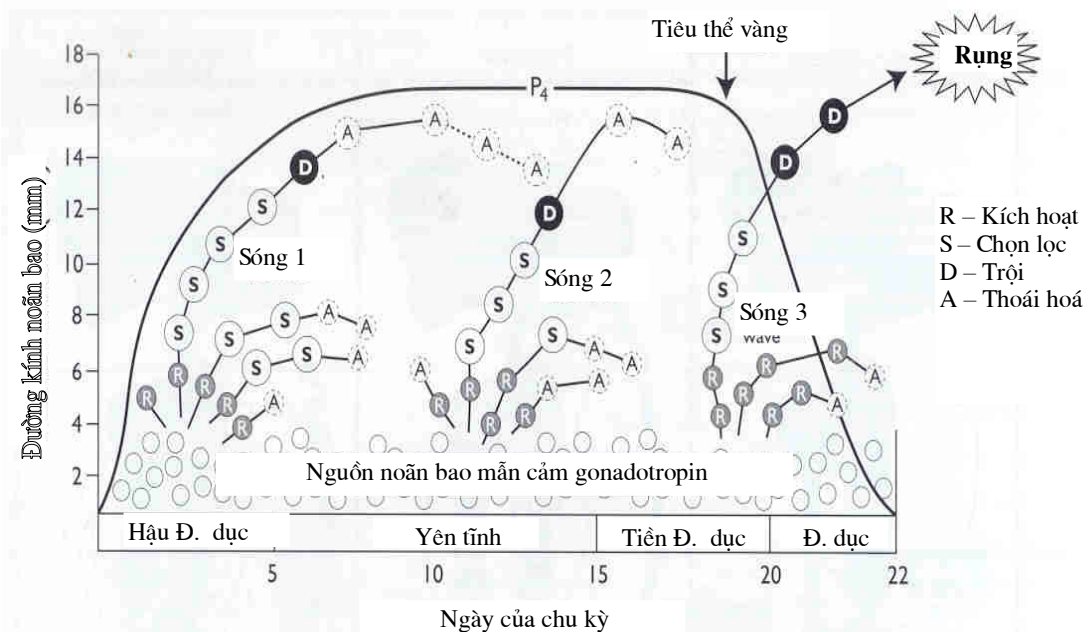
Trước khi động dục xuất hiện (*tiền động dục*), dưới tác dụng của FSH do tuyến yên tiết ra, một nhóm noãn bao buồng trứng phát triển nhanh chóng và sinh tiết estradiol với số lượng tăng dần. Estradiol kích thích huyết mạch và tăng trưởng của tế bào đường sinh dục cái để chuẩn bị cho quá trình giao phối và thụ tinh. FSH cùng với LH thúc đẩy sự phát triển của noãn bao đến giai đoạn cuối.

Khi hàm lượng estradiol trong máu cao sẽ kích thích thần kinh gây ra hiện tượng *động dục*. Sau đó (*hậu động dục*) trứng sẽ rụng sau một đợt sóng tăng tiết LH (LH surge) từ tuyến yên. Sóng này hình thành do hàm lượng estradiol trong máu cao kích thích vùng dưới đồi tăng tiết GnRH. Sóng LH cần cho sự rụng trứng và hình thành thể vàng vì nó kích thích trứng chín, làm tăng hoạt lực các enzym phân giải protein để phá vỡ các mô liên kết trong vách noãn bao, kích thích noãn bao tổng hợp prostaglandin là chất có vai trò rất quan trọng trong việc làm vỡ noãn bao và tạo thể vàng.

Sau khi trứng rụng thể vàng được hình thành trên cơ sở các tế bào ở đó được tổ chức lại và bắt đầu phân tiết progesteron. Hóc-môn này ức chế sự phân tiết gonadotropin (FSH và LH) của tuyến yên thông qua hiệu ứng ức chế ngược, do đó mà ngăn cản động dục và rụng trứng cho đến chừng nào mà thể vàng vẫn còn hoạt động (*pha thể vàng* của chu kỳ).

Tuy nhiên, trong pha thể vàng (*luteal phase*) các hóc-môn FSH và LH vẫn được tiết ở mức cơ sở dưới kích thích của GnRH và ức chế ngược của các hóc-môn steroid và inhibin từ các noãn bao đang phát triển. FSH ở mức cơ sở (thấp) này kích thích sự phát triển của các noãn bao buồng trứng và kích thích chúng phân tiết inhibin. Mức LH cơ sở cùng với FSH cần cho sự phân tiết estradiol từ các noãn bao lớn và progesteron từ thể vàng trong thời kỳ “*yên tĩnh*” của chu kỳ.

Thực ra trong mỗi chu kỳ động dục không phải chỉ có một noãn bao phát triển mà có nhiều noãn bao phát triển theo từng đợt sóng với khoảng cách đều nhau. Đối với bò thường có 2-3 đợt sóng/chu kỳ. Mỗi đợt sóng như vậy được đặc trưng bởi một số noãn bao có nang nhỏ cùng bắt đầu phát triển, sau đó 1 noãn bao được chọn thành noãn bao trội, noãn bao trội này sẽ ức chế sự phát triển tiếp theo của các noãn bao cùng phát triển còn lại trong nhóm đó. Sự ức chế của noãn bao trội này thông qua inhibin do nó tiết ra làm ức chế tiết FSH của tuyến yên. Tuy nhiên, chừng nào còn có mặt của thể vàng (hàm lượng progesteron trong máu cao) thì noãn bao trội không cho rụng trứng được mà bị thoái hoá và một đợt sóng phát triển noãn bao mới lại bắt đầu (hình 6.7).



Hình 6.7: Các sóng phát triển noãn bao trong một chu kỳ tính (Ginther et al., 1989)

Nếu trứng rụng của chu kỳ trước không được thụ thai thì đến ngày 17-18 của chu kỳ nội mạc tử cung sẽ tiết prostaglandin F_{2a} , hóc-môn này có tác dụng làm tiêu thể vàng và kết thúc pha thể vàng của chu kỳ. Noãn bao trội nào có mặt tại thời điểm này sẽ có khả năng cho trứng rụng nhờ có hàm lượng progesteron trong máu thấp. Việc giảm hàm lượng progesteron sau khi tiêu thể vàng làm tăng mức độ và tần số tiết GnRH và do đó mà tăng tiết LH của tuyến yên. Kết quả là noãn bao tiền rụng trứng (trội) tăng sinh tiết estradiol và gây ra giai đoạn tiền động dục (*pha noãn bao*) của một chu kỳ mới.

Tuy nhiên, nếu trứng rụng trước đó đã được thụ tinh thì thể vàng không tiêu biến và không có trứng rụng tiếp. Thể vàng trong trường hợp này sẽ tồn tại cho đến gần cuối thời gian có chứa để duy trì tiết progesteron cần cho quá trình mang thai. Thể vàng thoái hoá trước khi đẻ và chỉ sau khi đẻ hoạt động chu kỳ của bò cái mới dần dần được hồi phục.

1.3. Mang thai

a. Quá trình phát triển của phôi thai

Mang thai (thai nghén) là giai đoạn có chứa, bắt đầu khi trứng được thụ tinh và kết thúc bằng sự đẻ. Đối với bò giai đoạn mang thai kéo dài trung bình là 280 ngày. Thời gian mang thai trung bình của trâu là 315 ngày. Thời gian mang thai có khác nhau tùy cá thể, giống, lứa đẻ, giới tính của thai. Nếu chứa đôi thì thời gian mang thai sẽ ngắn lại.

Trong giai đoạn đầu của thời kỳ thai nghén, phôi trôi nổi tự do, đầu tiên là trong ống dẫn trứng, sau đó là trong dạ con. Trứng được thụ tinh thường thường tới tử cung vào ngày thứ 5-6. Phôi bám vào tử cung vào ngày thứ 30 (nhau thai sẽ dần dần bám vào nướm nhau mẹ tại nội mạc tử cung). Đối với bò sữa trong khoảng 30-35 ngày sau khi thụ tinh, có khoảng 3-4 nướm nhau mong manh bám vào sừng tử cung có chứa.

Trong vòng 40 ngày lá mầm xuất hiện cả hai sừng tử cung. Sau khoảng 70 ngày chứa thì có khoảng 40-50 nướm nhau (lá mầm) xuất hiện. Giữa thời kỳ có chứa số nướm nhau là 150 .

Sự hình thành và phát triển của thai được chia làm 3 giai đoạn tách biệt, đó là: phân chia, biệt hoá và sinh trưởng.

- Sự phân chia

Sau khi được thụ tinh, hợp tử phân chia liên tục không có sự tăng lên của tế bào chất, lần phân chia đầu tiên tạo nên phôi 2 tế bào (1 ngày) kế tiếp đó là sự phân chia bổ sung khi phôi di chuyển từ ống dẫn trứng tới tử cung một quả cầu 16 đến 32 tế bào (4-7 ngày), nằm trong màng trong suốt. Khi cấu trúc này có nhiều tế bào không đếm được, gọi là phôi dâu (morula). Mấy ngày tiếp theo, chất lỏng tập hợp trong các khoảng gian bào sẽ nhô vào giữa hình thành phôi nang (blastocyst), một cấu trúc có xoang chứa đầy dịch thể (khoang phôi, blastocoel) có một lớp tế bào bọc xung quanh.

- Sự biệt hoá

Trong giai đoạn này diễn ra các quá trình phức tạp biệt hoá các mô bào kèm theo việc hình thành các hệ thống và cơ quan chính:

Ngày 20-22: hệ thống tuần hoàn bắt đầu hình thành.

Ngày 23-26: tim, gan, thận, phổi hình thành.

Ngày 35-60 (*tiền thai*): Các mô, tổ chức thân kinh, sụn, tuyến sữa, cơ quan sinh dục và đặc trưng của giống bắt đầu hình thành.

Như vậy, sau 60 ngày toàn bộ các cơ quan đã được hình thành và phát triển. Hợp tử bình quân nặng 3 microgam, sau 60 ngày nặng 8-15g, tức là đã tăng 3-5 triệu lần.

- *Sự phát triển của bào thai*

Ở đầu thời kỳ có chửa, tốc độ sinh trưởng tương đối của thai nhanh hơn cuối kỳ chửa. Giữa ngày chửa 45 và 75, thai bê tăng kích thước 1000% (tức là 6 đến 72g). Cường độ sinh trưởng càng về cuối càng giảm đi nhiều, nhưng khối lượng tuyệt đối của thai tăng rất nhanh, nhất là từ tháng thứ 7 đến khi đẻ:

5 tháng	2-4 kg
7 tháng	12-16 kg
Khối lượng sơ sinh	25-40 kg

Như vậy, trong 2-2,5 tháng cuối khối lượng của thai tăng 13-24 kg, tức là bằng khoảng 2/3 đến 3/4 khối lượng sơ sinh.

- *Song thai*

Tỷ lệ đẻ sinh đôi ở bò tương đối thấp, biến động từ 0,5 đến 4% tùy theo giống. Theo một số thông tin khác thì tỷ lệ này là 8–10%. Tỷ lệ sinh đôi đối với bò nâu Thụy Sĩ và bò Hà Lan (HF) cao hơn bò Jersey và các giống bò sữa khác. Tỷ lệ sinh đôi ở bò thịt là thấp. Ở bò thịt, tỷ lệ sinh đôi dưới 1%. Sinh đôi là điều không mong muốn ở đàn bò bởi vì làm tăng nguy cơ sót nhau, ảnh hưởng đến sinh sản sau này, bê sinh ra yếu ớt, khó nuôi và giảm khả năng sản xuất sữa ở những bò mẹ sau khi đẻ sinh đôi. Hệ số di truyền của song thai là thấp. Nguy cơ sinh đôi tăng theo tuổi trong một số năm tiếp theo, sau đó giảm xuống. Phần lớn sinh đôi thuộc loại hình hai trứng. Đó là do rụng 2 trứng trong một chu kỳ động dục.

Một số cặp song sinh là đơn hợp tử, do thụ tinh một noãn bào đơn. Song sinh đơn hợp tử thường có cùng giới tính, có cùng tính di truyền và cùng kiểu hình nhưng một thai này thường lớn hơn thai kia. Hiện chưa rõ nguyên nhân của song sinh từ đơn hợp tử. ở bò, song sinh đơn hợp tử chiếm khoảng 8–10% tổng số song sinh. Có một tỷ lệ thấp về tiêu thai và sảy thai xảy ra ở bò song sinh đơn hợp tử.

b. Những biến đổi của cơ thể mẹ trong thời gian mang thai

Trâu bò cái mang thai có một số biến đổi trong cơ thể cần được chú ý như sau:

- *Khối lượng cơ thể tăng*

Khối lượng con mẹ tăng lên là do sự phát triển của thai, đặc biệt là giai đoạn 2 tháng có thai cuối cùng. Khối lượng bò mẹ tăng còn do sự phát triển của tử cung, hệ thống nhau thai; mặt khác còn do trong thời gian mang thai khả năng tích lũy dinh dưỡng của bò mẹ tăng lên.

Khối lượng dịch thể của thai, màng thai và tử cung bò mẹ tăng lên theo thời gian có chửa. Ngay trước lúc bò đẻ, khối lượng của dịch thai khoảng 15,5kg và nhau thai khoảng 3,8kg. Tử cung sẽ tăng từ 1kg lên 10kg trong thời gian chửa, thậm chí kích thước tử cung

tăng gần 10 lần, thai cùng với dịch thể, nhau thai chiếm khoảng 85% tổng khối lượng của tử cung và những vật thể được tử cung chứa đựng.

