

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
VIỆN CHĂN NUÔI
ĐÀO ĐỨC THÀ

Kỹ thuật **THỤ TINH NHÂN TẠO VẬT NUÔI**



NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG - XÃ HỘI

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
VIỆN CHĂN NUÔI
ĐÀO ĐỨC THÀ

KỸ THUẬT

THỤ TINH NHÂN TẠO VẬT NUÔI

NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG - XÃ HỘI

LỜI NÓI ĐẦU

Ngày nay kỹ thuật thụ tinh nhân vật nuôi đã rất phát triển và phổ biến rộng rãi trên toàn thế giới. Kỹ thuật thụ tinh nhân tạo ra đời là một bước tiến trong khoa học kỹ thuật hiện đại và đóng vai trò quan trọng trong lĩnh vực công nghệ sinh học. Kỹ thuật thụ tinh nhân tạo vật nuôi đã và đang mang lại những lợi ích kinh tế kỹ thuật to lớn mà phương pháp giao phối tự nhiên không thể có được. Kết quả nổi bật ở nước ta phải kể đến thụ tinh nhân tạo lợn và bò. Nhờ thụ tinh nhân tạo mà lợn lai kinh tế và bò lai sinh đã phát triển mạnh trong các hộ nông dân. Trọng lượng xuất chuồng của lợn ngày nay đã là 90-110 kg tức là tăng gần gấp đôi so với trước đây cũng một phần là nhờ kỹ thuật thụ tinh nhân tạo. Gần đây phong trào chăn nuôi lợn có tỷ lệ nạc cao, bò sữa, bò lai hướng thịt, nhất là sự ra đời của các cơ sở thụ tinh nhân tạo tư nhân làm ăn có hiệu quả trong nền kinh tế thị trường cũng phần nào nói lên sự cần thiết của kỹ thuật này đối với người nông dân. Với mong muốn được đóng góp một phần tri thức và kinh nghiệm nhỏ bé của mình cho sản xuất, tôi biên soạn cuốn sách này nhằm giới thiệu những gì mà mình thu lượm được trong thực tế công việc. Biết rằng với hiểu biết có hạn nên cuốn sách chắc chắn sẽ có nhiều sai sót, vì vậy rất mong được sự thứ lỗi và góp ý của đồng nghiệp và bạn đọc gần xa.

Tác giả.

SƠ LƯỢC LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN KỸ THUẬT THỤ TINH NHÂN TẠO VẬT NUÔI

Lịch sử phát triển kỹ thuật thụ tinh nhân tạo Gia súc, Gia cầm trên thế giới trải qua nhiều giai đoạn. Thời kỳ sơ khai phải kể đến I.I. Ivanov (Nga), L.Spallanzani (Ý) và sau đó là Bibbiena là những người đầu tiên làm thí nghiệm trên tầm để thụ tinh nhân tạo. Truyền thuyết kể rằng thụ tinh nhân tạo bắt nguồn từ một câu truyện từ thế kỷ thứ 14 nói rằng một tù trưởng của một bộ lạc nọ vì muốn có được một dòng ngựa tốt của một bộ lạc thù địch trong đêm tối đã hứng tinh dịch của một con ngựa đực của đối thủ vào một nắm bông và nhét vào âm hộ ngựa cái của mình. ít lâu sau ngựa của ông ta có chửa và sinh ra ngựa con như ông mong muốn. Năm 1898 Heape (Anh) phát hiện ra chu kỳ sinh dục gia súc làm nền tảng khoa học cho kỹ thuật thụ tinh nhân tạo. ở Mỹ Pearson và Harrison phát hiện ra phương pháp dẫn tinh cho ngựa và bò.

Sự bùng nổ của kỹ thuật thụ tinh nhân tạo đạt được sau khi Joseppe Amantea người ý phát minh ra âm đạo giả năm 1914. Phát minh này đã giải quyết một loạt khó khăn trong việc lấy tinh các loại gia súc nhất là ngựa và loài dạ cỏ.

I.I. Ivanov (1917) cùng với V.K. Milovanov (1934) là những người đầu tiên đưa ra cơ sở khoa học và thực nghiệm về pha loãng và bảo tồn tinh dịch với dung dịch điện giải (NaCl, KCl). Phillips (1940), Salisbury (1943) cải tiến môi trường pha loãng và bảo tồn với lòng đỏ trứng gà. Na-Citrate, kháng sinh đã thúc đẩy sự phát triển của lĩnh vực thụ tinh nhân tạo. Kỹ thuật thụ tinh nhân tạo Gia súc. Gia cầm ngày càng được hoàn thiện theo thời gian và có được sự phát triển cả về mặt quy mô lẫn chiều sâu như ngày nay.

Phần I

THỤ TINH NHÂN TẠO GIA SÚC

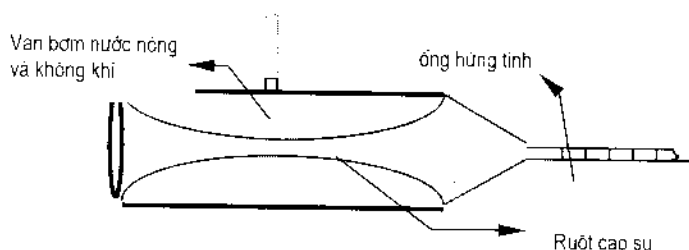
Chương 1

THỤ TINH NHÂN TẠO BÒ

I- Sản xuất tinh dịch bò đông lạnh.

Ngày nay người ta thường sử dụng tinh dịch bò đông lạnh dạng viên hoặc dạng cọng rạ để thụ tinh nhân tạo Bò. Để làm được việc đó bước đầu tiên phải làm là khai thác được tinh dịch bò đực. Bò đực dùng để khai thác tinh phải là những con xuất sắc đã được chọn lọc kỹ càng và có hồ sơ hệ phả cẩn thận. Người ta lấy tinh chúng bằng cách tập cho chúng nhảy lên giá nhảy. Giá nhảy có thể xây bằng xi măng có kích thước, hình dạng tương tự như một con bò cái. Phía trên giá nhảy được bao bọc một lớp da mềm để tránh cho bò đực không bị xây sát khi nhảy giá. Tuy nhiên ở các trạm sản xuất tinh đông lạnh người ta thường dùng một con đực bất kỳ trong số những con lấy tinh làm giá để cho những con khác nhảy lên. Bò đực sau khi được huấn luyện nhiều lần dưới tác động của các yếu tố ngoại cảnh như: Hình ảnh những con khác nhảy, âm thanh, mùi vị nơi lấy tinh sẽ kích thích tinh đực và tạo ra phản xạ có điều kiện cho con vật.

làm cho con vật nhảy lên giá. Người ta thấy rằng bò đực trước khi lấy tinh được kích thích đầy đủ sẽ cho tinh dịch tốt cả về số lượng lẫn chất lượng. Có nhiều phương pháp lấy tinh khác nhau nhưng phương pháp thông dụng phổ biến hiện nay là lấy tinh bằng âm đạo giả (hình 1)



Hình 1. Âm đạo giả lấy tinh bò đực

Bò đực sau khi nhảy lên giá sẽ có phản xạ cương cứng dương vật. Lúc đó kỹ thuật viên tay trái cầm lấy bao dương vật bề dương vật chéch về phía bên phải con vật còn tay phải thì đưa âm đạo giả vào dương vật. Khi dương vật bò đực thúc vào âm đạo giả, với áp suất và nhiệt độ thích hợp thì con vật sẽ nhún tới trước và xuất tinh. Thời gian xuất tinh của bò đực rất ngắn (khoảng 0.8 giây). Sau khi xuất tinh bò đực từ từ rút khỏi giá. Thông thường người ta cho bò đực nghỉ ngơi một lúc trước khi tiến hành lấy tinh lần thứ hai. Đối với bò đực, lịch lấy tinh thích hợp là 3 lần/tuần (thứ 2, thứ 4, thứ 6) hoặc 2 lần/tuần (thứ 3, thứ 5) tùy theo yêu cầu của sản xuất và khả năng của con vật

Trước khi lấy tinh, người ta phải chuẩn bị âm đạo giả (sau khi đã vô trùng các bộ phận của âm đạo giả) bằng cách bơm nước nóng và thổi không khí qua van sao cho nhiệt độ trong lòng âm đạo giả đạt 39-40 °C và mép ngoài ruột cao su âm đạo giả phồng lên thít lại làm thành 3 khía. Sau đó ta bôi vadolin vào ruột cao su cỡ 1/3 chiều dài âm đạo giả. Tất nhiên khi âm đạo giả nào không được dùng ngay vì một lý do nào đó thì lại phải chuẩn bị lại từ đầu bởi vì nước trong ruột âm đạo giả đã ngấm đi.

Khi lấy tinh, kỹ thuật viên phải nhẹ nhàng, cẩn thận bởi vì bò đực có tiếng là hay phản chủ. Bình thường chúng rất hiền lành nhưng khi chúng " cẩu " thì cũng rất dữ tợn.

Bước tiếp theo là kiểm tra chất lượng tinh để xem mẫu tinh vừa lấy có đạt tiêu chuẩn đông lạnh hay không. Các chỉ tiêu kiểm tra gồm:

- Màu sắc tinh dịch. Tốt nhất là tinh dịch có màu trắng sữa. Tinh dịch có các màu khác như màu xanh, màu nâu hoặc đỏ thường có chất lượng không tốt.

- Độ pH tinh dịch. Kiểm tra độ pH bằng giấy quỳ hoặc máy đo pH. Tinh dịch tốt có độ pH dao động từ 6.7-7.2

- Lượng xuất tinh (Ký hiệu là V). Lượng xuất tinh lý tưởng dao động trong khoảng 3-6 ml, bởi vì nếu lượng xuất tinh quá ít thì số viên tinh làm ra sẽ quá ít và nếu lượng xuất tinh quá nhiều thì thông thường chất lượng tinh lại kém.

- Hoạt lực tinh trùng (Ký hiệu là A). Sức hoạt động tiến thẳng của tinh trùng (hoạt lực A) được tính bằng tỷ lệ phần trăm tinh trùng có hoạt động tiến thẳng so với tổng số tinh trùng có trong vi trường quan sát. Việc đánh giá được tính theo thang 10 điểm như sau:

Điểm	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1
% tinh trùng tiến thẳng	95-100	85-95	75-85	65-75	55-65	45-55	35-45	25-35	15-25	5-15

Cách tiến hành:

Dùng đĩa thủy tinh sạch lấy một giọt tinh dịch nguyên đặt lên phiến kính sạch. Lấy một Lamén khô, sạch đặt lên giọt tinh dịch sao cho giọt tinh dịch được dàn đều ra bốn cạnh của Lamén rồi xem tiêu bản trên kính hiển vi với độ phóng đại 200-600 lần. Việc đánh giá chỉ tiêu A rất quan trọng bởi vì nó là chỉ tiêu ảnh hưởng đến tỷ lệ thụ thai khi dẫn tinh.

- Nồng độ tinh trùng / ml tinh dịch (Ký hiệu là C).

Là chỉ tiêu quan trọng để tính tỷ lệ pha loãng. Cách tiến hành tính C như sau:

Dùng lá kính sạch và khô của buồng đếm Neubauer lắp lên mặt buồng đếm. Dùng ống hồng hoặc bạch cầu sạch và khô hút tinh dịch nguyên đến vạch 0.5, sau đó hút tiếp dung dịch NaCl 3% (để giết chết tinh trùng) đến vạch 11. Trong quá trình hút tinh dịch và dung dịch NaCl

3% chú ý không để hiện tượng sủi bọt trong ống pha loãng và đồng thời không được hút tinh dịch và dung dịch NaCl 3% quá vạch quy định nêu trên.

Bịt 2 đầu ống pha loãng và lắc nhẹ, bỏ đi khoảng 3-4 giọt ban đầu rồi sau đó đổ hỗn hợp này vào khu buồng đếm (chỉ cần đổ hỗn hợp này vào mép lá kính ở khu vực buồng đếm), hỗn hợp sẽ tự tràn đầy buồng đếm. Chú ý không để hỗn hợp tràn lên mặt lá kính bởi như vậy kết quả đếm sẽ không chính xác.

Đặt buồng đếm lên kính hiển vi với độ phóng đại 200-400 để đếm tinh trùng. Đếm tinh trùng trong 5 ô nằm ở 4 góc và 1 ô ở giữa đường chéo (mỗi ô có 16 ô con). Khi đếm thì dựa vào số đầu tinh trùng để đếm, không đếm lặp không bỏ sót. Như vậy mỗi con tinh trùng đếm được sẽ đại diện cho 1 triệu con (nếu là ống hút bạch cầu) và sẽ đại diện cho 10 triệu con (nếu là ống hút hồng cầu). Ngày nay nhiều cơ sở sản xuất tinh dịch bò đông lạnh thường dùng máy so màu (Photometer) để đếm nồng độ tinh trùng một cách tự động

- Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (Ký hiệu là K%). Chỉ tiêu này càng nhỏ càng tốt.

Thông thường trong thực tế sản xuất tinh đông lạnh thì những mẫu tinh có khối lượng không quá ít ($V > 1\text{ ml}$) và có hoạt lực $A \geq 0,7$ sẽ được pha vào môi trường để đông lạnh. Còn những chỉ tiêu khác như (C), (K) sẽ được kiểm tra và bổ sung sau. Tại Mỹ người ta dựa vào hai chỉ tiêu kiểm tra là $A \geq 0,7$ và tỷ lệ tinh trùng kỳ hình

(K) phải nhỏ dưới 20%. Đối với tỷ lệ tinh trùng kỳ hình người ta phân ra loại kỳ hình sơ cấp và thứ cấp trong đó loại sơ cấp là kém nhất.

Môi trường đông lạnh tinh dịch bò dạng viên thường dùng trước đây có cộng thức như sau:

- Dung dịch đường lactoza 11%	75 ml
- Glycerin	5 ml
- Lòng đỏ trứng gà	20 ml
- Penicillin	100.000 UI
- Streptomycin	0.1 mg

Hoặc.

- Sữa tươi	73 ml
- Glycerin	7 ml
- Lòng đỏ trứng gà	20 ml
- Penicillin	100.000 UI
- Streptomycin	0.1 mg.

Tinh dịch sau khi kiểm tra đủ tiêu chuẩn sẽ được pha loãng vào một trong hai môi trường trên. Tỷ lệ pha loãng biến động từ 1 phần tinh dịch 1 phần môi trường cho đến 1 phần tinh dịch 3 phần môi trường tùy theo chất lượng tinh nguyên của bò đực. Khi pha tinh dịch người ta tính toán làm sao để khi đưa vào đông lạnh mỗi viên tinh hoặc mỗi cọng rạ sản xuất ra có chứa 25- 30 triệu tinh trùng.

Tiếp đó người ta đưa những mẫu tinh đã pha loãng vào bể cân bằng hoặc tủ lạnh để nó hạ nhiệt độ dần dần từ 36-37 °C xuống còn chừng 5°C trong vòng thời gian 2-3 giờ đồng hồ. Giai đoạn này gọi là giai đoạn cân bằng và sau khi cân bằng xong người ta sẽ đánh giá chất lượng tinh pha trước khi làm viên tinh.

Để đông lạnh thành viên tinh, người ta dùng 2 cách. Cách thứ nhất là đông lạnh trên đá CO₂ (- 73°C). Người ta cưa đá CO₂ thành những khối hình chữ nhật hoặc hình vuông có bề mặt thật phẳng. Sau đó dùng bàn là nóng trên mặt có nhiều đinh sắt ấn trên bề mặt đá CO₂. Sức nóng của những chiếc đinh trên bàn là sẽ tạo thành những chiếc lỗ nhỏ tròn trĩnh mà kỹ thuật viên chỉ việc giở tinh dịch vào đó. Ưu điểm của phương pháp này là những viên tinh làm ra thường đều đặn và đẹp. Cách thứ hai là đông lạnh tinh trên hơi ni tơ lỏng. Người ta đặt một tấm mica cách bề mặt ni tơ lỏng chừng 5-20 cm tùy theo lượng ni tơ trong bình nhiều hay ít (có thể dùng một hộp xốp nhỏ thay cho bình). Tiếp đó kỹ thuật viên giở tinh dịch lên tấm mica. Dưới độ lạnh của hơi ni tơ tinh dịch sẽ khô thành viên trong vòng 3-5 phút. Tương tự như cách thứ nhất lượng tinh giở là 0.1 ml. Ưu điểm của phương pháp này là không tốn kém như cách thứ nhất nhưng những viên tinh làm ra thường xấu hơn.

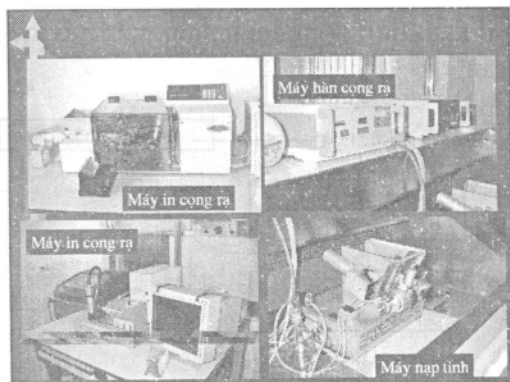
Những viên tinh làm xong sẽ được cho vào các công dụng tinh có ghi số hiệu con đực, ngày giờ đông lạnh vv... Đôi khi người ta còn cho chất nhuộm màu để

viên tinh của những con đực khác nhau thì có màu khác nhau. Tiếp đó đưa những viên tinh vào bảo quản trong ni tơ lỏng (-196°C). Sau 30 phút người ta kiểm tra chỉ tiêu (A) và chỉ giữ lại những lô tinh có $A \geq 0,3$.

Đối với tinh cọng rạ thì pha loãng, đóng liều, in nhãn đều do máy tự động làm (Hình 2). Người ta thường đóng cọng rạ làm hai loại : loại cọng rạ nhỏ 0.25 ml và loại cọng rạ to 0.5 ml rồi sau đó cũng được bảo quản trong ni tơ lỏng. Thông thường mỗi cọng rạ chứa khoảng 18-20 triệu tinh trùng. Sau đây là môi trường đông lạnh bò dạng cọng rạ đang sử dụng tại một cơ sở giống tại Nhật bản.

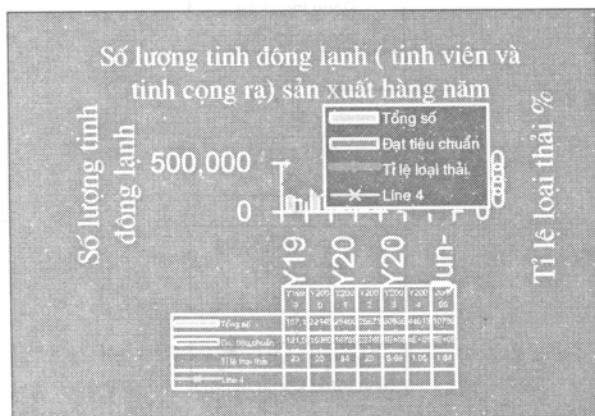
Tổng số (cc)	Tris (g)	Na-Citrate (g)	Lactosa (g)	Raffinose (g)	Alinamin (lô)	Strep	Peni
500	7.84	4.38	7.06	12.70	1/6	1/2	1/6
1000	15.68	8.76	14.11	25.40	1/3	1	1/3
1500	23.52	43.14	21.17	38.10	1/2	1+1/2	1/2
2000	31.35	17.52	28.23	50.81	2/3	2	2/3
2500	39.19	21.90	35.28	63.51	5/6	2+1/2	5/6
3000	47.03	26.27	42.34	76.21	1	3	1
3500	54.87	3.65	49.40	88.91	1+1/6	3+1/2	1+1/6
4000	62.71	35.03	56.45	101.61	1+1/3	4	1+1/3

Định kỳ người ta kiểm tra chất lượng tinh dịch đông lạnh qua các chỉ tiêu: Hoạt lực, tỷ lệ tinh trùng sống chết, độ nhiễm khuẩn vv...



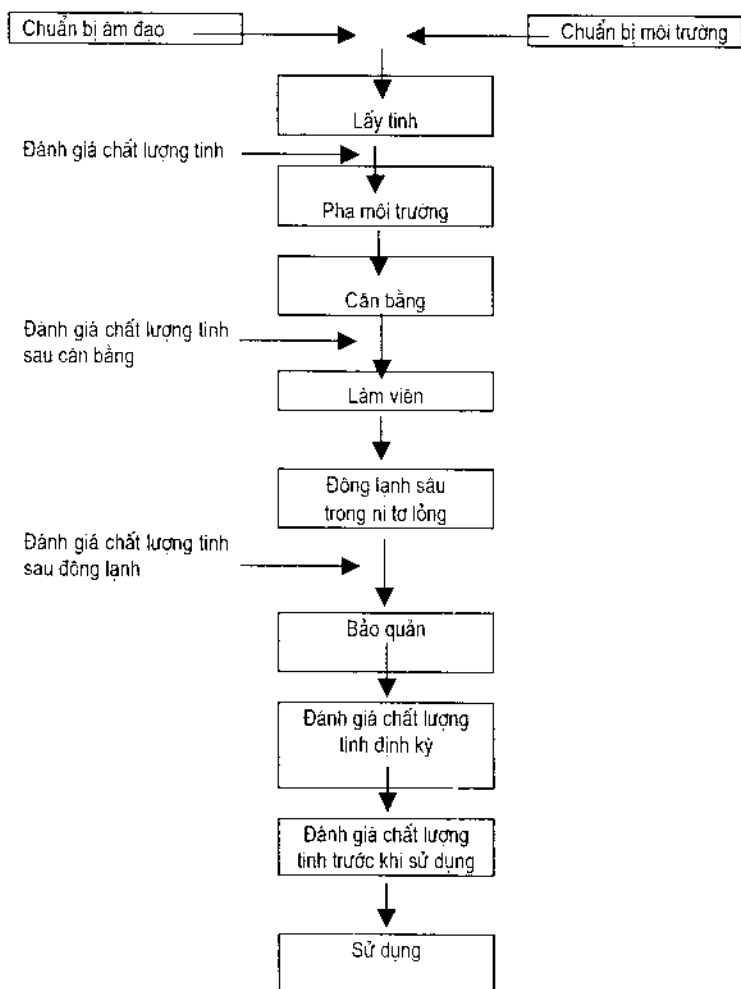
Hình 2. Các thiết bị sử dụng trong sản xuất tinh đông lạnh bò dạng cộng rạ

Tại Việt nam có trung tâm tinh đông lạnh Moncada với trang thiết bị rất hiện đại hiện sản xuất phần lớn tinh dịch đông lạnh dạng cộng rạ. Lượng tinh sản xuất và tiêu thụ tăng dần hàng năm như sau:



Biểu đồ 1. Tình hình sản xuất tinh đông lạnh tại Moncada

Quy trình sản xuất tinh đông lạnh dạng viên có thể tóm tắt qua sơ đồ sau:



2. Dẫn tinh cho bò cái.

Dẫn tinh cho bò là những thao tác của kỹ thuật viên nhằm đưa tinh dịch vào trong cơ quan sinh dục bò cái, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình thụ tinh.