- Trao đổi chất và năng lượng tăng

Khi có thai ở tháng thứ 8 trao đổi chất đạt 129%, còn khi đẻ đạt 141% so với lúc bình thường. Sự tích lũy N trong 6 tháng đầu cao hơn bò tơ 40%, dẫn đến hàm lượng N trong máu giảm, đặc biệt là ở giai đoạn cuối. Hàm lượng Ca và P trong máu giảm thấp, K có xu hướng tăng. Lượng kiềm dự trữ giảm, máu dễ đông hơn. Chỉ số A/G tăng lên đạt cực đại lúc thai 6-7 tháng, sau đó có xu hướng giảm đi và tăng lên trước khi đẻ nửa tháng.

- Thay đổi trong hệ thống nội tiết

Thể vàng được hình thành và tiết progesteron trong suốt thời gian mang thai. Hóc-môn này có tác dụng ức chế rụng trứng, kích thích sự phát triển của màng nhầy tử cung, giảm thấp nhu động của cơ trơn để duy trì sự mang thai. Vào tháng 9 hàm lượng progesteron có xu hướng giảm.

Nhau thai tiết estrogen tăng dần ở tháng thứ 2-3 và cao nhất ở tháng 8-9. Estrogen có tác dụng kích thích mạnh trao đổi protein, kích thích tăng sinh tử cung và hoạt hoá một số men. Đến khi đẻ lượng estrogen giảm nhưng vẫn đủ để kích thích tuyến yên tiết prolactin cần cho quá trình tiết sữa. Ngoài ra nhau thai còn tiết ra các hormone gonadotropin để duy trì chức năng tối thiểu của buồng trứng.

- Thay đổi hoạt động của các cơ quan nội tạng

Các cơ quan nội tạng, đặc biệt là cơ quan tiêu hoá, tuần hoàn, hô hấp, bài tiết có sự thay đổi thích ứng. Do sự phát triển của thai mà dung tích dạ cỏ thu hẹp lại. Hô hấp nông, nhanh và hoạt lượng phổi giảm. Tần số tim nhanh, nhưng lượng hồng cầu và Hb biến đổi không nhiều. Bạch cầu chỉ tăng ở giai đoạn cuối và cao nhất trước lúc đẻ. Số lần thải phân và nước tiểu tăng lên.

1.4. Đẻ

a. Hiện tượng sắp đẻ

Dấu hiệu đầu tiên của trâu bò sắp đẻ là sự di chuyển của thai đến vị trí sinh. Trong gần hết thời gian chửa, thai nằm ngửa, đưa chân lên trên. Sau khi xoay đến vị trí sinh, thai nằm sấp, hai chân trước đặt ở cổ tử cung và mũi của thai nằm giữa hai chân trước. Thai nằm ở vị trí bất bình thường chiếm khoảng 5%. Những hiện tượng không bình thường có thể có như một chân hoặc cả hai chân hoặc phần đầu bị quay trở lại, hoặc đuôi hướng về phía cổ tử cung.

Biểu hiện bên ngoài rõ nhất là bụng sệ xuống, dây chằng hông-khum nhão gây hiện tượng “sụt hông”. Đó là do khi sắp đẻ, relaxin kết hợp với estrogen sẽ làm giãn rộng khung chậu, mở rộng đường sinh đẻ để cho thai đi ra một cách dễ dàng. Dây chằng ở quanh khâu đuôi chùng xuống làm cho phần khâu đuôi nhô lên. Âm hộ sẽ mềm hơn, lộ ra và sưng. Nước nhờn lúc này từ âm hộ chảy ra ngoài thành dòng vì estrogen làm cho niêm mạc cổ tử cung tiết ra niêm dịch mới.

Bầu vú căng, con cao sản có thể có sữa đầu chảy ra. Sự tăng trưởng tuyến vú có thể nhận thấy ở thời kỳ cuối cùng của quá trình mang thai. Đây có thể do hoạt động hiệp trợ của estrogen và progestin, chúng kích thích sự phát triển của các ống dẫn và mô tiết trong các tuyến vú. Khi sắp đẻ, các tuyến vú to ra và chúng chứa đầy sữa. Sự tổng hợp sữa là do

prolactin phối hợp với một số hocmon khác Do oxytocin được phóng thích khi chuyển dạ, hiện tượng xuống sữa thường làm cho sữa ứa ra ở đầu núm vú.

Về hành vi, bò hay có hiện tượng giữ gìn, tìm chỗ rộng rãi thoáng đãng hay chỗ kín đáo để đứng nhằm tránh những con khác. Có hiện tượng đứng nằm không yên, đuôi thường cong lên, kèm theo rặn đẻ, càng gần lúc đẻ thì tần số rặn càng tăng. Con vật hay đi tiểu vặt, lưng luôn luôn cong ở tư thế rặn. Quá trình rặn đẻ có thể kéo dài 30 phút đến 1 giờ.

b. Quá trình đẻ

Quá trình đẻ được chia ra 3 thời kỳ như sau:

- Thời kỳ mở cổ tử cung

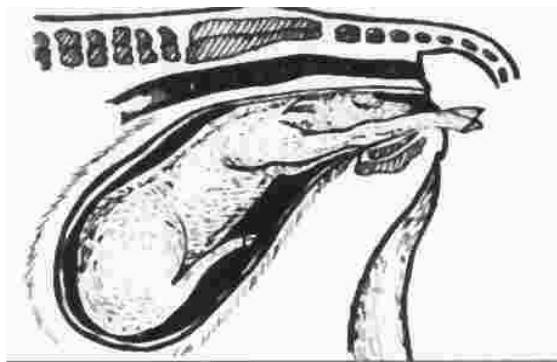
Thời kỳ này bắt đầu từ khi tử cung có cơn co bóp đầu tiên đến khi cổ tử cung mở ra hoàn toàn. Động lực thúc đẩy cho quá trình sinh đẻ là sự co bóp của cơ quan sinh dục được tiến hành từ mút sừng tử cung đến thân tử cung, đến cổ tử cung và đến âm đạo. Thời gian co bóp có những khoảng cách nên tạo ra những cơn rặn.

Trong giai đoạn này thời gian co bóp của tử cung chỉ 3 phút/lần. Cường độ co bóp chuyển từ sừng tử cung xuống thân tử cung, đến cổ tử cung ra ngoài âm đạo. Nước ối trong tử cung và màng thai dồn ép ra ngoài, cổ tử cung lúc này đã mở ra, màng thai một phần đã lọt ra ngoài. Cùng với sức co bóp của tử cung tăng lên, màng thai lại tiếp tục chui ra, ép vào cổ tử cung làm cho cổ tử cung mở càng rộng. Khi cổ tử cung đã mở rộng thì một phần của thai chui ra, lúc này giữa cổ tử cung và âm đạo không còn ranh giới nữa. Cổ tử cung co bóp làm cho sừng tử cung co ngấn lại, dồn ép xuống thân tử cung, kích thích cho thai thúc đẩy ra ngoài. Sau đó cổ tử cung mở rộng hoàn toàn, sức co bóp của sừng tử cung đẩy mạnh phần trước của thai ra ngoài âm đạo.

Bò cái có thời kỳ mở cổ tử cung khoảng 6 giờ, cá biệt có con tới 12 giờ. Đối với những con đã đẻ nhiều lần, thời kỳ mở cổ tử cung từ 30 phút đến 4 giờ.

- Thời kỳ đẻ (số thai)

Thời kỳ này bắt đầu từ khi cổ tử cung mở hoàn toàn và kết thúc khi thai lọt ra ngoài. Thai trước hết phải được đẩy qua cổ tử cung và đi vào âm đạo. Nếu đẻ bình thường (đọc đầu sấp), bộ phận đi trước nhất là đầu và chân (hình 6.8). Lúc này gia súc cái bồn chồn, đứng nằm không yên, chân cào đất, có con chân sau đá vào bụng, lưng cong lên mà rặn.



Hình 6.8: Ngôi thai bình thường

Khi đầu của thai đã đi vào hố chậu, gia súc cái lại nằm xuống. Đặc điểm là sức co bóp của tử cung trong thời kỳ này mạnh vì thân của thai tiếp xúc với niêm mạc âm đạo, gây ra một ma sát lớn. Trong lúc này gia súc thường kêu, nguyên nhân của gia súc kêu, phản ứng đau đớn khi sinh đẻ là vì dịch ối, dịch niệu chảy ra hết, thân thai lại tiếp giáp vào niêm mạc âm đạo.

Bào thai càng đi ra phần ngoài thì càng tăng kích thích cho cơ co bóp. Lực co bóp lúc này là tổng hợp giữa co bóp của đường sinh dục, sự co bóp của cơ thành bụng, cơ hoành

thành một lực mạnh và được kéo dài. Đến thời kỳ này thai bắt đầu chuyển hướng để ra ngoài. Trong thời gian chứa, bình thường thai bò nằm nghiêng một bên bụng mẹ và khi đẻ chuyển một góc 90^o để thành thai ở tư thế dọc đầu sấp.

Bò rặn mỗi lần từ 80-100 giây, rặn một vài lần lại nghỉ một lúc. Lực co bóp lúc đẻ này rất mạnh, khi rặn đẻ con vật thường nghiêng, bàn chân duỗi thẳng, lúc nghỉ lại nằm phủ phục. Tử cung co bóp liên tục dồn nước ối ra nhiều, thai cũng được đưa ra nên áp lực trong bọc thai tăng lên làm vỡ bọc ối. Nước chảy ra ngoài gọi là nước ối. Sau khi vỡ ối sức rặn của gia súc càng mạnh đẩy thai và màng thai qua đường sinh dục. Thường sau khi vỡ ối 1 giờ thì thai ra.

Khi bắt đầu rặn đẻ, con vật lúc nằm xuống, lúc lại đứng dậy, cũng có con chỉ nằm khi đầu thai đã lọt ra ngoài âm hộ, một số con chỉ đứng. Bò thường vỡ ối ở ngoài âm hộ.

Trong giai đoạn sổ thai, đầu thai qua đường sinh dục khó khăn. Sau mỗi lần rặn đẻ thai được đưa ra ngoài một khoảng nhất định, khi ngừng con rặn thai lại thụt vào trong một ít. Móng chân và đầu thai có thể thấy thập thò ở cửa âm hộ vài lần rất rõ, sau vài lần đó thai mới ra ngoài được. Trong lúc này con rặn của mẹ rất khỏe, sau một con rặn thật mạnh, kêu rống lên, đầu thai mới chui qua cửa xoang chậu, con mẹ lại nghỉ một thời gian, lại tiếp tục rặn, lúc này thai mới ra khỏi đường sinh dục.

Phần đầu của thai ra trước, tiếp đến phần ngực ra sau. Lúc này sức rặn con mẹ giảm xuống. Phần còn lại của thai nhờ sức đạp của hai chân sau mà ra ngoài hoàn toàn. Gia súc mẹ thôi rặn, nghỉ một thời gian rồi quay lại liếm con.

Sau khi thai ra ngoài thì thường tự đứt rốn. Do động mạch rốn có mối quan hệ với màng thai và tổ chức xung quanh rất đàn hồi nên khi đứt lỗ rốn thụt vào trong xoang bụng, nhưng động mạch đã kín nên không có gì nguy hại.

Gia súc đẻ sinh đôi thì hai thai ra cách nhau từ 20 phút đến 2 giờ.

- *Thời kỳ sổ nhau*

Sau khi thai lọt ra khỏi đường sinh dục một thời gian con mẹ trở nên yên tĩnh, nhưng tử cung vẫn co bóp và tiếp tục những cơn rặn, mỗi lần co bóp từ 1,5-2 phút, thời gian giữa hai lần co bóp là 2 phút, tuy cường độ lúc này có yếu hơn. Con rặn lúc này chủ yếu là để đưa nhau thai ra ngoài.

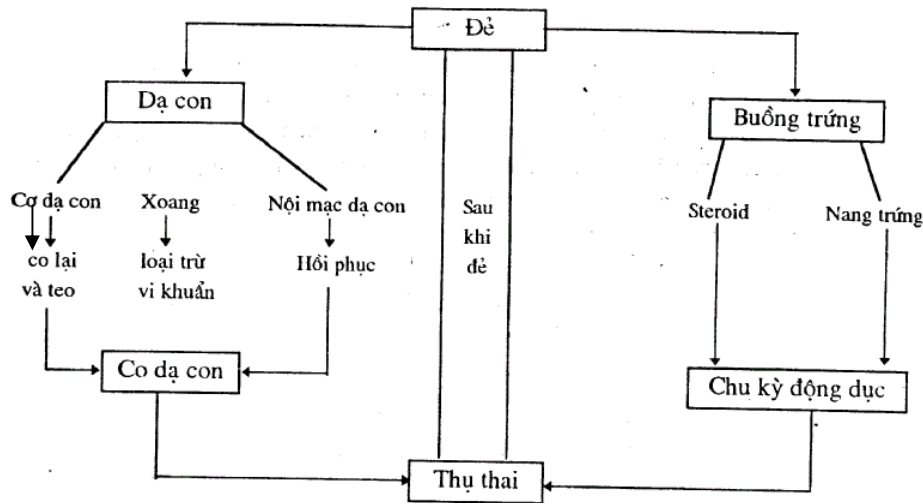
Trong thời gian này tuần hoàn của nướu nhau mẹ và nướu nhau con đã giảm nên nhau thai có thể tách ra được. Các nhung mao teo lại, tách nướu nhau mẹ ra khỏi nhau thai. Tử cung tiếp tục co bóp và thu nhỏ lại dần về thể tích, nhưng màng niệu và màng nhung mao thì không co lại được nên bị tử cung đẩy ra ngoài.