Để có thể dẫn tinh cho bò cái đạt tỷ lệ thụ thai cao, người ta cần có những yếu tố sau:

- Bò cái có thể trạng, tính dục bình thường.
- Tinh dịch được phối có chất lượng tốt.
- Dẫn tinh viên có tay nghề cao.
- Thời điểm dẫn tinh thích hợp.

a - Các khâu chuẩn bị trước khi dẫn tinh

* Để dẫn tinh được thuận lợi công việc đầu tiên là cố định chắc chắn con vật trên giá dẫn tinh. Đối với một số bò cái đã dẫn tinh nhiều lần hoặc với những con hiền lành hoặc với những con dẫn tinh viên đã quen biết thì có thể cố định bằng cách thắt một vòng dây thừng qua hông và bụng của con vật. Đối với bò tơ thì cách này không có hiệu quả. Chúng tôi khuyến cáo cố định bò vào giá bởi vì không những bảo đảm an toàn cho dẫn tinh viên và con vật mà còn làm cho quá trình dẫn tinh được thuận lợi hơn. Giá dẫn tinh nên đặt nơi sạch sẽ, rộng rãi, tốt nhất là nên có mái che mưa nắng.

* Những dụng cụ cần thiết trong khi dẫn tinh như bình đựng tinh, gang tay, súng dẫn tinh, kéo, bình đựng nước nâng nhiệt độ, giấy vệ sinh đều được để ở vị trí

thuận lợi cho việc sử dụng, bảo đảm an toàn và tránh sự chiếu sáng trực tiếp của ánh sáng mặt trời.

* Chuẩn bị dẫn tinh quản hoặc súng bắn tinh: Nếu là tinh đông lạnh dạng viên thì trước khi giải đông bằng nước sinh lý ta nên nắm lọ đựng dung dịch này chừng 15-20 giây trong lòng bàn tay. Nếu là tinh đông lạnh dạng cọng dẹt thì nên ngâm cọng tinh vào nước ấm 35-36°C trong vòng 30-40 giây. Trong trường hợp không có nước nóng có thể xoa cọng tinh trong lòng bàn tay khoảng 15-20 giây trước khi hút tinh dịch vào dẫn tinh quản hoặc lắp cọng rạ vào súng bắn tinh. Khi lấy cọng tinh ra khỏi bình nitor để cho vào bình nước nâng nhiệt độ nên nhớ không nâng cọng đựng tinh quá khỏi miệng bình và quá trình thao tác không quá 7 giây. Khi đặt cọng rạ vào bình nước lưu ý để đầu kẹp của cọng rạ lên trên mực nước khoảng 1 cm để đề phòng khi đầu kẹp hở, nước có thể tràn vào cọng rạ. Lấy panh kẹp hoặc tay (cầm phần đầu) lấy cọng tinh ra và dùng giấy vệ sinh lau khô cọng tinh. Sau khi lau khô ta lắp cọng tinh vào súng dẫn tinh, công việc này được tiến hành như sau:

Tay trái dẫn tinh viên cầm súng dẫn tinh theo tư thế thẳng đứng. Điều chỉnh sao cho piston của súng cách đầu trên của súng một vài cm. Tay phải cầm đầu kẹp của cọng tinh từ từ đưa cọng tinh vào ruột piston theo tư thế thẳng đứng. Khi cọng tinh nằm gần hết trong ruột piston thì dùng kéo cắt đầu kẹp cọng tinh tới hết phần chứa không khí. Khi cắt nên lưu ý cắt đúng tiết diện của cọng

tĩnh chứ không cắt vát. Tiếp theo là lắp vỏ nhựa của súng dẫn tĩnh và cuối cùng là khoá lại.

b- Kỹ thuật dẫn tĩnh

Trước đây người ta dẫn tĩnh cho bò bằng phương pháp mở vệt tức là dùng mỏ vịt để đưa dẫn tĩnh quần vào lỗ cổ tử cung và bơm tĩnh. Nhưng ngày nay người ta dùng phương pháp qua trực tràng. Kỹ thuật tiến hành như sau:

* Dùng bàn tay đã đeo găng bảo hộ từ từ đưa vào trực tràng móc hoặc kích thích cho bò thải hết phân ra. Sau đó vệ sinh phần ngoài cơ quan sinh dục bằng nước muối hoặc nước xà phòng. Dẫn tĩnh viên đứng ở tư thế chán trái bước lên, hai vai thẳng với đường cột sống bò. Dẫn tĩnh viên dùng một tay (thông thường là tay trái) đã đeo găng nilông được làm trơn bằng nước xà phòng cố định cổ tử cung qua trực tràng. Tay kia từ từ đưa dẫn tĩnh quần hoặc súng bắn tĩnh vào âm đạo qua mép âm hộ chếch lên trên một hướng 30^0 so với phương nằm ngang. Khi đã đưa dẫn tĩnh quần hoặc súng bắn tĩnh vào âm đạo khoảng 5-7 cm thì từ từ nâng dẫn tĩnh quần hoặc súng bắn tĩnh sâu vào âm đạo song song với phương nằm ngang. Dùng ngón tay cái hoặc ngón tay út qua trực tràng xác định lỗ cổ tử cung đồng thời kết hợp với tay phải hướng đầu dẫn tĩnh quần hoặc đầu súng bắn tĩnh vào lỗ cổ tử cung. Khi dẫn tĩnh quần hoặc đầu súng bắn tĩnh đã nằm trong lỗ cổ tử cung thì lắc nhẹ lỗ cổ tử cung về bốn hướng. Lỗ cổ tử cung có nhiều nấc nên mỗi lần đầu dẫn tĩnh quần hoặc đầu súng bắn tĩnh đi qua một nấc ta có cảm thấy một tiếng "sặt" nhẹ. Trong khi lắc có thể

dùng ngón tay trỏ của bàn tay nằm trong trục tràng để kiểm tra đầu cuối cổ tử cung xem đầu dẫn tinh quấn hoặc đầu súng bắn tinh đã qua hết cổ tử cung hay chưa.

Về vị trí bơm tinh, trước đây người ta thường bơm tinh ở đoạn giữa hoặc nấc thứ 3 của cổ tử cung. Ngày nay người ta thường đưa dẫn tinh quấn đến tận chạc ba nơi tiếp giáp với sừng tử cung và bơm 1/2 lượng tinh ở đó. Tiếp đó rút đầu dẫn tinh quấn hoặc súng bắn tinh ra cách cổ tử cung chừng 1 cm và bơm hết phần còn lại. Người ta thấy rằng không có sự sai khác đáng kể về tỷ lệ thụ thai với phương pháp bơm tinh tận sừng tử cung nơi có noãn bao chín bởi vì phương pháp này có thể làm tổn hại đến buồng trứng trong quá trình thao tác nhằm xác định vị trí bao noãn. Thời gian thao tác dẫn tinh không nên quá 15 phút kể từ khi giải đông đến khi kết thúc.

Người ta dẫn tinh theo quy luật: sáng - chiều, tức là nếu phát hiện thấy bò cái động dục vào buổi sáng thì dẫn tinh vào buổi chiều và buổi sáng ngày hôm sau (phối kép). Còn nếu bò cái động dục vào buổi chiều thì dẫn tinh vào buổi sáng và buổi chiều ngày hôm sau.

c- Phát hiện động dục ở bò.

Phát hiện động dục chính xác là một yếu tố quan trọng để có tỷ lệ thụ thai cao và để có bò cái động dục không bị bỏ sót. Trong thực tế sự phát hiện động dục không được quan tâm thì số bò cái động dục mà không được phối giống không phải là ít. Để phát hiện động dục người ta dùng những phương pháp sau:

- Phương pháp phát hiện động dục bằng đực thí tình.

Phương pháp này thường áp dụng cho các cơ sở chăn nuôi tập trung. Với điều kiện chăn nuôi nông hộ quy mô nhỏ thì không tiện lợi lắm. Có thể thả đực thí tình tự do trong đàn hoặc một ngày thả đực hai lần. Nếu có bò cái động dục thì đực thí tình phát hiện nhanh chóng và chính xác kể cả những bò cái động dục thầm lặng. Tuy vậy phương pháp này cũng có nhược điểm là bò đực thí tình không phát hiện hết được tất cả các bò cái động dục trong cùng ngày. Ngoài ra một số bò đực thí tình chỉ bám theo một số con cái nhất định mà bỏ qua những con khác vì vậy sự hiện diện của kỹ thuật viên trong trường hợp này là cần thiết.

- Phương pháp phát hiện động dục bằng chất chỉ thị màu.

Một số nơi chăn nuôi tập trung với số lượng lớn gia súc, người ta phát hiện bò động dục bằng cách gắn vào vùng xương sống đuôi những bò cái chưa có chứa một túi chỉ thị. Túi chỉ thị là một túi làm bằng polyethilen mỏng để vỡ bên trong có chứa khoảng 50-100 ml chất chỉ thị màu đỏ hoặc màu xanh. Khi bò cái động dục những bò cái khác nhảy lên lưng nó đè vỡ túi làm cho phần mỏng con vật có màu giúp dẫn tình viên dễ dàng phát hiện những con động dục. Nhược điểm của phương pháp này là nhiều khi thiếu chính xác do túi chỉ thị vỡ ra do những va chạm khác.

- Phương pháp phát hiện động dục bằng chip điện tử để đo bước chân

Gần đây một số nước tiên tiến như Nhật bản, Mỹ, Hàn quốc đã sử dụng chip điện tử gắn vào chân mỗi con bò cái. Như vậy mọi thông tin về vận động của con vật sẽ báo về máy tính và người quản lý sẽ biết con bò có động dục hay không do trong thời kỳ động dục con bò cái sẽ đi lại nhiều hơn.

- Phương pháp phát hiện động dục bằng quan sát, theo dõi.

Phương pháp này tiện lợi, hiệu quả đối với những dân tỉnh viên có nhiều kinh nghiệm. Trong điều kiện chăn nuôi bò nông hộ và quy mô nhỏ của nước ta thì phương pháp này là phù hợp, bởi vì thông thường dân tỉnh viên nắm được tường tận mọi tập tính của từng con vật. Vì vậy dân tỉnh viên có thể phát hiện nhanh chóng, chính xác và không bỏ sót khi có bò động dục.

Nếu bò cái chân thả theo đàn, hàng ngày dân tỉnh viên nên quan sát vài lần/ngày. Thí nghiệm cho thấy số bò động dục có quan hệ với số lần quan sát như sau:

Lần/ngày	Tỷ lệ bò động dục
1 lần	50%
2 lần	65%
3 lần	85%
4 lần	95%

Hai lần theo dõi quan trọng là vào buổi sáng khi thả bò đi chăn và lần vào buổi chiều khi dẫn bò về chuồng. Mỗi lần theo dõi cần khoảng 25-35 phút. Nếu có bò động đực thì hoặc nó nhảy lên con khác hoặc nó để con khác nhảy lên nó. Với kinh nghiệm của mình dẫn tình viên có thể xác định được con nào động đực khi chúng nhảy nhau như vậy.

- Những biểu hiện bên ngoài của bò cái khi động đực:

Trước chịu đực: Bò cái có dáng vẻ bồn khoăn, ngơ ngác, đi lại không yên, thỉnh thoảng lại đá đất hoặc kêu. Bò cái thường nhảy lên con khác nhưng lại không cho con khác nhảy lên nó. Nó thường bỏ đi một mình, không siêng gặm cỏ, ăn uống kém đi. Âm hộ sưng huyết đỏ, hơi sưng và bóng ướt. Đôi khi mép âm hộ hé mở có chất nhầy trắng trong chảy không dính và hay đứt thành từng đoạn.

Khi chịu đực: Bò cái đi tìm đực hoặc thích gần những con khác. Bò cái chịu để cho những con khác nhảy lên nó. Đôi khi con vật có trạng thái mê ý. Bò cái ăn ít hoặc bỏ ăn, âm hộ bớt sưng nhưng thâm và se lại và có dịch nhờn hơi đục dính chảy ra bết vào hai bên mông lẫn với cỏ rác do đuôi ve vấy. Đôi khi người ta thấy máu từ âm hộ dính trên đuôi hay mông của bò.

- Những biểu hiện bên trong của bò cái khi động đực:

Cổ tử cung cứng, lỗ cổ tử cung hơi mở, thâm, sừng tử cung hơi cứng.

Ngoài những biểu hiện trên thì luôn luôn có một tỷ lệ nhất định bò cái động dục thâm lặng. Chế độ dinh dưỡng càng kém thì tỷ lệ này càng cao do đó trong điều kiện nước ta rõ ràng là số bò này tương đối nhiều. Vì vậy việc phát hiện bò động dục theo chúng tôi nên được đề cao bởi vì nó là một yếu tố ảnh hưởng đến tỷ lệ đẻ. Người ta thấy rằng trong số bò cái mà người ta coi là không động dục thì có tới 90% là do không phát hiện được. Thực tế là số bò cái không động dục thật sự chỉ chiếm 10%.

Trong bốn loại động dục: thời gian dài-cường độ mạnh, thời gian ngắn-cường độ mạnh, thời gian dài-cường độ yếu, thời gian ngắn-cường độ yếu thì loại cuối cùng là khó phát hiện nhất.

Để phát hiện bò động dục thâm lặng ngoài biện pháp theo dõi chặt chẽ, ta có thể làm như sau: Dùng đèn pin soi dịch nhớt chảy ra từ âm đạo vào ban đêm khi bò đã nằm nghỉ (khoảng 9-10 giờ tối). Chú ý không nên nhầm với dịch nhớt của bò chưa sắp đẻ. Nhằm không bỏ sót bất cứ chu kỳ động dục, ngày khám thai, ngày đẻ nào, chúng tôi sử dụng bảng 1.

Bảng 1. Bảng theo dõi động dục và phối giống.

Ngày	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	Tháng 6	Tháng 7	Tháng 8	Tháng 9	Tháng 10	Tháng 11	Tháng 12
1	1	32	60	91	121	152	182	213	244	274	305	335
2	2	33	61	92	122	153	183	214	245	275	306	336
3	3	34	62	93	123	154	184	215	246	276	307	337
4	4	35	63	94	124	155	185	216	247	277	308	338
5	5	36	64	95	125	156	186	217	248	278	309	339
6	6	37	65	96	126	157	187	218	249	279	310	340
7	7	38	66	97	127	158	188	219	250	280	311	341
8	8	39	67	98	128	159	189	220	251	281	312	342
9	9	40	68	99	129	160	190	221	252	282	313	343
10	10	41	69	100	130	161	191	222	253	283	314	344
11	11	42	70	101	131	162	192	223	254	284	315	345
12	12	43	71	102	132	163	193	224	255	285	316	346
13	13	44	72	103	133	164	194	225	256	286	317	347
14	14	45	73	104	134	165	195	226	257	287	318	348
15	15	46	74	105	135	166	196	227	258	288	319	349
16	16	47	75	106	136	167	197	228	259	289	320	350
17	17	48	76	107	137	168	198	229	260	290	321	351
18	18	49	77	108	138	169	199	230	261	291	322	352
19	19	50	78	109	139	170	200	231	262	292	323	353
20	20	51	79	110	140	171	201	232	263	293	324	354
21	21	52	80	111	141	172	202	233	264	294	325	355
22	22	53	81	112	142	173	203	234	265	295	326	356
23	23	54	82	113	143	174	204	235	266	296	327	357
24	24	55	83	114	144	175	205	236	267	297	328	358
25	25	56	84	115	145	176	206	237	268	298	329	359
26	26	57	85	116	146	177	207	238	269	299	330	360
27	27	58	86	117	147	178	208	239	270	300	331	361
28	28	59	87	118	148	179	209	240	271	301	332	362
29	29		88	119	149	180	210	241	272	302	333	363
30	30		89	120	150	181	211	242	273	303	334	364
31	31		90		151		212	243		304		365

Ví dụ: Nếu bò cái động dục hoặc phối giống vào ngày 16/3 tức là rơi vào số 75 và con vật không chữa thì chu kỳ động dục sau sẽ rơi vào số 96 ($75+21$) tức là vào ngày 6/4. Nếu con vật có chữa mà muốn khám thai sau 3 tháng thì sẽ rơi vào số 165 ($75+90$) tức là sau ngày 14/6. Cứ như vậy ta có thể theo dõi chặt chẽ con vật mà không bỏ sót bất cứ chu kỳ động dục nào. Người ta cũng có thể dùng bảng này để tính khoảng cách giữa hai lứa đẻ một cách nhanh và chính xác.

d- Sơ lược cơ chế nội tiết hướng sinh dục.

Để hiểu rõ cơ chế điều khiển quá trình động dục, chúng ta hãy xem xét các cơ quan nội tiết sau đây:

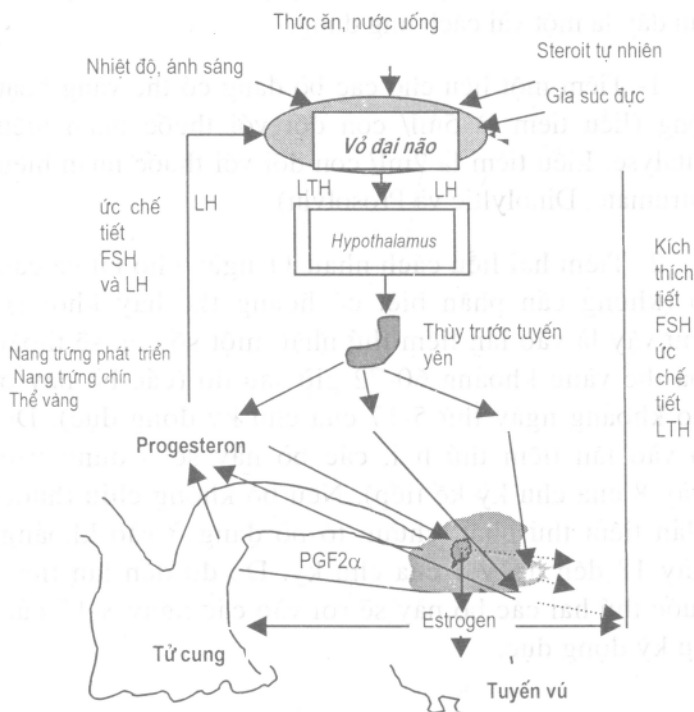
- Hypothalamus tạo ra kích thích tố sinh dục GnRH. Chất này làm cho LH (kích tố gây rụng trứng) và FSH (kích tố kích thích bao noãn phát triển) tiết ra.

- Tuyến yên tiết ra FSH, LH, và kích thích tuyến sữa.

- Buồng trứng bò dài khoảng 2-2.5 cm là nơi sản sinh ra các noãn bào. Bè mới sinh đã có sẵn 75000-180000 noãn bào này. Trong chu kỳ động dục, noãn bào tăng sinh để rồi cuối cùng vỡ ra và giải phóng trứng (người ta gọi là sự rụng trứng). Sau khi rụng trứng, các tế bào tại vết lõm chỗ trứng rụng sẽ mọc lên tạo thành hoàng thể (thể vàng). Tế bào Lutein trong thể vàng tiết ra Progesterone để tạo ra môi trường thích hợp trong tử cung cho trứng thụ tinh và dưỡng thai. Nếu con vật có chữa thể vàng sẽ tồn tại trong suốt thời gian mang thai, nếu không thể vàng sẽ dần dần tiêu biến cho tới một chu

kỳ khác. Thể vàng cũng tiết ra oxytocin. Bao noãn ưu thế nhất trong thời kỳ rụng trứng sẽ tiết ra chất ức chế (inhibin) để làm giảm lượng FSH do đó sẽ ngăn chặn các bao noãn khác phát triển trong khoảng thời gian này.

- Tử cung là một cơ quan có dạng chữ Y, gồm có 2 sừng, một thân và một cổ tử cung. Sừng tử cung mọc dài về phía trước tạo thành ống dẫn trứng. Tử cung sản xuất ra chất Prostaglandin $F2\alpha$ ($PGF2\alpha$). Sau đây là tóm lược cơ chế kích thích tố điều khiển chu kỳ buồng trứng bò (Sơ đồ1).



Sơ đồ 1. Tóm lược cơ chế kích thích tố điều khiển chu kỳ buồng trứng bò.

Dựa trên cơ sở khoa học trên, người ta có thể điều khiển chu kỳ động dục của bò bằng các kích thích tố do con người chế tạo ra.

Phương pháp gây thoái hoá thể vàng.

Sử dụng chất Prostaglandin hay là chất tương đồng với Prostaglandin để phá thể vàng gây chu kỳ động dục. Sau đây là một vài cách ứng dụng.