Trong quá trình đẩy màng nhau thai ra, do đặc tính của tử cung co bóp từ mút sừng tử cung cho xuống thân tử cung, nên màng nhau thai bong ra sẽ được lộn trái, phần ở mút sừng tử cung ra trước, sau đó bong dần xuống sừng tử cung, thân tử cung và ra ngoài. Có trường hợp màng nhau thai không bị lộn trái do màng niệu, màng nhung mao đã tách hoàn toàn khỏi niêm mạc tử cung. Do mạch máu của nướu nhau mẹ không bị tổn thương cho nên khi nhau thai bong ra, con vật không bị xuất huyết.

Sau khi thai ra từ 4-6 giờ thì nhau ra. Nếu bong nhau từ 6-12 giờ sau đẻ thì được gọi là bong nhau chậm. Sau 12 giờ mà nhau thai không ra được thì gọi là sát nhau. Trường hợp này cần phải can thiệp.

1.5. Phục hồi hoạt động sinh dục sau khi đẻ

Sau khi đẻ tử cung phải được phục hồi cả về mặt thực thể và sinh lý và buồng trứng phải trở lại hoạt động chu kỳ bình thường để bò cái lại có thể có thai tiếp (hình 6.9). Các quá trình xảy ra trong giai đoạn sau khi đẻ chịu sự chi phối của một loạt yếu tố, trong đó chủ yếu là quá trình bú sữa và điều kiện dinh dưỡng, ngoài ra còn có ảnh hưởng của mùa vụ, giống, tuổi, lứa đẻ và ảnh hưởng của con đẻ.



Hình 6.9: Phục hồi tử cung và buồng trứng sau khi đẻ (Jainudeen và Hafez, 1991)

a. Phục hồi tử cung

Sau khi đẻ tử cung sẽ dần dần được phục hồi để chuẩn bị cho khả năng mang thai mới. Quá trình này liên quan đến cơ tử cung, xoang và nội mạc tử cung. Cơ trơn dạ con sẽ co lại để đưa tử cung về kích thước bình thường. Những co rút của cơ trơn dạ con không những làm co tử cung mà còn giúp tống các dịch sản (gồm chất nhầy, máu, các mảnh vụn của màng thai, mô của mẹ và dịch của thai) ra ngoài. Tác dụng này có được nhờ sự phân tiết prostaglandin F2a kéo dài sau khi sinh làm tăng trương lực và sự co bóp của cơ trơn dạ con.

Lúc đẻ thì những điều kiện vô trùng của tử cung (trong thời gian mang thai) bị phá vỡ. Vi khuẩn dễ xâm nhập vào tử cung qua đường cổ tử cung giãn rộng và nảy nở nhanh chóng trong môi trường tử cung thích hợp cho chúng sau khi đẻ. Quá trình thải dịch sản tốt giúp hạn chế khả năng viêm nhiễm tử cung.

Song song với việc co cơ tử cung và thải dịch sản ra ngoài, nội mạc tử cung cũng dần dần được phục hồi để có thể chuẩn bị cho quá trình làm tổ của hợp tử hay phân tiết prostaglandin trong hoạt động chu kỳ tính.

Sau khi đẻ sản dịch chảy ra rất nhiều. Trong 2-3 ngày đầu sản dịch chảy ra có màu đỏ nhạt, càng về sau sản dịch chảy ra có màu trắng lợn cợn là do núp nhau mẹ và bạch cầu phân giải tạo ra. Càng về cuối thời gian sản dịch chảy ra màu càng nhạt đi, cuối thời kỳ là màu trong suốt. Sau khoảng từ 7-10 ngày sản dịch ngừng không chảy ra nữa.

Một hai ngày đầu sau khi đẻ cổ tử cung hồi phục rất nhanh, đến 5-6 ngày sau thì cổ tử cung đóng chặt hoàn toàn. Nếu gia súc bị sát nhau thì tử cung co lại chậm hơn.

Sau khi đẻ 15 ngày, tất cả lớp tế bào thượng bì mới xuất hiện đầy đủ trên bề mặt lớp niêm mạc tử cung. Trong khoảng 12-14 ngày sau khi đẻ tử cung trở lại bình thường như trước khi có thai, cả về kích thước và hình dạng.

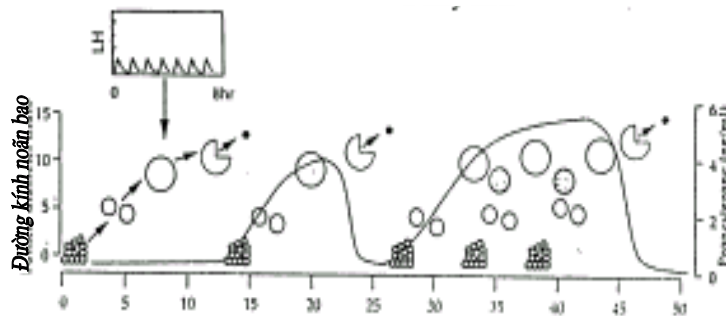
Những tiêu chuẩn cho sự hồi phục bao gồm (a) tử cung co trở về khu vực xoang chậu; (b) trở lại kích thước như khi không có chữa; và (c) phục hồi trương lực bình thường của tử cung. Khi áp dụng những tiêu chuẩn này, quá trình hồi phục tử cung ở bò sau khi đẻ không có biến chứng, cần khoảng 45 ngày. Những nghiên cứu mô bào học cho thấy có thể cần khoảng 15 ngày nữa nội mạc tử cung mới trở lại trạng thái mô bào học bình thường. Tử cung của bò cái trở lại kích thước như khi không có chữa mất khoảng 30 ngày. Trương lực của sừng tử cung không mang thai có thể bình thường trong thời gian này. Tuy nhiên cần thêm 2 tuần nữa để sừng tử cung mang thai có trương lực bình thường trở lại. Cũng cần lưu ý rằng một sừng tử cung có thể lớn hơn sừng kia sau khi đã hồi phục hoàn toàn. Ở những bò cái nhiều tuổi, cũng có thể tử cung không co về khu vực xoang chậu, do đó khi khám qua trực tràng, trương lực là yếu tố chỉ thị là chính xác hơn cho sự hồi phục. Sau khi xảy ra nhau và/hoặc viêm nhiễm tử cung, sự hồi phục tử cung có thể bị chậm trễ một vài tuần.

b. Phục hồi buồng trứng

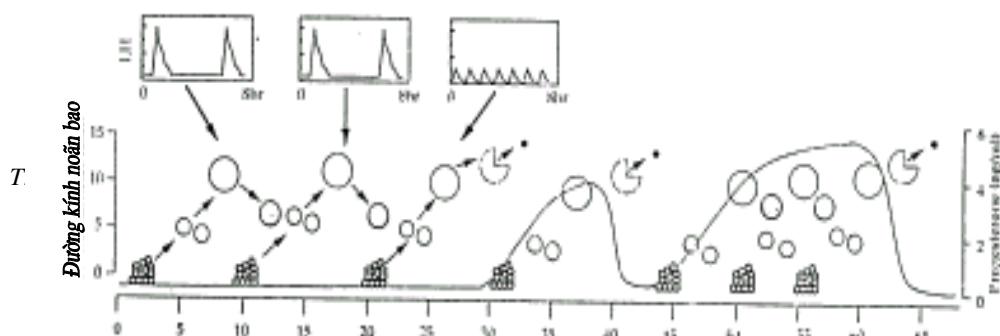
Muốn trở lại có hoạt động (động dục và rụng trứng) theo chu kỳ thì buồng trứng phải phục hồi cả hai chức năng nội tiết (tiết hóc-môn) và ngoại tiết (cho trứng rụng). Sau khi đẻ chu kỳ động dục và rụng trứng không xảy ra ngay. Tuy nhiên, buồng trứng không phải không hoạt động mà các sóng noãn bao vẫn hình thành (hình 6.10).

Thời kỳ tạm ngừng chu kỳ này chủ yếu là do các cơ chế nội tiết điều hoà sự phát triển của noãn bao, và do đó mà động dục và rụng trứng, còn chưa được phục hồi. Trong thời kỳ này tần số phân tiết LH chưa đủ lớn để gây ra giai đoạn phát triển cuối cùng của noãn bao. Việc ức chế phân tiết LH từ thời kỳ mang thai cùng với tác dụng ức chế của việc bú sữa đã gây ra sự giảm phân tiết LH này. Khi các hoạt động thần kinh thể dịch được phục hồi do sự thay đổi các yếu tố nội và ngoại cảnh thì sóng LH sẽ được phục hồi lại và giai đoạn phát triển cuối cùng của noãn bao sẽ xảy ra dẫn đến động dục và rụng trứng.

Bò sữa



Bò thịt nuôi con bú



Hình 6.10: Phục hồi hoạt động của buồng trứng sau khi đẻ (Roche et al., 1992)

Sau khi sinh, nhiều bò sẽ rụng trứng trong vòng 20–30 ngày. Tuy nhiên, hiện tượng “động dục ngầm” hay là “rụng trứng thầm lặng” thường chiếm tỉ lệ cao. Khi những con bò này rụng trứng lại vào lúc 40–50 ngày, phần lớn chúng sẽ có biểu hiện động dục. Những con bò như vậy ít có vấn đề về sinh sản hơn so với những con có thời kỳ không động dục kéo dài (không biểu hiện chu kỳ).

Một số nhân tố có thể làm kéo dài thời gian không động dục sau khi sinh. Dinh dưỡng thấp (hoặc trong thời gian chữa, hoặc sau khi sinh) sẽ làm chậm động dục lại. Rụng trứng thầm lặng cũng thường xảy ra ở những bò cái có mặt bằng dinh dưỡng thấp. Những con bò cái phần lớn bị ảnh hưởng là những con gầy yếu lúc sinh đẻ. Kết hợp dinh dưỡng thấp và cho con bú sẽ gây nên vấn đề. Nhiều bò cái hướng thịt đẻ con trong điều kiện cơ thể gầy yếu và cho con bú, sẽ kéo dài thời kỳ không động dục quá 100 ngày. Một số bò cái không thể sinh sản được trong năm tới bởi nó không động dục và rụng trứng do đó phải để cho bò dục nhảy trong mùa phối giống tiếp theo. Những nhân tố khác có thể kéo dài thời gian động dục trở lại sau đẻ như bị nhiễm bệnh, rối loạn trao đổi chất, viêm nhiễm tử cung và những vấn đề khác về sức khỏe.

II. PHÁT HIỆN ĐỘNG DỤC, PHỐI GIỐNG VÀ KHÁM THAI

2.1. Các phương pháp phát hiện động dục

a. Quan sát trực tiếp

Thả bò ra bãi chăn hoặc một khoảng trống để quan sát các dấu hiệu động dục. Tốt nhất là quan sát vào sáng sớm và chiều tối. Độ dài mỗi lần quan sát phụ thuộc vào số lượng gia súc trong đàn (thông thường từ 15 đến 30 phút). Có thể quan sát thấy các dấu hiệu động dục sau đây:

- Âm hộ sưng và ẩm ướt, niêm mạc đường sinh dục xung huyết và không dính.
- Từ cổ tử cung chảy ra dịch trong suốt và dẻo. Có thể thấy dịch 1-2 ngày trước khi động dục thực sự.

- Lông ở phần mông xù lên.

Các biến đổi về hành vi của bò cái có thể thấy là:

- Bồn chồn, mẫn cảm, hay chú ý đến sự xuất hiện của người hay của gia súc khác.
- Kêu rống, đặc biệt là vào ban đêm.

- Nếu quan sát vào ban đêm thấy gia súc ở tư thế đứng trong khi những con khác nằm.
- Nhảy lên những con khác nhưng chưa chịu đực.
- Đứng yên khi có một gia súc khác nhảy lên (chịu đực).
- Liếm và húc đầu lên những con khác.
- Hít và ngửi cơ quan sinh dục (hành vi đặc trưng như con đực).
- Ăn kém ngon miệng và sản lượng sữa có thể giảm.

Chỉ tiêu duy nhất chắc chắn 100% động dục là **phản xạ đứng yên** của gia súc động dục khi bị gia súc khác nhảy lên. Một con bò cái nhảy lên một con bò cái khác thường là dấu hiệu nó sắp động dục hoặc động dục đã trôi qua một vài ngày. Có thể có trường hợp những gia súc đang chữa cũng thể hiện dấu hiệu động dục, tuy nhiên khi bị những con khác nhảy lên thì chúng không có phản xạ đứng yên (khoảng 5% bò sữa đang chữa có biểu hiện động dục với những hành vi như nêu trên, nhưng không xảy ra rụng trứng).

b. Dùng bò đực thí tình

Dùng một bò đực đã được thắt ống dẫn tinh hoặc mổ bắt chéo dương vật sang bên (nên nó không làm cho bò cái thụ thai) để phát hiện được con cái động dục. Phương pháp này tốt, tin cậy và cho hiệu quả cao. Tuy nhiên, chỉ nên áp dụng trong chăn nuôi trang trại, vì tốn kém do phải nuôi con bò đực thí tình.