1- Tiêm một liều cho các bò đang có thể vàng hoạt động (liều tiêm là 5ml/ con đối với thuốc nhãn hiệu Lutalyse. Liều tiêm là 2ml/ con đối với thuốc nhãn hiệu Estrumate, Dinolytic và Prosolvin)

2- Tiêm hai liều cách nhau 11 ngày cho tất cả các bò (không cần phân biệt có hoàng thể hay không). Như vậy là vào lần tiêm thứ nhất, một số con sẽ thoái hoá thể vàng khoảng 60-72 giờ sau đó (các bò này ở vào khoảng ngày thứ 5-17 của chu kỳ động dục). Do đó vào lần tiêm thứ hai, các bò này sẽ ở đúng vào ngày 8 của chu kỳ kế tiếp). Nếu bò không chịu thuốc ở lần tiêm thứ nhất, chứng tỏ bò đang ở vào khoảng ngày 18 đến ngày 4 của chu kỳ. Do đó đến lần tiêm thuốc thứ hai các bò này sẽ rơi vào các ngày 8-15 của chu kỳ động dục.

Phương pháp kích thích thể vàng hoạt động.

Sử dụng chất Progesterone hoặc dẫn xuất của Progesterone ức chế kích thích tố sinh dục và noãn bao tăng trưởng bằng cách tiêm, cách ghép hoặc cho ăn.

* Đặt dụng cụ âm đạo PRID (Progesteron-Releasing-Intravagina-Device) do pháp sản xuất.

* Đặt dụng cụ âm đạo EAZI-BREED CIDR do hãng InterAg điều chế.

Phương pháp kích thích bao noãn phát triển.

Sử dụng kích dục tố huyết thanh ngựa chửa (PMSG). PMSG có tính chất cả FSH và LH. Nhưng nó khác với kích tố sinh dục bò FSH và LH là thời gian bán sinh của nó trong cơ thể khá dài (hơn 50 giờ) trong khi đó bán sinh của LH và FSH chỉ khoảng 1/2-1 giờ. Những nhược điểm của PMSG là:

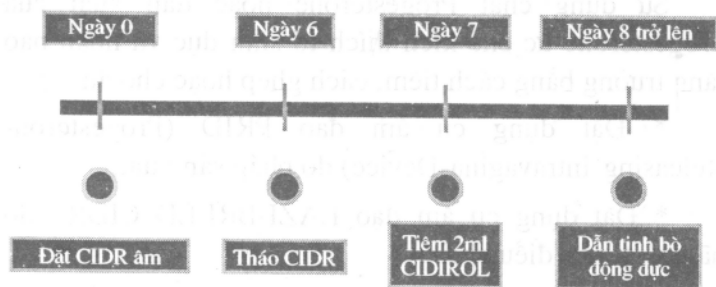
- Kết quả không ổn định.
- Nhiều trứng không rụng (bao noãn không vỡ).
- Phải dùng thuốc kháng PMSG mới có kết quả tốt cho chu kỳ tiếp theo.

Phương pháp kích thích bao noãn phát triển và gây rụng trứng.

Thuốc P.G.600 có chứa 400 I.U. kích tố PMSG và 200 I.U. kích tố HCG do hãng InTerVet sản xuất.

Hãng InterAg đưa ra các phác đồ sử dụng thuốc của họ như sau:

Đối với bò không động dục.



Sơ đồ 2: Dụng cụ CIRD và thuốc CIDIROL.

Những công việc cần làm khi sử dụng thuốc là:

- * Bò không động dục đã được bác sĩ thú y kiểm tra.
- * Khi quá trình hồi phục tử cung diễn ra bình thường, có thể dùng thuốc cho bò 21 ngày sau khi đẻ.
- * Thời gian tác động của thuốc EAZI-BREED CIDR rất năng động và có thể biến động từ 5-10 ngày.
- * Tiêm 2ml CIDIROL (1mg oestradiol benzoate) vào 24 hoặc 48 giờ sau khi tháo EAZI-BREED CIDR khỏi âm đạo.
- * Phối giống cho bò động dục.
- * Trong vòng 7 ngày tỷ lệ động dục đạt 90%, tập trung phần lớn trong khoảng 24-72 giờ sau khi tiêm CIDIROL.

Các thao tác cần thực hiện trong quá trình sử dụng thuốc.

Nhằm phân loại chính xác những đối tượng bò tác động, ta cần hiểu rõ những vấn đề sau đây.

Nguyên nhân gây ra hiện tượng bò không động dục.

Hiện tượng bò không động dục là nguyên nhân chủ yếu làm cho tỷ lệ đẻ thấp và khoảng cách lứa đẻ dài ở bò Việt nam. Bò không động dục là kết quả tương tác của nhiều yếu tố: Thức ăn, quản lý, sinh lý, bệnh tật. Thời gian không động dục bị ảnh hưởng bởi tuổi, giống, thể trọng bò khi đẻ và chế độ dinh dưỡng ban đầu khi vắt sữa. Một số nghiên cứu cho thấy bò không động dục xảy ra nhiều ở bò Hostein-Friesian hơn là ở bò Jersey, ở chu kỳ vắt sữa thứ nhất và thứ hai hơn là ở các chu kỳ sau. Người ta có thể giảm tỷ lệ bò không động dục bằng cách nuôi dưỡng, chăm sóc làm sao cho bò có thể trạng và quá trình hồi phục tử cung tốt sau khi đẻ. Bò có thể trạng tốt sẽ có khả năng sinh sản cao hơn bò có thể trạng kém vì vậy đối với bò sữa yếu tố dinh dưỡng là vô cùng quan trọng cần được quan tâm hàng đầu.

Kiểm tra cơ quan sinh dục bò cái.

Khám tử cung và buồng trứng của tất cả các bò để xem xét tình trạng tử cung, phát hiện bệnh tật và điều quan trọng nhất là phân loại được những bò có chu kỳ sinh dục bình thường và những bò không có chu kỳ sinh dục. Khi khám buồng trứng thấy có sự hiện diện của thể vàng tức là bò đang có chu kỳ. Trong trường

hợp không có thể vàng thì kích thước và hình thái của buồng trứng không nói lên được thời điểm rụng trứng của bao noãn. Buồng trứng bò không động dục bao gồm các loại: nhỏ, cứng, dẹt và có bao noãn lớn hơn 10mm. Mặc dù bao noãn bắt đầu phát triển ngay 10 ngày sau khi đẻ, nhưng tương quan giữa bao noãn lớn khám được qua trực tràng và thời gian rụng trứng là rất nhỏ. Công việc trên bảo đảm cho sự lựa chọn phương thức điều trị chính xác. Sau đây là kết quả khám sản khoa ở một cơ sở chăn nuôi bò sữa (Bảng 2) và kết quả sử dụng một số biện pháp kỹ thuật nâng cao khả năng sinh sản của chúng.

Bảng 2: Kết quả khám sản khoa ở bò sữa.

Thời gian sau đẻ (ngày)	Đặc điểm											
	0-30	30-60	60-90	90-120	120-150	150-180	180-210	210-240	240-270	270-300	300-330	330-360
Số con (n)	1	10	15	14	11	9	15	7	5	1	2	3
Buồng trứng không hoạt động	1	6	11	7	7	7	11	5	4	1	2	2
Tử cung bình thường		7	11	10	11	8	14	6	5	1	2	3
Buồng trứng nhỏ				2	1							
Noãn bao buồng trứng phải		3	1	1	2		3					
Noãn bao buồng trứng trái		1	1	1			1	1	1			
Số thể vàng buồng trứng phải			1	2	3	1	1	2	1			1
Số thể vàng buồng trứng trái				2		1	1					
Phôi nhiều lần không chứa (>3lần)				1				1	1			1
Bệnh sản khoa *			3	1		1			1	1		

Chú thích:

*Tử cung tích mủ; *U nang buồng trứng; *Sừng tử cung cứng; *Viêm âm đạo;

*Kiểm khuyết âm đạo;

Bảng 2 cho thấy số bò đẻ sau khi đẻ 90 ngày chưa có chữa chiếm tới 74,52%. Trong đó những con trong diện chậm sinh sản 150 ngày sau đẻ chưa có chữa hoặc động dục lại chiếm tới 50% (51/102). Có tới 9 con, chiếm 8,8% (9/102) có thời gian sau đẻ kéo dài trên 1 năm (có 4 con có khoảng cách từ 425-515 ngày) vẫn chưa chữa và có 12 con (10,5%) gia chủ không theo dõi thời gian đẻ. Như vậy, nhìn chung tình hình sinh sản của đàn bò còn nhiều vấn đề cần phải giải quyết. Triệu chứng lâm sàng cho thấy tỷ lệ bò có buồng trứng không hoạt động là 64,05%, nhưng có 81,58% (93/114) số bò có từ cung bình thường. Do đó theo chúng tôi thì nguyên nhân chủ yếu ảnh hưởng đến khả năng sinh sản của đàn bò này là điều kiện dinh dưỡng thiếu thốn đã làm cho bò chậm động dục lại sau khi đẻ.

e- Kết quả sử dụng một số biện pháp kỹ thuật nâng cao khả năng sinh sản cho bò.

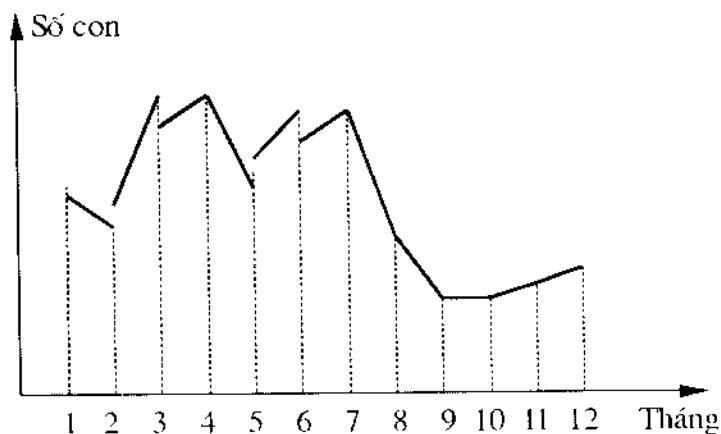
1- Xác định nguyên nhân trực tiếp dẫn đến tỉ lệ đẻ hàng năm thấp.

Bảng 3: Diễn biến tỷ lệ đẻ của đàn bò qua các năm.

Năm	1980	1981	1982	1983
Tỷ lệ thụ thai hàng năm khi chưa tác động (%)	69,4	67,8	64	62,5
Số bò tơ động dục / số bò tơ trong danh sách phối (%)	70	50	68	60
Tỷ lệ đẻ (%)	64	56	49,8	49,9

Như vậy là nguyên nhân trực tiếp gây nên tỉ lệ đẻ trong đàn không cao không phải do tỉ lệ thụ thai thấp mà do sự chậm động dục lại sau đẻ và tỉ lệ bỏ tơ động dục trong năm thấp.

Qua theo dõi hàng năm chúng tôi thấy bò động dục nhiều từ tháng 3 đến tháng 7 rồi sau đó giảm dần về cuối năm từ tháng 9 đến tháng 12 tăng dần từ tháng 1 đến tháng 2 (Đồ thị 4). Nguyên nhân là do những tháng cuối năm thức ăn khan hiếm nhất là thức ăn thô xanh cộng với thời tiết giá lạnh nên gia súc ít động dục hoặc nếu có thì động dục rất yếu mà người chăn nuôi không phát hiện được.



Đồ thị 1: Diễn biến động dục của đàn bò qua các tháng trong năm.

Phương pháp bố trí thí nghiệm được tiến hành như sau:

Tiến hành khám sản khoa để phân loại bò thành từng đối tượng tác động khác nhau tùy theo tình trạng của con vật. Công việc này vô cùng quan trọng bởi vì nó quyết định phương thức tác động có phù hợp hay không và điều này sẽ quyết định sự thành bại của thí nghiệm (Bảng 4)

Bảng 4: Miêu tả phương thức thí nghiệm.

Lô	Biện pháp kỹ thuật	Phương pháp áp dụng	Đối tượng chính	Ghi chú
1	Tiêm Prostaglandin 2α ($\text{PGF}_{2\alpha}$)	Liều 2 ml / con	Bò chậm sinh sản có thể vàng tồn lưu.	Sau 11 ngày tiêm lần 2 đối với bò không động dục khi tiêm lần thứ nhất
2	Tiêm HTNC	+Nếu mùa nóng, bò béo liều 3000 đơn vị chuột / đầu con +Nếu mùa lạnh, bò gầy liều 3500 đơn vị chuột / đầu con	Bò sinh sản chậm động dục lại sau đẻ.	Không tiêm khi quá lạnh, phun ve.
3	Thụt rửa	+Rivanol 1%O +Giữa 2 hải lần thuốc tím 1-2%O là kháng sinh (0,5 g Strept. + 500000 UI peniciline + 50 ^{cc} nước cất)	Bò cái bị viêm nhiễm đường sinh dục.	Thụt 3 lần cách nhau 1-2 ngày.

Lô	Biện pháp kỹ thuật	Phương pháp áp dụng	Đối tượng chính	Ghi chú
4	Tiêm HTNC cho bò tơ	Qui trình 1: Liều 3500 đơn vị chuột/bò nếu mùa ấm bò béo. Liều 4000 đơn vị chuột/bò nếu mùa lạnh, bò gầy. Qui trình 2: Tiêm 2 lần cách nhau 21 ngày lần 1 liều dưới 10 đơn vị chuột/kg thể trọng. Lần 2 liều tiêm 15-18 đơn vị chuột/kg thể trọng.	Bò tơ nhiều năm tuổi chưa động dục	Như lô 2
5	Phát hiện động dục thăm lặn	Vào 9-10 h tối bằng đèn pin soi dịch nhờn chảy ra khi gia súc nằm	Toàn đàn	Tất cả các buổi tối từ tháng 10 đến tháng 4

2. Gây động dục bằng Prostaglandin $F2\alpha$ ($PGF2\alpha$) và Huyết thanh ngựa chữa (HTNC).

Chúng tôi gây động dục bằng Prostaglandin $F2\alpha$ ($PGF2\alpha$) và có kết quả sau:

Bảng 5: Kết quả sử dụng Prostaglandin $F2\alpha$ ($PGF2\alpha$)

n	Khoảng cách giữa hai lứa đẻ (ngày)	Chi phí thuốc (ml/bò)	Khoảng cách từ lứa đẻ gần nhất tới khi can thiệp (ngày)	Động dục (%)	Thụ thai (%)		
					Lần 1	Lần 2	Lần 3
36	$X=624,3$ (431-1009)	$X=2,54$ (1-4)	$X=245,7$ (76-758)	80,56 (29/36)	51,72 (15/29)	65,51 (10/29)	75,86 (23/20)

Như vậy Prostaglandin $F2\alpha$ gây động dục khá tốt (80,56%) đạt thụ thai cao (75,86%) nên sử dụng trong sản xuất nếu có điều kiện và khi có hoàn cảnh phù hợp.

Để xác định hiệu lực gây động dục của $PGF2\alpha$ ở các thời điểm tác động khác nhau. Chúng tôi đã so sánh 2 lô gia súc (lô 1 có khoảng cách từ lứa đẻ gần nhất tới khi tác động, lô 2 dài hơn). Kết quả được trình bày ở bảng 6.

Bảng 6: So sánh hiệu lực PGF2 α ở 2 thời điểm.

Lô	n	Khoảng cách từ lứa đẻ gần nhất tới khi tiêm (ngày)	Động dục (%)	Thụ thai % (3chu kỳ)
1	8	X= 97,62	7,5	66,66
2	28	X=288 (121-758)	82,14 (23/28)	78,26 (18/23)

Tuy rằng hiệu lực PGF2 α ở lô 2 có tốt hơn song kết quả ở lô 1 cũng khá vì vậy chúng ta có thể dùng PGF2 α sớm đối với bò cao sản để khai thác sữa.

Đối với huyết thanh ngựa chữa (HTNC) chúng tôi có kết quả sau (bảng 7).

Bảng 7: Kết quả sử dụng HTNC.

n	Khoảng cách giữa hai lứa đẻ (ngày)	Chi phí thuốc (đvc/con)	Khoảng cách từ lứa đẻ gần nhất tới khi can thiệp (ngày)	Tỷ lệ động dục (%)	Thụ thai (%)		
					Lần 1	Lần 2	Lần 3
23	X=674,4 (404-1226)	X=3348 (2800-4000)	X=249,7 (34-413)	73,9 (17/23)	41.17 (7/17)	58.82 (10/17)	70.6 (12/17)

Do đó cũng nên sử dụng HTNC vào sản xuất mặc dù thụ thai ở chu kỳ 1 tương đối thấp (41,17%) nhưng đến chu kỳ 3 thì đạt khá 70,6%.

Tương tự như PGF2 α chúng tôi so sánh hiệu lực của HTNC ở 2 lô gia súc khác nhau và có kết quả sau (bảng 8).

Bảng 8: So sánh hiệu lực của huyết thanh ngựa chữa ở 2 thời điểm.

Lô	n	Khoảng cách từ lứa đẻ gần nhất tới khi can thiệp (ngày)	Động dục (%)	Thụ thai % (3chu kỳ)
1	7	X=76,85 (34-97)	57,1 (1/7)	25 (1/4)
2	16	X=358,46 (178-413)	81,25 (13/16)	84,61 (11/13)

Hiệu lực của huyết thanh ngựa chữa HTNC ở lô 2 hơn hẳn lô 1 qua đó rút ra nhận xét: không nên dùng HTNC sớm mà chỉ nên dùng ở những con chậm sinh sản

3. Gây động dục bằng thụ rửa.

Bảng 9: Kết quả thụ rửa.

Loại bò	n	Tỷ lệ trên đàn%	Khoảng cách lứa đẻ (ngày)	Năm tuổi (năm)	Động dục%	Thụ thai (%)		
						Lần 1	Lần 2	Lần 3
Bò sinh sản viêm	22	66,66	X=620,8 (447-797)	-	99,99 (20/22)	50 (10/20)	80 (16/20)	0
Bò đẻ lứa đầu bị viêm	7	21,21	-	-	86,7 (6/7)	66,66 (4/6)	83,33 (5/6)	0
Bò tơ viêm	4	12,13	-	6,25 (4-8)	100 (4/4)	50 (2/4)	0	

Bảng này cho thấy một thực tế là: phần lớn bò bị viêm rơi vào những con bò già và đẻ nhiều lần. Bò đẻ lứa

đầu bị viêm khi được khôi phục động dục thì cho tỷ lệ thụ thai cao.

Như vậy thụt rửa gây được động dục cho bò và nên được áp dụng trong thực tế sản xuất.

4. Gây động dục cho bò tơ bằng HTNC.

Để khắc phục tồn tại của năm 1984 (kết quả ở bò tơ thấp) chúng tôi sử dụng qui trình 2 trong năm 1985 sau đây là kết quả (bảng 10)

Bảng 10: Kết quả so sánh giữa 2 qui trình.

Qui trình	n	Năm tuổi (năm)	Động dục	Thụ thai %		
				Lần 1	Lần 2	Lần 3
1	23	$\bar{X}=4,21$ (3-6)	39,13 (9/23)	33,33 (3/9)	44,44 (4/9)	55,55 (5/9)
2	15	$\bar{X}=4,05$ (3-6)	80 (12/15)	33,33 (4/12)	66,66 (8/12)	75 (9/12)

Qui trình 2 hơn hẳn qui trình 1 chứng tỏ đối với bò tơ sử dụng qui trình 2 là thích hợp. Có thể cho rằng liệu kích thích nhẹ ban đầu sẽ làm hưng phấn sự phát triển của buồng trứng và noãn nã, liệu 2 mạnh sẽ gây động dục và rụng trứng.

5. Phát hiện động dục thầm lặng.

Chúng tôi chỉ tập trung theo dõi vào các tháng có bò động dục nhiều và có kết quả sau (bảng 11)

Bảng 11: Kết quả phát hiện động dục thăm lặn:

Tháng	10	11	12	1	2	3	4	5	Tổng số
Số con phát hiện được	2	4	6	2	2	3	1	0	20
Kết quả dẫn tinh	0	1	2	1	0	1	0	0	5

Chúng tôi cho rằng một trong các nguyên nhân dẫn đến kết quả dẫn tinh thấp (40%) là do phát hiện được động dục còn nhầm lẫn. Để khắc phục hiện tượng này cần áp dụng phương pháp soi mẫu để dễ phát hiện dịch động dục một cách chính xác. Phương pháp này đơn giản, rẻ tiền mà mang lại hiệu quả kinh tế.

Qua kết quả thí nghiệm chúng tôi rút ra kết luận sau:

* Cơ sở sản xuất hàng năm cần chọn ra những bò cái chậm sinh sản, có phân loại từng con để tùy theo tình trạng con vật mà áp dụng riêng rẽ hoặc kết hợp một trong những biện pháp trên.

* Những con cao sản có thể dùng Prostaglandin F_{2α} sớm (vào thể vàng chu kỳ) để khai thác sữa.

* Cần có chế độ nuôi dưỡng, chăm sóc hợp lý thì các phương pháp trên mới đạt hiệu quả cao.

f-Những vấn đề cần lưu ý trong dẫn tinh bò cái.

* Âm đạo bò cái có nhiều nếp nhăn nên đầu dẫn tinh quấn hoặc súng bắn tinh thường vướng vào thành mép âm đạo. Trong trường hợp này không nên cố đưa đầu dẫn tinh quấn hoặc súng bắn tinh về phía trước mà nên đưa

cổ tử cung về phía trước (bằng bàn tay đã cố định cổ tử cung qua trực tràng) sao cho cổ tử cung và âm đạo nằm trên một đường thẳng. Rồi lách dần dần tinh quản hoặc súng bắn tinh về phía cổ tử cung. Đối với người mới vào học dẫn tinh cho bò, đây là việc đầu tiên cần làm và là việc khó nhất.

* Sau khi bơm tinh và rút dần tinh quản hoặc súng bắn tinh ra, nên bóp nhẹ âm hộ hoặc phát nhẹ vào mông bò cái.