Có thể dùng đực thí tình với chén sơn đánh dấu. Bò đực thí tình được buộc một cái chén thúng đáy đựng chất màu và sẽ bôi màu lên mông những bò cái động dục mà nó đã nhảy. Tỷ lệ bò thí tình dùng trong đàn bò cái cũng bằng với tỷ lệ bò đực được sử dụng (4%).

c. Dùng các dụng cụ hỗ trợ phát hiện động dục

Những dụng cụ sau đây sẽ giúp dễ nhận biết bò động dục:

- *Chỉ thị màu.* Đây là chất keo dính trên xấp nhuộm màu gắn lên mông bò cái và có thể đổi màu khi bò cái động dục được con khác nhảy nhiều lần.
- *Sơn đuôi.* Bôi một lớp sơn ở cuống đuôi bò cái. Lớp sơn này sẽ bị xóa khi bò cái động dục được những con khác nhảy lên.

d. Xác định hàm lượng progesteron trong sữa

Hàm lượng progesteron trong sữa lớn hơn trong máu và hiện nay các phương pháp xác định hàm lượng hormone này trong sữa được áp dụng rộng rãi để phát hiện giai đoạn của chu kỳ. Để tiến hành xét nghiệm, bò cái phải trong thời gian tiết sữa. Nếu như hàm lượng progesteron tăng (4 đến 6 ng/ml) vào thời điểm động dục dự kiến, bò cái chắc chắn không động dục. Nhưng nếu hàm lượng progesteron thấp, gia súc **có thể** đang động dục.

Hạn chế của phương pháp là phức tạp và chi phí lớn. Tuy nhiên, ở những cơ sở chăn nuôi bò sữa lớn và có sự quản lý tốt đàn bò (với việc áp dụng công nghệ thông tin), có thể áp dụng biện pháp này và thông qua đó để thụ tinh nhân tạo mà không cần quan sát các dấu hiệu động dục.

2.2. Xác định thời điểm phối giống thích hợp

Trứng chỉ được thụ thai nếu gặp tinh trùng ở đoạn 1/3 phía trên của ống dẫn trứng. Tinh trùng mất 10-14 giờ để lên tới 1/3 phía trên của ống dẫn trứng. Thời gian di chuyển của trứng

qua đoạn này khoảng 6-12 giờ. Căn cứ vào thời điểm rụng trứng, thời gian di chuyển của tinh trùng và trứng thì về lý thuyết thời điểm phối giống tốt nhất là vào cuối giai đoạn chịu đực (nếu nhảy trực tiếp), tức là vào lúc buồng trứng có noãn bào mọng nước, sắp rụng, cổ tử cung mở to, niêm dịch trắng đục, chịu đực cao độ. Nếu TTNT thì nên tiến hành vào đầu giai đoạn hậu động dục.

Tuy nhiên, thời gian bắt đầu và kết thúc động dục là rất khó xác định. Phương pháp đơn giản nhất trong thực tế để xác định thời điểm phối tinh là sử dụng **quy tắc sáng-chiều**: *sáng phát hiện động dục thì chiều cho phối lần 1 và sáng hôm sau cho phối lần 2; chiều phát hiện động dục hơn thì sáng hôm sau phối lần 1 và chiều hôm sau phối lại lần 2*. Khoảng 2/3 số bò bắt đầu động dục vào ban đêm nên thường nhìn thấy động dục vào buổi sáng sớm. Tuy vậy, với bò tơ và một số bò *Bos Indicus*, nhiều tác giả không thừa nhận quy tắc sáng-chiều. Họ đề nghị những giống bò đó cần được dẫn tinh ngay sau khi quan sát thấy động dục.

2.3. Chẩn đoán có thai

a. Kiểm tra qua trực tràng

Khám thai được tiến hành trong khoảng thời gian từ 35-42 ngày sau khi dẫn tinh. Có rất nhiều bò cái có thể xuất hiện động dục trở lại sau khi phối giống 21 ngày, tuy nhiên chúng không được phát hiện động dục một cách cẩn thận. Tất cả bò cái sau khi phối giống 60 ngày đều phải tiến hành kiểm tra thai qua trực tràng. Một số trường hợp bò có thai (1-2%) trong khoảng 30-35 ngày sẽ xảy ra hiện tượng chết phôi, vì vậy sau 60 ngày phối giống cần phải kiểm tra thai.

Đại đa số việc chẩn đoán dựa trên tử cung và thai (bảng 6.1). Kích thước của tử cung có ảnh hưởng đến vị trí của nó trong xoang chậu và cần được chú ý. Độ dày và trương lực của thành tử cung là quan trọng. Màng đệm có thể được phát hiện bằng cách dùng ngón cái và ngón trỏ sờ nắn một cách nhẹ nhàng. Thuật ngữ “trượt màng” được dùng miêu tả quá trình này. Đến 120 ngày, núm nhau đã đủ lớn để có thể sờ qua thành dạ con.

Khi bò có chửa thường có thể vàng trên buồng trứng. Tuy nhiên, có thể vàng không nhất thiết có chửa.

Bò khi có chửa động mạch giữa tử cung lớn lên nhằm thoả mãn nhu cầu máu của bào thai, và đường kính có thể 1-1,5cm vào cuối thời kỳ chửa.

Khám thai qua trực tràng khó chính xác. Nguyên nhân chính dẫn đến sự chẩn đoán sai đó là hiện tượng chết phôi hoặc thai, ngoài ra còn các nguyên nhân khác dẫn đến chẩn đoán có chửa nhầm là tử cung co không hoàn toàn, có bọc mù tử cung, tử cung tích dịch nhầy, tử cung tích nước làm cho tử cung không co rút được.

Bảng 6.1: Chẩn đoán lâm sàng bò có thai bằng sờ khám qua trực tràng

Tình trạng	Những đặc điểm chủ yếu
Không có thai:	Đường sinh sản nằm giữa trực tràng và xoang chậu; hai sừng to bằng nhau; có thể nhận biết được rãnh giữa hai sừng tử cung; niêm dịch âm đạo ít và loãng khi động dục
Có thai: Tháng 1	Một sừng tử cung to hơn sừng kia; sờ màng thai có cảm giác như sờ vào áo sơ mi bên trong ống tay áo khoác; âm đạo khô và dính; niêm dịch nhiều quanh cổ tử cung; có thể vàng trên chính buồng trứng đã rụng trứng trước đó 21 ngày (có thể xảy ra nhầm lẫn nếu không theo dõi động dục và lần

	rụng trứng thứ hai xảy ra cùng bên).
Tháng 2	Sừng tử cung bên có thai tăng to và phình ra; sừng có chửa có cảm giác căng và đàn hồi; có thể nhận biết vách kép của tử cung và nhau; “trượt màng thai”; chất tiết từ cổ tử cung keo dính; màng ối hình quả thận căng được phát hiện gần với ngã ba sừng tử cung cùng bên thể vàng; màng ối lớn dần từ chỗ bằng hòn bi ve (2cm) lúc 5 tuần rồi bằng quả trứng gà (5cm) lúc 7 tuần.
Tháng 3	Sừng tử cung lúc này to bắt đầu tụt xuống xoang bụng; thai nẩy lên lòng bàn tay hoặc các ngón tay; động mạch giữa tử cung ở bên sừng mang thai hơi lớn hơn bên không mang thai; cảm nhận được mạch đập của động mạch giữa tử cung của sừng tử cung mang thai; “trượt màng thai”; có thể sờ khám được nhiều núm nhau trong vách tử cung.
Tháng 4	Cảm nhận được mạch đập của các động mạch tử cung; có thể sờ được thai và các núm nhau.
Tháng 5	Miệng thai nằm ở rìa xoang chậu; các chi của thai nằm trong tầm tay ở phía trước và dưới mép trên khung chậu (có thể sờ thấy thai, sau đó nó chìm vào trong tử cung ngoài tầm tay).
Tháng 6	Thai có thể ở dưới tầm tay; thai nằm ở sườn bên phải; có thể sờ thấy các núm nhau (giống như cúc măng-sét cài ống tay áo sơ-mi) và các chi của thai; tuyến vú ở bờ cái hậu bị to ra.
Tháng 7	Các tuyến vú nở to.
Tháng 8	Có thể sờ được thai
Tháng 9	Các âm môn sưng to, nhô lên và đàn hồi; các tuyến vú bóng loáng, to ra, phù nề và xuất hiện sữa non; âm hộ tiết chất nhờn.
Sau tháng thứ 9: trước lúc đẻ	Dây chằng môn-khum mềm ra; đỉnh xương cùng hướng lên trên do giãn dây chằng xương cùng; phần môn lõm xuống; gốc đuôi nhô cao; nút tử cung hóa lỏng; cổ tử cung giãn rộng.

b. Các phương pháp khám thai khác

Một số phương pháp khám thai khác thường được áp dụng là:

- *Kiểm tra bằng phương pháp siêu âm*

Tử cung và buồng trứng có thể kiểm tra gián tiếp bằng phương pháp siêu âm. Độ chính xác có thể đạt tới 85-95 %. Tia siêu âm B được sử dụng chẩn đoán có thai bằng cách đưa đầu dò vào trong trực tràng. Phôi trong giai đoạn 26 -29 ngày có kích thước 10 mm và hàng ngày kích thước tăng lên khoảng 1,1 mm. Kỹ thuật này có thể sử dụng để dự đoán tuổi của thai cho tới tới 140 ngày sau khi đo đầu - đuôi của thai.

- *Kiểm tra bằng máy điện tim thai*

Điện tim thai được coi như phương pháp chẩn đoán có chửa, nó được áp dụng đối với thai 5 tháng trở lên.

- *Phân tích progesteron trong sữa hoặc máu*

Hàm lượng progesteron trong sữa và trong máu là như nhau trong suốt chu kỳ động dục. Như vậy hàm lượng progesteron sẽ cao ở giữa chu kỳ động dục và thấp ngay trước, trong khi và sau khi bò động dục. Vì thế, định lượng progesteron (sữa hoặc máu) trong ngày thứ 21 - 24 sau khi phối giống có thể giúp phát hiện sớm bò có chửa hay không. Đối với bò sữa nếu phân tích thấy hàm lượng progesteron cao thì có thể khẳng định 80% là bò có chửa. Tuy nhiên, tới 40-60 ngày tuổi thai cần kiểm tra qua trực tràng để khẳng định lại. Nếu phân tích thấy hàm lượng progesteron thấp thì chắc chắn là bò không có chửa.

III. NUÔI DƯỠNG TRÂU BÒ CÁI SINH SẢN

3.1. Tiêu chuẩn ăn

Tiêu chuẩn ăn cho bò cái sinh sản tốt nhất là tính theo phương pháp hiện đại như trình bày trong chương 2. Tuy nhiên, cũng có thể áp dụng cách tính tiêu chuẩn ăn theo phương pháp tính hiện hành (trong khi chưa có hệ thống phương pháp hiện đại chính thức ở nước ta) như sau:

- *Nhu cầu duy trì:*

Nhu cầu duy trì được tính theo thể trọng của con vật. Có thể tính theo công thức hay dựa vào bảng tính sẵn.

- *Nhu cầu nuôi thai:*

Căn cứ vào thời gian mang thai:

+ Giai đoạn đầu: không cần bổ sung thêm

+ Giai đoạn tháng 3-6: 0,5-1,5 ĐVTA và 100 g Pr TH, 7-8 g Ca, 5-6 g P/ĐVTA.

+ Giai đoạn tháng 7-9: 1,5-2,5 ĐVTA và 110-125 g PrTH, 9-10 g Ca, 6-7 g P/ĐVTA

Ngoài ra cần cung cấp 7-8 g NaCl, 30 mg caroten/100 kg P.

- *Nhu cầu tích lũy:*

Tùy theo thể trạng và mức độ tiết sữa của chu kỳ sau. Đối với bò tơ lỡ và bò gầy thì hàng ngày cung cấp thêm 1,5-2 ĐVTA.

- *Nhu cầu sản xuất:*

Tùy theo từng loại gia súc. Đối với bò chuyên sinh sản (*không vắt sữa, không lao tác*) thì chỉ tính như trên. Nếu bò cày kéo hay vắt sữa thì phải tính thêm các nhu cầu này.

3.2. Khẩu phần ăn

Khẩu phần được phối hợp từ các loại thức ăn có thể có, căn cứ vào thành phần dinh dưỡng của chúng và nhu cầu của con vật (theo tính toán ở trên). Khi phối hợp khẩu phần cho bò cái có thai cần chú ý đến sự phát triển của thai. Thời kỳ đầu nên lấy thức ăn thô xanh là chủ yếu; về cuối nên giảm thức ăn có dung tích lớn, tăng thức ăn có hàm lượng dinh dưỡng cao. Mùa hè có cỏ tốt thì nên cho chăn thả, không nhất thiết phải bổ sung thức ăn.

Cần đặc biệt chú ý đến giai đoạn 2-3 tháng trước khi đẻ để đảm bảo cho bò sinh bê với khối lượng sơ sinh cao, nhiều sữa đầu, và dễ đẻ. Nguyên tắc chung là đảm bảo lượng thức ăn thô xanh, đồng thời cung cấp thêm thức ăn tinh (để đảm bảo tiêu chuẩn ăn), cỏ khô và các loại thức ăn khoáng. Nếu có thức ăn ủ xanh chất lượng tốt thì có thể cho ăn, nhưng nếu hàm lượng axit quá cao thì phải trung hoà bớt trước lúc cho ăn. Trước khi đẻ nửa tháng không nên cho ăn thức ăn ủ xanh.

Sau khi đẻ quá trình trao đổi chất của gia súc tăng lên nhiều, do đó thức ăn phải đảm bảo chất lượng tốt, thức ăn dễ tiêu hóa, đề phòng thức ăn mốc, lên men, thức ăn kém dinh dưỡng. Đồng thời cũng không nên dùng một lượng thức ăn tinh quá nhiều gây nên rối loạn tiêu hóa và gây bệnh cho bầu vú. Thức ăn dần dần cho chuyển về khẩu phần bình thường sau 10 ngày. Nếu bò mẹ có quá nhiều sữa, bầu vú căng đỏ, mấy ngày đầu không nên cho ăn nhiều thức ăn có chất lượng cao, thức ăn ủ xanh, urê cũng không nên cho ăn vội.

IV. CHĂM SÓC TRÂU BÒ CÁI SINH SẢN

4.1. Chăm sóc trâu bò cái mang thai

Cần thường xuyên giữ vệ sinh thân thể, không để phân bùn dính đầy mình. Cần có đủ nước cho trâu bò tắm.

Trâu bò cày kéo cho nghỉ làm việc trước và sau khi đẻ 1 tháng.

Bò sữa phải cho cạn sữa trước khi đẻ 45-60 ngày.

Nếu chăn nuôi tập trung cần phân đàn theo thời gian có chửa: dưới 7 tháng, 7 tháng đến sắp đẻ và đàn đơi đẻ (15-20 ngày trước khi đẻ). Những con tuy chưa đến ngày đẻ dự kiến nhưng phát hiện thấy có triệu chứng sắp đẻ cũng phải đưa về đàn đơi đẻ.

Ấu Trâu bò cái mang thai không được cho chăn dắt ở những nơi dốc trên 20-25°.

Trâu bò đơi đẻ phải được ưu tiên chăn thả ở những bãi chăn lô cỏ tốt, ít dốc, gần chuồng, dễ quan sát để đưa về chuồng đơi đẻ được kịp thời khi có triệu chứng sắp đẻ.

Chuồng trại phải sạch sẽ, yên tĩnh, không trơn.

Đối với trâu bò tơ và trâu bò thấp sản hướng sữa cần kích thích xoa bóp bầu vú từ tháng có thai thứ 5 trở đi. Tuy nhiên, đối với bò sắp đẻ không nên tác động vào bầu vú. Đối với những con cao sản nếu thấy xuống sữa sớm, vú căng đỏ, sữa chảy ra cũng không nên vắt sữa làm mất sữa đầu của bê và ức chế quá trình đẻ, mà nên giảm hoặc cắt thức ăn tinh, thức ăn nhiều nước và các thức ăn kích thích tiết sữa.

4.2. Hộ lý bò đẻ

Khi thấy trâu bò có triệu chứng sắp đẻ khẩn trương chuẩn bị dụng cụ đỡ đẻ, buồng đẻ và cũi bê. Dùng cỏ khô sạch lót nền dày 3-5 cm. Đẻ con vật ở ngoài, dùng nước sạch pha thuốc tím 0,1% rửa sạch toàn bộ phần thân sau. Sau đó lau khô và sát trùng bằng dung dịch crezin 1%. Dùng bông cotton sát trùng bộ phận sinh dục bên ngoài (mép âm môn). Sau đó cho bò vào buồng đẻ đã có chuẩn bị sẵn, có cỏ và nước uống đầy đủ. Cần để con vật được yên tĩnh, tránh người và gia súc khác qua lại.

Khi thấy con mẹ bắt đầu rặn đẻ người đỡ đẻ có thể cho tay vào đường sinh dục kiểm tra chiều hướng tư thế của thai. Trong khi cho tay vào kiểm tra phải nhẹ nhàng tránh làm rách màng thai làm cho nước thai chảy ra quá sớm. Thai trong tư thế bình thường thì để cho gia súc mẹ tự đẻ. Nếu thai trong tư thế không bình thường thì nên sửa sớm như đẩy thai, xoay thai về tư thế chiều hướng bình thường để cho gia súc mẹ sinh đẻ được dễ dàng hơn. Trong lúc này rất dễ xoay thai vì thai chưa ra ngoài.

Trong lúc rặn đẻ của gia súc mẹ ở trường hợp đẻ bình thường thì tuyệt đối không được lôi kéo thai quá sớm, làm tổn thương đường sinh dục, làm xây xát và rách niêm mạc đường sinh dục. Trong trường hợp gia súc đẻ ngược, phần bụng của thai đã ra ngoài thì việc lôi thai lại rất cần thiết, càng sớm càng tốt, nếu chậm thai có thể bị ngạt do uống phải nước thai.

Khi môi đầu thai đã lợt ra ngoài mép âm môn nhìn thấy rõ mà còn bị phủ màng ối thì phải xé rách màng ối và lau sạch nước nhờn dính ở mũi thai để cho thai dễ thở. Tuy nhiên, không nên vội xé màng ối cho nước thai thoát ra quá sớm, sẽ làm cho tử cung bóp xiết chặt lấy đầu thai, thân thai, chân thai khi con co bóp của tử cung đang mạnh.

Khi nước ối chảy ra có thể hứng lấy để sau khi đẻ cho uống nhằm kích thích ra nhau.

4.3. Hộ lý sau khi đẻ

Ngay sau khi bê lợt lòng mẹ, nhanh chóng dùng tay móc sạch nhớt ở miệng và hai lỗ mũi để tránh cho bê ngạt thở. Dùng rom hay bao tải sạch lau qua nhớt bẩn. Trường hợp thấy bê có triệu chứng bị ngạt thở thì phải làm hô hấp nhân tạo cho bê.

Để cho bò mẹ liếm sạch bê con. Việc này có tác dụng kích thích trương lực cơ-thần kinh của bê con làm cho nó chóng đứng dậy và đồng thời kích thích cho nhau bong ra, tránh được bệnh sát nhau. Trường hợp con mẹ liếm chưa sạch hoặc không liếm thì lấy một ít muối rắc lên trên mình bê để kích thích con mẹ liếm, nếu không được thì dùng khăn lau sạch.

Cắt rốn: Trước khi cắt dây rốn, sát trùng dây rốn cẩn thận bằng dung dịch cồn i-ốt 5%. Dùng kéo đã sát trùng cắt rốn cách thành bụng chừng 8-10cm và sát trùng chỗ cắt rốn bằng cồn i-ốt 5%. Nếu cắt dây rốn quá ngắn dễ bị viêm phúc mạc. Nếu cắt dây rốn quá dài thì dễ bị nhiễm trùng vì dây rốn kéo lê dưới nền chuồng là cái kho để vi trùng cư trú và xâm nhập vào. Vì sau khi thai ra ngoài, mạch máu ở rốn đóng kín lại một cách nhanh chóng cho nên khi xử lý cắt hoặc bầm cuống rốn không phải cầm máu và như vậy thì nơi đứt rốn chóng khô, mau rụng rốn và phòng vi trùng xâm nhập vào. Do đó dây rốn bê con không cần thiết phải thắt.

Cân bê trước khi cho bú.

Đối với bò mẹ do mất nhiều nước nên phải cho uống nước muối hay chính nước ối của nó. Hai ba giờ sau cho ăn cỏ xanh chất lượng tốt.

Rửa sạch phần thân sau của bò mẹ bằng nước sạch có pha thuốc tím 0,1% hay dùng crezin 1%. Dùng cỏ khô xát mạnh lên cơ thể bò để đảm bảo cho tuần hoàn lưu thông. Không cho bò mẹ nằm nhiều để phòng bại liệt sau khi đẻ.

Kiểm tra sữa đầu, nếu sữa tốt thì cho bê bú trực tiếp sữa đầu của chính mẹ nó, chậm nhất là 30'-1 giờ sau khi đẻ. Nếu bê không tự bú được mới vắt sữa đầu cho bú bằng bình có núm vú cao su. Trường hợp bò mẹ không cho sữa đầu thì cho bê sơ sinh uống sữa đầu nhân tạo hay uống sữa đầu của con mẹ khác mới đẻ gần đó nhất.

Thường sau khi đẻ 4-6 giờ thì nhau thai ra hết. Khi gia súc mẹ đã sổ nhau ra ngoài thì phải kiểm tra thật kỹ xem nhau thai có bình thường hay không. Chẩn đoán nhau thai là có ý nghĩa cho việc chẩn đoán bên trong của tử cung xem có bị bệnh hay không. Nếu có bệnh tật cần điều trị kịp thời để không ảnh hưởng tới động dục và thụ thai kỳ sau. Kiểm tra nhau thai còn xem nhau thai đã ra hết chưa.

Có thể làm cho nhau ra nhanh hơn bằng cách treo vật nhẹ 400-500g vào đầu cuống nhau. Có thể tiêm ergotine hoặc ôxytôxin để kích thích ra nhau, nhưng phải tiêm sớm, nếu muộn quá không có tác dụng. Nếu quá 12 giờ mà nhau không ra thì phải can thiệp sát nhau.

Sau khi đẻ, ở âm hộ có nhiều dịch chảy ra, lúc đầu hồng đỏ, sau nhạt dần (ngày 3-4). Nếu sau 1 tuần vẫn còn dịch chảy ra, mùi hôi thối thì có khả năng đã bị nhiễm trùng gây viêm tử cung hay âm đạo.

Sữa đầu cần đến đâu vắt đến đó, nếu vắt quá nhiều trong lần đầu sẽ gây thay đổi áp suất bầu vú quá mạnh và có thể gây sốt sữa.

Hàng ngày cần phải kiểm tra cuống rốn bê con một lần và bôi cồn i-ốt. Kiểm tra và sát trùng cồn i-ốt sẽ làm săn da, ngăn cản vi trùng xâm nhập để cuống rốn mau khô và mau rụng, không bị viêm. Bình thường sau 1 tuần dây rốn khô và rụng đi.

V. ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG SINH SẢN CỦA TRÂU BÒ CÁI

5.1. Các chỉ tiêu đánh giá sức sinh sản

Trâu bò là gia súc đơn thai, tức là bình thường thì mỗi lần đẻ chỉ sinh ra một con bê. Khả năng sinh sản của trâu bò cái có thể được đánh giá theo những chỉ tiêu chính sau đây.

a. Tuổi đẻ lứa đầu

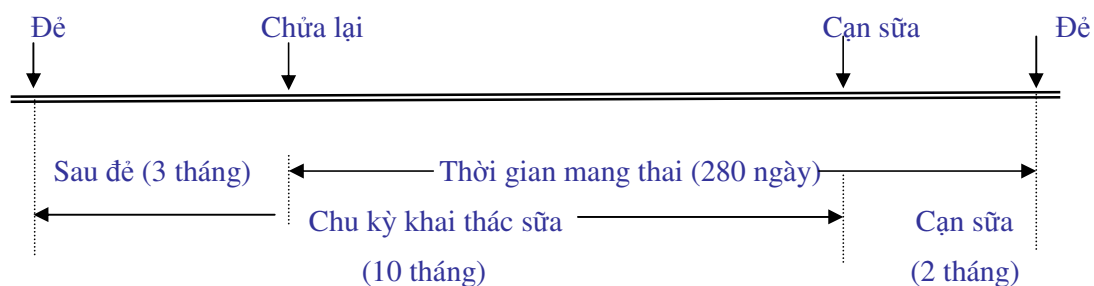
Tuổi đẻ lứa đầu là một chỉ tiêu kinh tế-kỹ thuật quan trọng, phản ánh thời gian đưa con vật vào khai thác sớm hay muộn. Thông thường, tuổi đẻ lứa đầu của bò lai hướng sữa Hà-Ấn F1, F2, F3 vào khoảng 27-28 tháng tuổi. Tuổi đẻ lứa đầu chủ yếu phụ thuộc vào tuổi thành thục (cả về tính và về thể vóc), đồng thời vào việc phát hiện động dục và kỹ thuật phối giống.

+ Tuổi động dục lần đầu

Thông thường, bê hậu bị theo hướng sinh sản và lấy sữa được nuôi dưỡng tốt có tuổi động dục lần đầu vào lúc 14-16 tháng tuổi. Tuy nhiên người chăn nuôi thường không phối giống cho bê tơ ở tuổi này vì nó chưa đủ thành thục về thể vóc.

+ Tuổi phối giống lần đầu

Chỉ tiêu này chủ yếu do người chăn nuôi quyết định. Mặc dù bê hậu bị có tuổi động dục lần đầu sớm, nhưng không nên phối giống cho chúng quá sớm, cũng như không nên phối giống quá muộn. Chỉ nên phối giống cho bê hậu bị khi chúng đạt khoảng 70% khối lượng lúc trưởng thành. Trong thực tế, nên phối giống lần đầu cho các bê hậu bị được nuôi dưỡng tốt khi chúng đạt 18 tháng tuổi.



Hình 6.11: Khoảng cách lứa đẻ lý tưởng của bò cái hướng sữa

b. Khoảng cách lứa đẻ

Khoảng cách lứa đẻ là khoảng thời gian giữa lần đẻ trước và lần đẻ tiếp sau. Khoảng cách lứa đẻ chủ yếu là do thời gian có chứa lại sau khi đẻ quyết định, bởi vì độ dài thời gian mang thai là một hằng số sinh lý và không thể rút ngắn được). Thông thường chu kỳ khai thác sữa của bò sữa tính là 10 tháng, 2 tháng cạn sữa, do vậy khoảng cách giữa 2 lứa đẻ của bò sữa

là 12 tháng. Nói cách khác, bò sữa lý tưởng mỗi năm đẻ 1 lứa (hình 6.11). Tuy nhiên, trong thực tế, do nhiều nguyên nhân, khoảng cách lứa đẻ thường kéo dài hơn.