* Nên lấy một ít tinh dịch còn sót lại ở lọ đựng tinh hoặc ở dẫn tinh quản hoặc cọng tinh để kiểm tra xem tinh dịch vừa dẫn còn tốt hay không (Xem xét sức hoạt động của tinh trùng). Việc làm này tưởng chừng như không có gì quan trọng song đôi khi lại giúp cho dẫn tinh viên tránh được những sai lầm đáng tiếc có thể xảy ra như: Phối tinh đã chết, tinh chất lượng kém, chỉ ít cũng biết được chất lượng tinh dịch vừa phối.

g. Phương trình sinh sản

Đối với bò sữa hoặc bò thịt được thụ tinh nhân tạo, người ta chú trọng đến việc rút ngắn khoảng cách giữa hai lứa đẻ để tăng quy mô sản xuất đàn. Người ta thấy có 4 nhân tố tác động đến hiệu quả sinh sản của đàn:

A = Tỷ lệ bò động dục được phát hiện và được thụ tinh (%)

B = Hiệu quả hoạt động(tay nghề) của dẫn tinh viên (%)

C = Khả năng thụ thai của đàn (%)

D = Khả năng thụ tinh của tinh dịch bò đực (%)

Trong đàn bò sữa hoặc bò thịt được thụ tinh nhân tạo, 4 nhân tố biến động và độc lập ấy (đều tính bằng %) xác định cho tỷ lệ thụ thai. Nếu một trong 4 nhân tố trên thấp dưới mức cao nhất (mà đáng lẽ ra nhân tố ấy phải đạt), hiệu quả sinh sản sẽ giảm sút một cách nghiêm trọng.

Phương trình sinh sản được tính theo công thức sau:

$$\text{Tỷ lệ thụ thai(\%)} = A * B * C * D$$

Vấn đề là ở chỗ không phải cộng 4 nhân tố lại rồi lấy số trung bình mà dùng phép nhân.

Nhân tố A: thực tế là tập hợp của 4 cấu thành:

- Khoảng thời gian hồi phục sau khi đẻ;
- Tỷ lệ động dục xuất hiện;
- Tỷ lệ bò cái động dục được phát hiện;
- Mức độ đủ chất dinh dưỡng cho bò trước và sau khi đẻ.

Nhân tố B: Đánh giá năng lực của người dẫn tinh về thao tác xử lý tinh dịch (giải đông tinh dịch, tay nghề bơm tinh dịch vào vị trí cần thiết trong đường sinh dục bò cái).

Nhân tố C: (tỷ lệ thụ thai của đàn), bao gồm:

- Khoảng thời gian hồi phục sau khi đẻ;
- Không có bệnh tật;

- Hiệu quả quản lý đàn.

Nhân tố D: Bao gồm:

- Năng lực sản xuất tinh dịch của từng bò đực;
- Tay nghề, kinh nghiệm của kỹ thuật viên phòng kiểm nghiệm của cơ sở thụ tinh nhân tạo.
- Kỹ thuật đông lạnh, giải đông và cách xử lý tinh dịch ấy.

Khi kết hợp 4 nhân tố trên, sẽ có được tỷ lệ thụ thai do thụ tinh nhân tạo.

Vì 4 nhân tố này độc lập với nhau nên người dẫn tinh giỏi cũng sẽ không đạt kết quả tốt nếu bò cái không động dục, hoặc có bệnh sản khoa, hoặc bò đực cho tinh dịch có khả năng thụ thai thấp.

Ví dụ: tính tỉ lệ thụ thai của 3 đàn bò với các dữ liệu sau:

Đàn bò	Nhân tố (%)				Tỷ lệ thụ thai do thụ tinh nhân tạo (%)
	A	B	C	D	
I	95	100	90	95	$0.95 \times 1.00 \times 0.90 \times 0.95 = 81.20$
II	60	100	90	95	$0.60 \times 1.00 \times 0.90 \times 0.95 = 51.30$
III	60	60	80	60	$0.60 \times 0.60 \times 0.80 \times 0.60 = 17.30$

Đàn I: Cả bốn nhân tố đều có tỷ lệ cao vì vậy tỷ lệ thụ thai do thụ tinh nhân tạo đạt cao.

Đàn II: Tỷ lệ bò đực phát hiện động dục và được dẫn tinh thấp (60 %). Cho dù 3 nhân tố còn lại đều cao ở

mức lý tưởng, nhưng có một nhân tố thấp nên kéo tụt kết quả xuống còn 51,30 %.

Đàn III: Có 3 nhân tố thấp thua so với mong muốn nên tỷ lệ thụ thai giảm xuống còn 17,30 %.

Việc áp dụng phương trình sinh sản giúp cho người quản lý đặt ra một câu hỏi trước một đàn bò cụ thể: có nên thụ tinh nhân tạo hay cho phối giống tự nhiên?

Nếu cho phối giống tự nhiên, nhân tố B sẽ không còn để chỉ phối. Lúc đó tập tính sinh lý và bản năng của bò cái và bò đực quyết định cho kết quả thụ thai.

SƠ LƯỢC VỀ THỤ TINH NHÂN TẠO TRÂU

Thụ tinh nhân tạo trâu ở nước ta không phổ biến rộng rãi như ở bò. Người ta có sử dụng tinh lỏng trâu đực Murah để dẫn tinh cho trâu nội bởi vì trâu đực Murah thường không nhảy trâu nội trong giao phối tự nhiên. Môi trường pha loãng tinh dịch trâu có thành phần như sau:

- Đường lactoza 11%-----55 ml
- Đường Frutoza 6%-----18 ml
- Glycerin-----7 ml
- Lòng đỏ trứng gà-----20ml
- Streptomycin----- 0.1 mg
- Penicillin-----100.000 UI

Hoặc

- Na-Citrate-----1.56 g
- Lòng đỏ trứng gà-----20 ml
- Streptomycin----- 0.1 mg
- Penicillin-----100.000 UI
- Nước cất-----100 ml

Từ năm 2001 đến nay Trung tâm nghiên cứu và phát triển chăn nuôi Miền núi thuộc Viện Chăn nuôi có sản xuất tinh dịch trâu Murrah đông lạnh dạng viên và đã phối giống trong sản xuất. Năm 2005 Viện công nghệ sinh học trong khuôn khổ đề tài phối hợp Bungari đã nghiên cứu sản xuất tinh dịch trâu đông lạnh dạng cọng ra và hiện đã có một số kết quả bước đầu.

Việc phát hiện động dục ở trâu tương đối khó vì vậy trong thụ tinh nhân tạo người ta thường dùng đèn pin soi vào ban đêm để xác định động dục. Các thao tác dẫn tinh đối với con trâu cũng được tiến hành tương tự như ở bò.

Chương 2

THỤ TINH NHÂN TẠO LỢN

Kỹ thuật thụ tinh nhân tạo lợn ở Việt nam đóng một vai trò quan trọng trong mạng lưới thụ tinh nhân tạo vật nuôi. Cùng với sự bùng nổ của khoa học công nghệ, thụ tinh nhân tạo lợn ngày càng được hoàn thiện và hiện đại hoá. Trên thế giới đã hình thành những công ty lớn chuyên nghiên cứu, sản xuất và cung ứng các thiết bị phục vụ cho công tác chăn nuôi thú y, trong đó bao gồm các trang thiết bị, máy móc vật tư phục vụ công tác thụ tinh nhân tạo lợn: Hãng Minitub của Đức, hãng IMV của Pháp, hãng KUBUS-SA, Acromas của Tây Ban Nha...

Các phương tiện đánh giá chất lượng tinh dịch ngày càng hoàn thiện như: Kính hiển vi qua màn hình có độ phóng đại lớn và các phụ trợ để đánh giá hoạt lực tinh trùng; Phần mềm phân tích tinh trùng qua máy tính (Sperm Vision) hiện đang có tại Viện Chăn Nuôi. Tính năng của phần mềm này như sau:

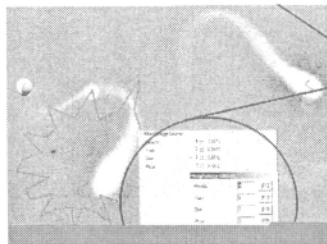
Phần mềm Sperm vision là hình ảnh kỹ thuật số giúp cho việc phân tích các chỉ tiêu về tinh trùng một cách trực tiếp và chính xác

Hệ thống trong Sperm vision

- Kính hiển vi phản pha
- Camera kỹ thuật số tốc độ cao
- Máy tính có hệ thống graphics PC card chuyên dụng

- ## Lợi ích của phần mềm Sperm vision

- Sperm vision còn cho ra các thông số đặc biệt mà các phương pháp khác không có:



51

✦ Tỷ lệ phần trăm số tinh trùng hoạt động rất mạnh, mạnh, trung bình và yếu

✦ DCL Distance Curve Line (microns)

✦ DAP Distance Average Path (microns)

✦ DSL Distance Straight Line (microns)

✦ VCL Velocity Curve Line (microns/ sec)

✦ VAP Velocity Average Path (microns/ sec)

✦ VSL Velocity Straight Line (microns/ sec)

✦ ALH Amplitude of Lateral Head Displacement (microns)

✦ AOC Average Orientation change of the head (in degrees)

Những lưu ý trong thao tác:

- Mọi thông tin về mẫu phải được kê khai đầy đủ
- Mọi vật liệu như tinh dịch, môi trường pha loãng, phiến kính phải ở 380C
- Nền đo mẫu trong vòng 1 phút là xong.

Ngoài ra hãng còn sản xuất máy đo nhanh nồng độ tinh trùng SPERMACURE; Máy đo độ pH; Máy chia liều và đóng gói tinh dịch tự động (Automatic Semen Packaging System). Dẫn tinh quản lợn có một số kiểu khác nhau như Spirette, Foamtíp, Supertíp, đặc biệt hãng này cho ra kiểu dẫn tinh quản lợn 2 nòng tương tự súng bắn tinh ở bò, với các kiểu dẫn tinh quản này rất phù hợp với lợn nái, dễ sử dụng và bảo đảm an toàn về vệ sinh thú y góp phần nâng cao tỷ lệ thụ thai.

Hãng IMV của Pháp tung ra thị trường môi trường pha loãng IMV rất tốt. Công ty này giới thiệu các sản phẩm như máy đo nồng độ tinh trùng IMV (Swine Sperm Photometer) ngoài nhiệm vụ xác định nồng độ tinh trùng, máy có thể tính toán số liều tinh, số lượng tinh trùng trong mỗi liều

Mỹ, Canada, Pháp có những công ty sản xuất tinh dịch lợn dạng tươi và tinh dịch đông lạnh với các giống lợn có năng suất và chất lượng cao, họ có thể cung cấp cho khách hàng trong nước và trên thế giới 2 dạng tinh dịch trên theo nhu cầu về giống khác nhau mà khách hàng yêu cầu

So với một số nước trong khu vực, kỹ thuật thụ tinh nhân tạo lợn ở Việt nam khá phát triển. Sự phát triển này thể hiện không chỉ ở qui mô rộng khắp mà còn cả về chất lượng. Cho đến nay, hầu hết các tỉnh đều ứng dụng kỹ thuật thụ tinh nhân tạo lợn vào chăn nuôi tuy qui mô có khác nhau. Chúng ta đã chủ động cung cấp cho các trạm thụ tinh nhân tạo những lợn đực giống đã qua kiểm tra cá thể với một số giống tốt của thế giới. Chúng ta đã nghiên cứu và sản xuất thành công môi trường pha loãng tinh dịch lợn với giá thành hợp lý, chất lượng đảm bảo được thị trường chấp nhận, trong đó môi trường VCN của Viện Chăn Nuôi hiện nay đang chiếm gần 30-40 % thị phần toàn quốc...