Các yếu tố cấu thành khoảng cách lứa đẻ bao gồm:

+ *Thời gian có chữa lại sau khi đẻ*

Muốn rút ngắn khoảng cách lứa đẻ cần phải tuân thủ và áp dụng những quy trình chăn nuôi hợp lý hoặc phải tác động để rút ngắn giai đoạn từ khi đẻ đến khi phối giống có chữa xuống, tốt nhất là còn khoảng 3 tháng. Thời gian này phụ thuộc vào thời gian bò động dục lại sau khi đẻ, khả năng phát hiện động dục và phối giống lại, cũng như khả năng thụ thai của bò.

+ *Thời gian động dục trở lại sau khi đẻ*

Trong điều kiện bình thường, khoảng 40-50 ngày sau khi đẻ thì bò cái động dục trở lại. Khoảng thời gian này phụ thuộc vào quá trình hồi phục của buồng trứng. Những bò cái được nuôi dưỡng kém trước và sau khi đẻ, hay cho con bú trực tiếp thường động dục trở lại muộn hơn.

+ *Tỷ lệ thụ thai*

Tỷ lệ thụ thai phụ thuộc một mặt vào bản thân con vật, đặc biệt là sự hồi phục đường sinh dục và hoạt động chu kỳ sau khi đẻ, mặt khác phụ thuộc nhiều vào kỹ thuật thụ tinh nhân tạo. Cùng với việc động dục trở lại sớm, tỷ lệ phối giống thụ thai cao góp phần rút ngắn thời gian có chữa lại sau khi đẻ và khoảng cách lứa đẻ.

+ *Thời gian mang thai*

Độ dài thời gian mang thai của bò trung bình là 280 ngày. Mức dao động của thời gian này giữa các cá thể rất nhỏ, chỉ có thể sớm hay muộn hơn so với thời gian trung bình là 5 ngày. Tuy nhiên một số bò có thể đẻ non, bê tuy yếu nhưng cũng có thể nuôi được và bò sữa vẫn khai thác sữa được mặc dù không được như chu kỳ bình thường.

Như vậy, để có nhiều sản phẩm chăn nuôi và nâng cao năng suất, hiệu quả chăn nuôi, cần phải làm sao cho bò cái, trong cả quãng đời của chúng, đẻ càng nhiều càng tốt, tức là phải rút ngắn khoảng cách giữa các lứa đẻ. Không phát hiện kịp thời kỳ bò động dục trở lại sau khi đẻ, chậm phối giống hoặc phối giống nhưng không thụ thai là những nguyên nhân chủ yếu kéo dài khoảng cách giữa 2 lứa đẻ. Để rút ngắn thời gian chữa lại sau khi đẻ thì cần phải nuôi dưỡng chăm sóc tốt để con vật sớm động dục trở lại, đồng thời phải theo dõi phát hiện động dục kịp thời và dẫn tinh với tỷ lệ thụ thai cao.

5.2. Các nhân tố ảnh hưởng đến sức sinh sản của trâu bò cái

a. Đặc điểm bẩm sinh

Các giống khác nhau và ngay cả các cá thể thuộc cùng một giống cũng có khả năng sinh sản khác nhau. Tuy nhiên hệ số di truyền về khả năng sinh sản rất thấp, nên sự khác nhau về sinh sản chủ yếu là do ngoại cảnh chi phối thông qua tương tác với cơ sở di truyền của từng giống và cá thể. Những giống hay cá thể có khả năng thích nghi cao với khí hậu, chống đỡ bệnh tật tốt trong một môi trường cụ thể sẽ cho khả năng sinh sản cao hơn. Các cố tật bẩm sinh, nhất là cố tật về đường sinh dục, sẽ hạn chế hay làm mất khả năng sinh sản.

b. Nuôi dưỡng

Nuôi dưỡng ảnh hưởng đến sinh sản của bò trên những khía cạnh sau:

- *Mức dinh dưỡng*: Cung cấp nhiều hay ít quá các chất dinh dưỡng đều ảnh hưởng không tốt đến khả năng sinh sản của bò cái. Nuôi dưỡng thấp với bò cái tơ sẽ kìm hãm sinh trưởng nên chậm đưa vào sử dụng và giảm khả năng sinh sản về sau. Thiếu dinh dưỡng đối với bò trưởng thành sẽ kéo dài thời gian hồi phục sau khi đẻ. Hơn nữa dinh dưỡng thiếu gia súc sẽ gây yếu, dễ bị mắc bệnh tật nên sẽ giảm khả năng sinh sản. Ngược lại, nếu dinh dưỡng cao quá, nhất là quá nhiều glucit sẽ làm cho con vật quá béo, buồng trứng tích mỡ nên giảm hoạt động chức năng.

- *Loại hình thức ăn*: Thức ăn kiềm tính thích hợp cho sự phát triển của hợp tử và bào thai. Thức ăn toan tính làm giảm tỉ lệ thụ thai do các yếu tố tạo a-xit cao nên gây ra sự nghèo kiềm một mặt do sự mất cân đối trong bản thân thức ăn, mặt khác kiềm bị cơ thể thải ra ngoài cùng với các yếu tố tạo axit thừa dưới dạng muối, gây toan huyết, không thích hợp cho sự hình thành hợp tử.

- *Cân bằng các chất dinh dưỡng*: Cân bằng các chất dinh dưỡng trong khẩu phần có ảnh hưởng sâu sắc và nhiều mặt tới hoạt động sinh sản của con cái. Ví dụ, thừa P sẽ tạo photphat Ca, Na, K thải ra ngoài dẫn tới mất kiềm, toan huyết. Ngược lại nếu thiếu P sẽ ảnh hưởng xấu đến cơ năng buồng trứng: buồng trứng nhỏ lại, noãn bao ít, sau khi đẻ thường chỉ động dục lại 1-2 lần, nếu không phối kịp thời thì phải đến sau khi cạn sữa mới động dục lại. Bò sữa cao sản dễ bị thiếu P.

c. Chăm sóc quản lý

Nếu chăm sóc quản lý không tốt để gia súc gầy yếu, sẩy thai, mắc các bệnh, đặc biệt là các bệnh sản khoa sẽ làm giảm khả năng sinh sản. Bỏ qua các chu kỳ động dục không phát hiện được, phối giống không đúng kỹ thuật, không có sổ sách theo dõi, cho phối giống đồng huyết v.v... là những nhân tố ảnh hưởng trực tiếp đến sinh sản của bò.

d. Bệnh tật

Các bệnh đường sinh dục, sẩy thai truyền nhiễm, kí sinh trùng đường sinh dục, bệnh buồng trứng, tử cung v.v... đều là những bệnh nguy hiểm ảnh hưởng xấu đến khả năng sinh sản.

e. Phẩm chất tinh dịch và kỹ thuật dẫn tinh

Tinh dịch quá loãng hay phẩm chất kém sẽ làm giảm khả năng thụ thai. Trình độ phối giống của dẫn tinh viên, phương pháp phối giống đều có ảnh hưởng trực tiếp tỉ lệ thụ thai và sinh sản nói chung.

f. Các nguyên nhân kinh tế-xã hội

Giá cả bê giống, chế độ cho người làm công tác dẫn tinh, chính sách khuyến khích của Nhà nước đều có ảnh hưởng tới tỉ lệ sinh sản của trâu bò.

Ngoài ra một số yếu tố khác như phương pháp chọn phối, tuổi gia súc, thời tiết-khí hậu, mức độ làm việc (đối với bò lao tác), tinh thần trách nhiệm của người chăn nuôi đều có ảnh hưởng đến sinh sản của đàn gia súc.

VI. ĐIỀU KHIỂN SINH SẢN Ở TRÂU BÒ CÁI

6.1. Gây động dục đồng loạt

Gây động dục đồng loạt là làm cho nhiều bò cái động dục và rụng trứng trong cùng một thời gian. Kỹ thuật này cho phép tổ chức phối giống đồng loạt trên đàn bò cái và có thể điều khiển gia súc đẻ tập trung vào một thời điểm đặc thù trong năm để thuận lợi cho việc chăm sóc nuôi dưỡng bê. Một số phương pháp sau đây có thể dùng để gây động dục và rụng trứng đồng loạt ở bò có hoạt động chu kỳ tính bình thường.

a. Sử dụng prostaglandin (PG)

Prostaglandin F₂-alpha (PGF_{2α}) và các chất tổng hợp có hoạt tính tương tự nói chung được coi là những hoạt chất có hiệu lực nhất trong việc gây động dục hàng loạt ở gia súc nhai lại. Những chất này làm thoái hoá thể vàng và do đó mà làm giảm nhanh chóng hàm lượng progesteron trong máu và làm cho noãn bao phát triển nhanh chóng, gây ra hiện tượng động dục và rụng trứng. Prostaglandin không có hiệu lực khi dùng cho gia súc không có thể vàng và do đó mà ít được dùng cho gia súc nuôi con vì có một tỷ lệ khá cao những gia súc này vẫn không động dục cho đến 50 ngày sau khi đẻ.

Các chế phẩm prostaglandin được dùng để gây động dục đồng loạt theo một số chế độ như sau.

- Phương pháp tiêm 1 lần

Prostaglandin hay các hoạt chất tương tự có thể được tiêm cho một nhóm gia súc để gây động dục đồng loạt, sau đó được dẫn tinh kép vào lúc 48 và 72 hay 72 và 96 giờ kể từ sau khi tiêm. Nhiều nghiên cứu cho thấy khả năng thụ thai sau khi dẫn tinh kép vào các thời điểm cố định tương tự như ở gia súc được dẫn tinh dựa theo phát hiện động hờn.

Giai đoạn của chu kỳ tính tại thời điểm xử lý có ảnh hưởng đến phản ứng của gia súc. Nhìn chung các chế phẩm prostaglandin không có hiệu lực gây thoái hoá thể vàng ở giai đoạn đầu của chu kỳ (5-6 ngày đầu). Giai đoạn của chu kỳ khi tiêm prostaglandin không những ảnh hưởng đến mức độ động dục đồng đều mà còn ảnh hưởng đến thời gian bắt đầu xuất hiện động dục. Trứng rụng từ noãn bao trội của đợt sóng 1 ở bò tơ được tiêm prostaglandin vào ngày 5 và 8 và rụng từ noãn bao trội của đợt sóng 2 khi tiêm prostaglandin vào ngày 12. Do vậy, thời điểm xuất hiện động dục có liên quan đến trạng thái phát triển của noãn bao vào lúc tiêm prostaglandin.

Để giảm bớt sự biến động về phản ứng đối với việc tiêm prostaglandin một lần, người ta đã áp dụng một số biện pháp như sau:

1) Theo dõi động hờn trong vòng 5-7 ngày kể từ sau khi tiêm prostaglandin và dẫn tinh khi phát hiện thấy động hờn. Bằng cách này có thể làm tăng tỷ lệ thụ thai và có chữa lên so với việc dẫn tinh tại các thời điểm cố định.

2) Phát hiện động hờn và cho dẫn tinh trong vòng 4-7 ngày, sau đó tất cả những con nào không được dẫn tinh (động hờn) thì tiêm 1 liều prostaglandin và dẫn tinh 1 hoặc 2 lần vào các thời điểm cố định hay dựa theo phát hiện động hờn trong 5-6 ngày tiếp theo. Phương pháp này có thể làm tăng tỷ lệ có thai lên, nhưng đòi hỏi nhiều công phát hiện động hờn và dẫn tinh.

3) Những con có thể vàng đang hoạt động (phát hiện được qua khám trực tràng hay định lượng progesteron trong sữa hay máu) có thể tiêm 1 liều prostaglandin và dẫn tinh sau khi

phát hiện thấy động hờn. Hiệu quả của phương pháp này phụ thuộc vào khả năng phát hiện chính xác thể vàng và đây là một phương pháp tốn nhiều thời gian và chi phí.

4) Các mẫu sữa được lấy trước khi định dẫn tinh để phân tích hàm lượng progesteron. Nếu hàm lượng progesteron lớn hơn 2 ng/ml thì không dẫn tinh để tránh khả năng dẫn tinh cho những con chưa rụng trứng vào thời gian dự định. Tỷ lệ thụ thai của những bò này cao hơn so với bò thụ thai mà không quan tâm đến hàm lượng progesteron.

5) Kết hợp xử lý prostaglandin với cho đực nhảy trực tiếp có thể có lợi hơn. Tuy nhiên, tiêm prostaglandin cho bò sau khi cho bò đực vào đàn 96 giờ thì không gây động hờn đồng đều được.

Các phương pháp khác cũng đã được thử nghiệm nhằm tăng hiệu quả sử dụng prostaglandin để gây động dục đồng loạt, trong đó có việc dùng prostaglandin theo chế độ 2 liều (kép) hay dùng prostaglandin cùng với các hoc môn khác.

- Phương pháp tiêm 2 lần

Tiêm prostaglandin hay một hoạt chất tương tự theo chế độ 2 lần cách nhau 10-12 ngày cho bò ở bất cứ giai đoạn nào của chu kỳ. Tất cả những con được tiêm đều được dẫn tinh 1 lần (80 giờ) hay 2 lần (72 và 96 giờ) sau lần tiêm prostaglandin thứ hai hoặc là dẫn tinh vào khoảng 12 giờ sau khi bắt đầu xuất hiện động hờn. Theo lý thuyết thì sau lần tiêm thứ nhất khoảng 70% những con có hoạt động chu kỳ sẽ xuất hiện động hờn. Những con này và những con còn lại sẽ ở vào một giai đoạn thích hợp của chu kỳ (ngày 8-15) để có phản ứng tốt với lần tiêm thứ 2 .

Tuy nhiên vẫn còn khả năng không có được sự ổn định và chính xác về thời gian động hờn và có thể có di chứng sau khi xử lý. Sau khi xử lý prostaglandin theo chế độ này thì chu kỳ tính thường bị kéo dài trên 21 ngày và lệ thụ thai ở bò tơ có thể giảm rõ rệt sau khi gây động dục lặp lại.

Để giảm tổn kém prostaglandin và để hạn chế sự thiếu chính xác về thời gian động hờn, cũng có thể dẫn tinh ngay sau lần tiêm prostaglandin thứ nhất hay áp dụng các biện pháp khám thể vàng và phát hiện động hờn. Những con nào được phát hiện động hờn sau lần tiêm prostaglandin thứ nhất sẽ được dẫn tinh, còn những con nào không được dẫn tinh sẽ được tiêm một liều thứ 2 vào khoảng 11-12 ngày sau đó. Việc dẫn tinh tiếp theo có thể vào một thời gian cố định hay dựa theo phát hiện động hờn. Phương pháp này thường cho kết quả tốt hơn, tuy nhiên nó đòi hỏi tốn nhiều công sức phát hiện động hờn.

- Kết hợp prostaglandin với các hoc-môn khác

Các hoc-môn GnRH, estrogen, testosterone, HCG, PMSG, FSH đều đã được dùng kết hợp với prostaglandin để gây động dục và rụng trứng chính xác hơn nhờ việc đồng loạt hoá được sóng LH sau khi xử lý prostaglandin.

b. Sử dụng progesteron

Các phương pháp dùng prostaglandin khác nhau nói trên được dùng để gây động dục đồng loạt trên cơ sở rút ngắn thời gian tồn tại của thể vàng. Tuy vậy, chưa có phương pháp nào tỏ ra thoả mãn được cả về mặt kỹ thuật và kinh tế. Theo một hướng khác, người ta đã tiến hành gây động dục và rụng trứng đồng loạt nhờ dùng progesteron ngoại sinh nhằm kéo dài hiệu lực của pha thể vàng (luteal phase) của chu kỳ.

Sử dụng progesteron hay các chất tổng hợp có tác dụng tương tự (progestogen) để ức chế động dục và rụng trứng trên một nhóm gia súc cái trong một thời gian đủ dài để cho thể

vàng tự nhiên của toàn nhóm đã thoái hoá; sau khi loại bỏ progesteron ngoại sinh thì về lý thuyết động dục và rụng trứng sẽ xảy ra đồng loạt ở những gia súc này. Để đảm bảo rằng toàn bộ gia súc được xử lý đều nằm ở pha noãn bao ở cuối thời gian xử lý thì cần thiết phải xử lý progesteron trong một khoảng thời gian dài tương đương với pha thể vàng của chu kỳ tự nhiên, tức là ít nhất cũng phải 16 ngày. Đó là vì progesteron ngoại sinh có ít ảnh hưởng lên thời gian tồn tại của thể vàng và trong một số trường hợp thể vàng tự nhiên có thể vẫn còn tồn tại nếu xử lý progesteron trong một thời gian tương đối ngắn, nên sẽ dẫn đến động dục không đồng đều.

Có một số phương pháp xử lý progesteron khác nhau: cho ăn, tiêm và cấy dưới da trong 14-21 ngày. Các chất dùng **cho ăn** thường là MGA, MAP, CAP, FGA và DHPA. Khi cho ăn hoặc cho uống các chất này sẽ gặp khó khăn trong việc khống chế liều lượng và có nguy cơ để lại tồn dư trong mô bào hay sản phẩm. Progesteron có thể dùng để **tiêm**, nhưng lại có bất lợi ở chỗ cần phải tiêm lặp lại và khó khống chế chính xác thời gian ngừng progesteron ngoại sinh. Do vậy mà kỹ thuật đặt **dụng cụ âm đạo** và **cấy dưới da** đã được áp dụng. Các phương pháp sau cho phép định chính xác thời gian cắt progesteron ngoại sinh. Dụng cụ đặt âm đạo thường dùng hiện nay có PRID, CIDR, v.v. Chất cấy dưới da thường dùng là Norgestomet.

c. Kết hợp progestogen và prostaglandin

Vì xử lý progesteron dài ngày có thể gây động dục đồng đều, nhưng tỷ lệ thụ thai thường thấp nên người ta thường dùng kết hợp với prostaglandin hay estrogen để phá thể vàng sớm, giúp rút ngắn được thời gian xử lý progesteron. Có thể tiêm prostaglandin 2 ngày trước khi kết thúc xử lý progesteron hay 16-18 ngày sau khi thôi xử lý progesteron.

d. Kết hợp progesteron với estrogen

Xử lý kết hợp progesteron và estrogen có tác dụng tạo ra sự phát triển sóng noãn bao đồng đều vì việc kết hợp này có hiệu quả hơn trong việc ức chế noãn bao so với việc xử riêng mỗi loại hocmôn. Estrogen ngoại sinh gây thoái hoá noãn bao trội (do progesteron duy trì) thông qua việc làm thay đổi LH trong máu và sau đó noãn bao trội của đợt sóng sau sẽ rụng đều hơn và cho tỷ lệ thụ thai cao hơn. Xử lý estradiol cũng làm cho thể vàng tiêu sớm thông qua tác dụng làm tăng tiết PG và tăng sự miễn cảm của mô bao thể vàng với hocmôn này.

Một số chế độ xử lý kết hợp progesteron-estrogen đang được dùng rộng rãi gồm có chế độ dùng PRID hay CIDR và chế độ dùng Synchro-MateB hay CRESTA.

- Chế độ dùng PRID hay CIDR:

Trong chế độ xử lý kết hợp này người ta gắn thêm một viên bọc gelatin chứa 10mg estradiol benzoat (OB) vào mặt trong của PRID hay CIDR. Dụng cụ PRID hay CIDR này được đưa vào trong âm đạo của bò và giữ ở đó 12 ngày. OB sẽ nhanh chóng gây tác dụng như một yếu tố làm tiêu thể vàng sau khi được hấp thu qua vách âm đạo vào máu, còn progesteron được từ từ giải phóng ra và thấm dần vào máu gây ức chế động dục và rụng trứng cho đến khi được tháo bỏ. Bò thường xuất hiện động dục 48-72 giờ sau khi rút bỏ dụng cụ âm đạo này.

- Chế độ dùng Synchro-MateB hay CRESTA:

Cấy Synchro-MateB hay CRESTA (chứa 6 hoặc 3 mg Norgestomet) dưới da tai trong 9 ngày và 2 ml tiêm bắp chứa 3mg Norgestomet và 5mg estradiol valerat (OV) vào thời gian cấy dưới da.

e. Những cách sử dụng khác

Có thể kết hợp dùng GnRH hay các hocmôn gonadotropin cùng với các chế độ xử lý progesteron hay progesteron-hocmôn tiêu thể vàng. Sử dụng PMSG cho làm tăng hiệu quả của các chế độ xử lý này.

6.2. Kích thích động dục

Đối với trâu bò cái không động dục hay chậm động dục trở lại sau khi đẻ có thể kích thích động dục và rụng trứng thông qua sử dụng một số hocmôn. Tuy nhiên, để đảm bảo cho bò cái động dục và rụng trứng bình thường thì điều mấu chốt vẫn là *nuôi dưỡng và chăm sóc tốt kết hợp với việc chọn lọc và loại thải* thường xuyên. Không nên quá chú trọng vào việc chữa vô sinh và chậm sinh vì đó là giải pháp có ý nghĩa kinh tế thấp. Trong một số hoàn cảnh cụ thể có thể áp dụng các chế độ xử lý hocmôn sau đây để kích thích động dục và rụng trứng.

a. Sử dụng Gonadotropin/GnRH

Có thể kích thích sự tăng trưởng của các noãn bao (để gây động dục) nhờ sử dụng FSH (có kết hợp hoặc không kết hợp với LH) hay PMSG (cùng hoặc không cùng với HCG). Bên cạnh đó, có thể kích thích tạo ra sóng LH (để gây rụng trứng) bằng cách tiêm GnRH hay gây sóng LH nhân tạo bằng HCG. Thông thường một liều cao GnRH có thể làm cho noãn bao chín cho rụng rụng nhờ kích thích sóng tăng tiết LH nội sinh. Tuy nhiên, bò thường không động dục nếu chỉ tiêm các hoc-môn gonadotropin. Do vậy, người ta đã xử lý gây động dục bằng progesteron hay kết hợp progesteron-gonadotropin vì động dục thường chỉ xuất hiện sau một thời gian chịu ảnh hưởng của progesteron tự nhiên hay tổng hợp ở nồng độ cao.

b. Sử dụng các hoc-môn steroid

Progesteron ức chế phân tiết các hoc-môn gonadotropin (FSH và LH) từ tuyến yên. Khi loại bỏ sự ức chế này thì một đợt sóng tăng tiết gonadotropin sẽ xảy ra sau khoảng 48 giờ. Tiếp theo progesteron và LH tăng lên trong một thời gian ngắn. Động dục thường không xuất hiện trước khi có hiện tượng tăng progesteron tạm thời này. Khi progesteron giảm thì động dục và rụng trứng có thể xảy ra trong vòng vài ngày. Tuy nhiên tỷ lệ thụ thai sau khi xử lý progesteron thường thấp.

Estrogen ngoại sinh cũng có thể dùng để gây động dục vì nó có thể gây ra được sóng LH, tuy nhiên rụng trứng và chu kỳ tính không nhất thiết xảy ra sau đó. Do vậy nếu chỉ dùng estradiol để kích thích rụng trứng thì thường ít thành công vì hay xảy ra động dục giả.

Kết hợp progesteron với estrogen đã được dùng để gây động dục và rụng trứng ở bò vô sinh. Estrogen có thể dùng vào đầu hoặc cuối một thời gian xử lý ngắn bằng progesteron dưới dạng cấy dưới da hay đặt âm đạo. Estrogen sẽ làm tăng tiết gonadotropin đã được tích lũy trong tuyến yên trong suốt thời gian xử lý progesteron.

c. Kết hợp steroid-gonadotropin

Nếu sau khi xử lý bằng steroid cho tiêm thêm một loại gonadotropin (PMSG, HCG, GnRH) thì hiệu quả xử lý sẽ tăng lên. Phương pháp dùng tương tự như dùng để gây động dục đồng loạt.

d. Sử dụng prostaglandin

Prostaglandin tham gia vào quá trình hồi phục của tử cung. Tiêm prostaglandin ngoại sinh có thể rút ngắn thời gian hồi phục của tử cung ở bò sau khi đẻ và có tác dụng chống viêm tử cung. Tiêm prostaglandin vào bắp thịt làm tăng phân tiết LH thông qua GnRH. Do vậy,

tiêm prostaglandin cho bò sau khi đẻ có khả năng cải thiện chức năng sinh sản. Các nghiên cứu gần đây có xu hướng ủng hộ giả thiết này, tuy nhiên kết quả nghiên cứu còn biến động.

Đối với những con không động dục do có thể vàng tồn lưu thì việc tiêm prostaglandin rất có hiệu lực trong việc tiêu hủy thể vàng. Thực tế cho thấy tiêm PGF₂α với liều 2ml/con cho những con có thể vàng trên buồng trứng đem lại kết quả rất tốt.

Prostaglandin cũng có thể được tiêm kết hợp với xử lý progesteron trong một thời gian ngắn. Tiêm 1 liều prostaglandin vào cuối thời gian ngắn cho ăn MGA sẽ làm cho bò vốn không có hoạt động chu kỳ có động dục trở lại. Cây dưới tai bò sữa không động dục chế phẩm SMB trong một thời gian 10 ngày, tiêm Prosolvin (chứa một chất tương tự prostaglandin) vào ngày thứ 8 và tiêm PMSG vào lúc rút chế phẩm cây tai. Kết quả cho thấy phương pháp này có hiệu lực gây động dục và rụng trứng ở bò sữa sau khi đẻ.

d. Thay đổi chế độ bú sữa

Kích thích do mút bú của bê con gây ức chế phân tiết gonadotropin, do đó bằng việc cai sữa sớm, cho bú sữa hạn chế hay kết hợp giữa cai sữa sớm hay tách bê với xử lý hocmôn sẽ làm cho con mẹ sớm động dục trở lại sau khi đẻ.

6.3. Gây rụng nhiều trứng và cấy truyền phôi

a. Lợi ích của gây rụng nhiều trứng và cấy truyền phôi

Cấy truyền phôi là một kỹ thuật lấy phôi từ đường sinh dục của một bò cái (con cho phôi) và cấy vào đường sinh dục của bò cái khác (con nhận phôi) để ở đó quá trình phát triển của thai được hoàn thành. Cấy truyền phôi thường đi kèm với kỹ thuật gây rụng nhiều trứng vì khi gây rụng được nhiều trứng (để thu được nhiều phôi) ở những con cho thì công nghệ cấy truyền phôi có những ứng dụng như sau:

- Tăng số đời con của những bò cái có tiềm năng di truyền vượt trội.
- Tăng tốc độ kiểm tra đời sau.
- Giảm khoảng cách thế hệ bằng cách gây rụng nhiều trứng của những bò cái hậu bị trước lúc thành thực về tính và cấy phôi cho những con nhận đã trưởng thành. Điều này có thể làm tăng tốc độ tiến bộ di truyền.
- Vận chuyển phôi từ nước này sang nước khác do đó có thể khắc phục được các vấn đề lây truyền bệnh tật và giảm thời gian kiểm dịch. Điều này cũng loại bỏ stress và giá vận chuyển gia súc sống.
- Tạo bê sinh đôi.
- Có thể thu phôi từ những bò cái có tiềm năng di truyền cao nhưng không có khả năng duy trì quá trình có chửa bình thường.
- Cấy truyền phôi là một công cụ nghiên cứu trong một số ngành khoa học như sinh lý, phôi thai học, miễn dịch sinh sản, di truyền học, thú y, v.v.

b. Công nghệ cấy truyền phôi

Công nghệ cấy truyền phôi bao gồm những công đoạn sau đây:

- *Chọn bò cho và bò nhận phôi*

+ Chọn bò cho phôi

Vì công nghệ cấy truyền phôi là để khai thác tối đa những con cái có tiềm năng di truyền cao, cho nên việc chọn bò cho phôi rất quan trọng. Bò cái cho phôi phải được chọn từ đàn hạt nhân, có nguồn gốc và lý lịch rõ ràng, có khả năng sinh sản tốt. Các chỉ tiêu sinh sản chính được quan tâm là số lượng, chất lượng phôi cũng như cường độ khai thác phôi từ con bò đó.

+ Chọn bò nhận phôi

Bò nhận phôi là những con “mang thai hộ”, cho nên khi chọn làm con nhận phôi không cần căn cứ vào phẩm giống hay năng suất của bản thân con bò đó. Bò nhận phôi chỉ ảnh hưởng đến việc tiếp nhận phôi, mang thai mà không đóng góp vào kiểu di truyền của đời con. Vì vậy chỉ cần chọn những con đạt các yêu cầu sau đây:

- Đẻ ít nhất 2 tháng trước đó (bò cái đã sinh sản) hay bò tơ.
- Đủ trưởng thành và cơ thể đủ lớn. Do đó cần phải biết giống và loại phôi sẽ được cấy để nó có khả năng mang thai đến lúc đẻ và đẻ bình thường.
- Không có bệnh tật.
- Sinh trưởng, phát triển và sinh lý sinh sản bình thường.

Trước khi đưa vào sử dụng, bò cho phôi và bò nhận phôi phải được nuôi dưỡng và chăm sóc tốt, phải theo dõi ít nhất hai chu kỳ động dục.

- Sản xuất phôi

+ Gây rụng nhiều trứng

Sản xuất phôi tức là tạo ra số lượng phôi lớn nhất có thể được từ một con bò cái trong một kỳ khai thác, trong một năm hay trong một đời của nó. Muốn vậy, ta phải gây cho nó rụng nhiều trứng thông qua việc sử dụng một số hocmôn. Thông thường người ta tiêm dưới da hoặc tiêm bắp PMSG hay FSH để tăng cường sự phát triển của nhiều noãn bao. Sau đó vài ngày lại tiêm LH hoặc HCG để làm cho những noãn bao này rụng trứng. Tuy nhiên, LH hay HCG có thể không cần thiết đối với bò trưởng thành. Các phương pháp gây siêu bài noãn có thể tóm tắt như ở bảng 6.2.

Bảng 6.2: Liều lượng gonadotropin để gây siêu bài noãn

Loại gia súc	Ngày chu kỳ	Kích thích noãn bao		Kích thích rụng trứng	
		PMSG (IU)	hay FSH (mg)	HCG (IU)	hay LH (mg)
Bò	15-16	1500-3000	20-50	1500-2000	75-100
Bê	-	1000-2000	20-50	1000-1500	50-75

Phản ứng khác nhau của bò đối với gây rụng nhiều trứng bằng FSH phụ thuộc vào các yếu tố di truyền và môi trường, đặc biệt là chế độ dinh dưỡng. Lịch tiêm FSH để gây rụng nhiều trứng đã được thống nhất là 8 lần tiêm với liều giảm dần trong thời gian 4 ngày. Các lần tiêm cách nhau 12 giờ vào thời gian 6-8 giờ sáng và 6-8 giờ chiều đều có kết quả như nhau.

Gần đây phương pháp gây siêu bài noãn có sử dụng thêm prostaglandin đã cho kết quả tốt, bởi vì nó cho phép xử lý gây siêu bài noãn vào bất kỳ lúc nào giữa ngày 6 đến lúc thể vàng tự nhiên thoái hoá; trong khi đó thời gian thích hợp để xử lý siêu bài noãn là từ ngày 8-12 của chu kỳ ở bò. Prostaglandin không những cho phép áp dụng thời gian gây siêu bài noãn cơ động hơn mà còn làm tăng số lượng phôi bình thường. Hầu hết gia súc xuất hiện động dục 2-3 ngày sau khi tiêm prostaglandin.

+ Phôi giống

Khi bò đã được xử lý gây siêu bài noãn và động dục, người ta tiến hành thụ tinh nhân tạo cho nó (sử dụng tinh của những đực giống tốt). Nên phối lặp lại 2-3 lần, mỗi lần cách nhau từ 8 đến 10 giờ, vì sau khi tiêm hóc môn gây siêu bài noãn số lượng trứng sẽ rụng nhiều và kéo dài sau mỗi lần động dục.

+ Thu phôi

Có hai phương pháp thu phôi: phương pháp phẫu thuật và phương pháp không phẫu thuật.

- Phương pháp phẫu thuật có ưu điểm là tỷ lệ thu phôi cao, nhưng khó áp dụng trong thực tế do tính phức tạp của nó. Sau mỗi lần xử lý đòi hỏi phải chăm sóc, hộ lý gia súc hết sức cẩn thận; bò cái chậm hồi phục cơ thể hơn và ảnh hưởng đến cường độ khai thác phôi.

- Phương pháp thu phôi không phẫu thuật đơn giản, tiện lợi, cho tỷ lệ thu phôi cao không thua kém phương pháp phẫu thuật.

Việc thu hoạch phôi được tiến hành vào ngày thứ 6, 7 hoặc 8 sau khi phối tinh với việc sử dụng một dụng cụ chuyên dùng (ống thông hai chiều) và dung dịch rửa tử cung (đồng thời cũng là dung dịch nuôi phôi ngoài cơ thể mẹ). Dung dịch thường dùng là dung dịch PBS (Phosphate Buffered Saline).

Tử cung có thể được dội rửa bằng cách đặt ống thông vào thân tử cung và dội rửa thân tử cung và cả hai sừng tử cung cùng một lúc. Cũng có thể đặt ống thông vào một sừng tử cung, dội rửa một sừng tử cung đó, sau đó lấy ống thông ra và đặt vào sừng tử cung khác và lặp lại kỹ thuật. Cần khoảng 500ml dung dịch dội rửa cho mỗi con cho và xoa bóp dung dịch trong tử cung để tách phôi khỏi thành tử cung vào dung dịch và sau đó dung dịch dội rửa được hút ngược trở lại vào phễu lọc. Albumin huyết thanh bò có thể được bổ sung để giảm nguy cơ phôi bị dính vào các dụng cụ thu phôi.

Sau khi bơm dung dịch dội rửa, tiến hành xoa bóp nhẹ lên sừng tử cung và hút dung dịch ra. Lặp lại như vậy khoảng 8-10 lần. Phôi được tách ra khỏi dung dịch rửa bằng việc sử dụng các phin lọc phôi.

Con cho phôi thường được phong bế thần kinh tủy sống để tránh sự co bóp của trực tràng trong lúc thu phôi.

Sau khi thu phôi, số phôi sản xuất có thể tăng hơn nhiều lần nếu ta áp dụng công nghệ cắt phôi, tức là tách phôi thành 2 hay 4 phần riêng biệt để từ mỗi phần này sẽ tái tạo thành một phôi mới. Như vậy, từ một phôi ban đầu ta có thể tạo ra 2 hoặc 4 phôi giống hệt nhau.

+ Kiểm tra và phân loại phôi

Dung dịch hút ra nên để lắng trong vòng 30 phút, trước khi kiểm tra và phân loại phôi. Việc phân loại phôi dựa vào kích thước và hình thái của phôi, màu sắc của phôi, sự phân bố,

sắp xếp các tế bào phôi. Tiêu chuẩn đánh giá chất lượng phôi bò sữa và bò thịt ở Việt Nam đã được Bộ NN và PTNT ban hành tháng 6/2002.

- Bảo quản phôi

Nếu phôi không dùng để cấy truyền ngay sau khi thu thì có thể đem bảo quản đông lạnh để sử dụng về sau. Phôi được đóng vào cọng rạ trước khi đem cấy hoặc bảo quản lạnh. Với trường hợp bảo quản đông lạnh, nhiệt độ được hạ từ từ trong thiết bị tự động cho tới -30°C . Sau đó phôi được bảo quản trực tiếp trong nitơ lỏng (-196°C) trong nhiều năm. Glycerol 10% (1,4M) và Ethylene Glycol (EG) 1,5M thường được dùng làm chất bảo vệ lạnh.

- Giải đông phôi

Trước khi cấy truyền, phôi bảo quản đông lạnh phải được giải đông. Giải đông cũng phải được thực hiện ở nhiệt độ $20-30^{\circ}\text{C}$. Tuy nhiên, khi không thể giải đông được ở nhiệt độ đó thì phải pha loãng chất bảo vệ lạnh càng nhanh khi nhiệt độ càng cao. Lấy cọng rạ ra khỏi ni tơ lỏng, giữ 10 giây và sau đó ở 30°C trong 15-20 giây. Sau khi giải đông đưa phôi vào cọng rạ để cấy truyền.

- Cấy truyền phôi

+ Gây động dục đồng pha

Phôi cần được cấy cho con nhận có thời gian động dục càng gần với thời gian động dục của bò cho phôi càng tốt. Gây động dục đồng pha nhằm tạo ra được nhiều bò nhận phôi có thời gian động dục đồng thời với bò cho phôi (nếu cấy phôi tươi) hoặc phù hợp với tuổi phôi (nếu cấy phôi đông lạnh). Mức độ động dục đồng pha (hay phù hợp với tuổi phôi) ảnh hưởng rất lớn lên tỷ lệ đậu thai sau khi phôi được cấy truyền. Tuy nhiên, mức lệch pha ± 24 giờ cũng có thể chấp nhận được.

Để gây động dục đồng pha, người ta có thể sử dụng PMSG, $\text{PGF}_{2\alpha}$, progesteron v.v. Những hóc-môn này được dùng riêng lẻ hoặc kết hợp với các liều lượng và phác đồ khác nhau tương tự như kỹ thuật gây động dục đồng loạt đã được trình bày ở phần trước.

+ Kỹ thuật cấy phôi

Con nhận cần phải được sờ khám trước khi cấy phôi để kiểm tra xem nó có thể vàng hoạt động tốt không. Phôi có thể được cấy bằng phương pháp phẫu thuật hay không phẫu thuật.

Cấy phôi không phẫu thuật về cơ bản giống kỹ thuật thụ tinh nhân tạo, chỉ khác ở vị trí cấy và vị trí bơm tinh: phôi được cấy vào 1/3 phía trên sừng tử cung, còn tinh được bơm vào thân tử cung. Phôi được đưa vào cọng rạ 0,25ml và đặt vào đầu sừng tử cung tương ứng với phía buồng trứng có thể vàng hoạt động. Phong bế thần kinh tuỷ sống thường được sử dụng trong cấy phôi không phẫu thuật để loại bỏ co bóp trực tràng và do đó cho phép đặt phôi chính xác hơn và ít gây tổn thương hơn.

Cấy phôi phẫu thuật được thực hiện thông qua vết cắt tương ứng với phía buồng trứng có thể vàng chức năng. Phôi được cấy bằng ống thông nhỏ vào đầu sừng tử cung cùng phía. Vết cắt được gây mê cục bộ trong lúc phẫu thuật. Cấy phôi bằng phẫu thuật nhìn chung được thực hiện khi rất khó đưa phôi qua cổ tử cung và kỹ thuật này cho phép cấy phôi chính xác hơn và gây ít tổn thương sừng tử cung. Vì thế cấy phôi có phẫu thuật có thể cho phép sử dụng thành công nhiều con nhận hơn và nói chung tỷ lệ có chửa cao hơn. Tuy nhiên, kỹ thuật này đòi hỏi tốn nhiều thời gian.

CÂU HỎI ÔN TẬP:

1. Đặc điểm giải phẫu một số bộ phận quan trọng của cơ quan sinh dục trâu bò cái?
2. Đặc điểm của các giai đoạn của chu kỳ động dục?
3. Cơ chế điều hoà thần kinh-thể dịch đối với hoạt động chu kỳ tính?
4. Những đặc điểm chính về sự phát triển của thai và bò mẹ mang thai?
5. Trình bày các phương pháp chẩn đoán có thai ở bò.
6. Nêu hiện tượng bò sắp đẻ và diễn biến quá trình đẻ ở bò.
7. Các quá trình hồi phục sinh dục của trâu bò mẹ sau khi đẻ?
8. Yêu cầu kỹ thuật nuôi dưỡng bò cái sinh sản?
9. Các biện pháp chăm sóc bò cái mang thai, hộ lý bò trước, trong và sau khi đẻ?
10. Phân tích các chỉ tiêu đánh giá khả năng sinh sản của trâu bò cái.
11. Phân tích các nhân tố ảnh hưởng tới khả năng sinh sản của trâu bò cái.
12. Phương pháp phát hiện động dục và xác định thời gian phối giống thích hợp cho bò cái?
13. Mục tiêu và các kỹ thuật gây động dục đồng loạt cho bò cái bằng hóc-môn?
14. Trình bày các kỹ thuật kích thích động dục cho bò trâu cái.
15. Mục tiêu và kỹ thuật gây rụng nhiều trứng và cấy truyền phôi ở bò cái?