1- Huấn luyện lợn đực nhảy giá và lấy tinh.

- Giá nhảy cho lợn đực

Giá nhảy cho lợn đực có thể làm bằng bất cứ vật liệu gì (xi măng, gỗ, sắt thép, lớp ô tô hỏng) miễn là tiện lợi, rẻ tiền, dễ làm cho người sử dụng. Có người xây cố định bằng xi măng, có người lại chế tạo giá di động hoặc có thể điều chỉnh được. Dọc theo sườn giá nhảy nên lắp các mấu gác chân để giúp lợn đực được thuận lợi khi nhảy lên giá. Có thể phủ lên giá nhảy một lớp cao su mềm và bền vệ sinh giá nhảy giữa hai lần sử dụng.

Giá nhảy nên đặt ở một khu vực riêng rẽ, yên tĩnh. Trong ngăn lấy tinh, ít nhất lắp đặt 2-3 rào chắn bằng ống tròn nhựa hoặc kim loại đặt cách nhau 30 cm, để cho

người lấy tinh dễ dàng đi vào hoặc thoát ra mà không cần mở cửa hoặc nhảy lên tường.

Vị trí thích hợp để đặt giá lấy tinh là góc phòng lấy tinh hoặc sát tường bởi vì như vậy sẽ hạn chế được đến mức tối thiểu việc đi lại của lợn quanh giá nhảy. Cách bố trí này cũng giúp cho kỹ thuật viên thao tác lấy tinh dễ dàng nhất là khi phải đẩy lợn trèo lên giá để lấy tinh.

- Huấn luyện lợn đực.

Nhìn chung để tạo được cho lợn đực phản xạ nhảy giá tương đối dễ. Bước đầu tiên là tập cho lợn quen với giá nhảy. Khi cho lợn đực vào khu vực lấy tinh một số con có tính dục cao khi phát hiện thấy giá nhảy sẽ hung hăng đòi giao phối. Còn những con khác tùy theo cá tính mà có thể ứng dụng các biện pháp huấn luyện sau:

* Cho lợn tập sự xem một lợn khác nhảy giá. Sau đó lại cho lợn tập sự tiếp xúc với giá nhảy. Chỉ một vài lần như vậy lợn đực tập sự sẽ biết nhảy giá.

* Dùng một lợn cái nhốt dưới gầm giá để làm mồi. Lợn đực sẽ bị kích thích và đòi nhảy, khi lợn đực đã quen thì không dùng mồi nữa.

* Cưỡng bức lợn đực nhảy giá bằng cách đẩy lợn trèo lên và bắt lợn ôm ghì lấy giá đồng thời dùng tay kích thích bao dương vật để lợn thò dương vật ra ngoài. Sau vài lần lợn sẽ quen và tự nhảy giá.

-Lấy tinh

Trước đây người ta lấy tinh lợn đực bằng âm đạo giả nhưng ngày nay người ta lấy tinh bằng tay. Khi đưa lợn đực vào phòng lấy tinh nên để nó có thời gian kích thích và tìm hiểu. Sau khi nó nhảy lên ôm giá nhảy thì nhẹ nhàng nắm lấy bao dương vật và mát xa bao dương vật để kích thích dương vật thò ra. Khi lợn đực thò dương vật ra, dùng lòng bàn tay nắm đoạn xoắn của dương vật. Khi nắm, chú ý không nên nắm quá chặt hoặc quá lỏng. Kích thích dương vật bằng áp lực. Nếu kích thích đúng thì lợn đực sẽ duỗi toàn bộ dương vật ra và nó ngừng động tác thúc tới trước và bắt đầu xuất tinh (Hình 3).



Hình 3. Lấy tinh lợn đực.

Khi lợn đực xuất tinh thì không hứng chất dịch ban đầu gồm chất keo, tinh dịch loãng. Đợi đến khi thấy tinh dịch có màu trắng sữa thì hứng vào cốc hứng tinh đã được lắp vải màn vô trùng từ trước.

Để lợn đực có chất lượng tinh bảo đảm cần tắm, chải cho lợn 1-2 lần vào mùa hè. Cho lợn vận động hàng ngày. Tránh để lợn quá béo hoặc quá gầy. Mỗi tuần lấy tinh 2-3 lần và sau khi lấy tinh cho lợn đực nghỉ 30-40 phút mới cho ăn.

2- Đánh giá tinh dịch lợn:

Nói chung tinh dịch lợn có chất lượng tốt là yếu tố quan trọng để đạt được tỷ lệ thụ tinh cao. Giống như trên bò tinh dịch lợn được đánh giá qua các chỉ tiêu kinh điển như:

- Màu sắc tinh dịch.
- Độ pH tinh dịch.
- Lượng xuất tinh (Ký hiệu là V).
- Hoạt lực tinh trùng (Ký hiệu là A).
- Nồng độ tinh trùng / ml tinh dịch (Ký hiệu là C).
- Tổng số tinh trùng tiến thẳng trong tinh dịch (VAC)
- Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (Ký hiệu là K).
- Sức kháng của tinh trùng (Ký hiệu là R).
- Áp suất thẩm thấu của tinh dịch. (Ký hiệu là Posm).

Những chỉ tiêu mà Công ty Clayton-Agri-Marketing, Inc (Mỹ) sử dụng để đánh giá tinh dịch lợn gồm có: Sức hoạt động tinh trùng, hình thái tinh trùng, nồng độ tinh trùng và tổng số tinh trùng. Sau đây là giá trị tối thiểu của tinh dịch nguyên của lợn đực dùng trong thụ tinh nhân tạo.

1. Màu sắc	-Màu sữa đặc đến màu kem sữa -Màu trắng xám đến trắng
2. Tổng số tinh trùng	> 15×10^9 tinh trùng / 1 lần xuất tinh
3. Hoạt lực (khi chưa pha loãng)	> 70%
4. Hình thái acrosome bình thường	> 85%
5. Kỳ hình - Giọt bào tương ** * Tỷ lệ tối đa 20% kể cả giọt bào tương ** Kể cả giọt bào tương gần tâm và xa tâm	< 20% * < 15%

3- Pha loãng và bảo tồn tinh dịch lợn.

- Môi trường pha loãng và bảo tồn tinh dịch lợn

Mục đích của môi trường pha loãng gồm:

- Là dung dịch cung cấp năng lượng cho tinh trùng.
- Là dung dịch chống sốc cho tinh trùng.
- Là dung dịch đệm cho tinh trùng.
- Là dung dịch đẳng trương cho tinh trùng.
- Là dung dịch hạn chế vi trùng phát triển.
- Là dung dịch làm tăng số liều phối giống.

Môi trường pha loãng và bảo tồn tinh dịch lợn hiện nay rất phong phú. Mỗi cơ sở, mỗi trạm thụ tinh nhân tạo hãy căn cứ vào điều kiện của mình mà áp dụng sao cho có hiệu quả nhất. Các cơ sở thụ tinh nhân tạo cần vận chuyển tinh dịch đi xa hoặc có ít lợn đực hoặc tỷ lệ sử dụng thấp có thể dùng môi trường pha loãng và bảo tồn dài ngày. Vì giá môi trường có biến động lớn, nên việc

lựa chọn một môi trường nào đó để dùng cho một trạm nào đó cần dựa theo nhu cầu của chương trình thụ tinh nhân tạo. Sau đây chúng tôi xin giới thiệu công thức của một số môi trường pha loãng và bảo tồn tinh dịch lợn phổ biến trên thị trường.

Môi trường TH4

- Glucoza 40g
- Na-Citrate 3.80g
- EDTA 2.60g
- Na-Bicarbonate 0.50g
- Sulphat Amôn 1.80g
- Tetracyclin 0.05g

Môi trường BTS (Beltsvill Thawing Solution).

- Glucose 37g
- Sodium Citrate Hydrate 6g
- Disodium EDTA 1.25 g
- Sodium Bicarbonate 1.25 g
- Potassium Chloride 0.75 g
- Sodium Penicillin G 0.6 g
- Dihydro Streptomycin 1g

Môi trường Modena

- Glucoza 27,5g
- Na-Citrate 6,9g

- EDTA 2.35g
- Na-Bicarbonate 1.0g
- Axít citric 2.9g
- Tris 5.65g
- Penicilline 1000000UI
- Streptomycine 1g

Môi trường Androhep

- Glucoza 26,0g
- Na-Citrate 8,0g
- EDTA 2.1g
- Na-Bicarbonate 1.2g
- BSA 2.50g
- Hepes 9.50g
- Penicilline 1000000UI
- Streptomycine 1 g

Các công thức môi trường trên đều được tính theo đơn vị 1 lít (tức là pha với 1000 ml nước cất). Nước cất càng tinh khiết càng tốt.

Môi trường Kiev đã được sử dụng tương đối từ lâu, rộng rãi trên toàn thế giới và trong những năm gần đây đang bị thay thế bởi các môi trường như BTS, Androhep, IVT vv... Nhưng một số nước Châu Âu, Úc, Bắc Mỹ vẫn có kết quả tốt không thua kém gì những môi trường mới hiện nay.

- Cách pha loãng tinh dịch trong môi trường.

Người ta khuyến cáo pha loãng tinh dịch trong môi trường trong điều kiện càng vô trùng bao nhiêu càng tốt bấy nhiêu. Nên bảo đảm cho nhiệt độ môi trường pha loãng tương đương với nhiệt độ tinh dịch (chênh lệch nhau không quá 2°C). Để pha loãng tinh dịch trong môi trường VCN của Viện chăn nuôi người ta làm như sau:

Cho hoá chất trong 2 túi lớn vào nước cất vừa đun sôi. Đợi dung dịch nguội xuống 40 °C rồi cho tiếp hoá chất trong túi nhỏ nhất vào dung dịch trên. Pha tinh dịch lộn với dung dịch trên ở 35 °C và bảo tồn tinh dịch đã pha loãng ở 18-20 °C.

Để pha loãng tinh dịch trong môi trường BTS người ta làm như sau:

- Nâng nhiệt độ môi trường pha loãng tương đương với nhiệt độ tinh dịch (khoảng 38 °C).

- Cho môi trường pha loãng chảy từ từ vào tinh dịch để tránh bị xóc cho tinh trùng.

- Pha loãng tinh dịch sao cho một liều tinh pha có chứa không dưới 3×10^9 tinh trùng còn sống.

- Làm lạnh từ từ tinh dịch đã pha xuống còn 15-18 °C trong vòng 2 giờ đồng hồ.

Hãng IMV đưa ra chỉ dẫn như sau (BTS cải tiến, 200 mg/gentamicin/gối).

Pha hoá chất vào 1 lít nước cất 2 lần, trước tiên làm nóng tới 30-36 °C ở tủ nước ấm, tốt nhất nên dùng dung

dịch này trước 24 giờ sau khi pha. Nếu không đếm tinh trùng trước khi pha thì độ pha loãng tối thiểu là 1:1 và tối đa là 12 liều 90-100 ml. Trong trường hợp ngược lại thì cần thiết phải có 3 tỷ tinh trùng/100 ml. Sau đó bảo quản ở nhiệt độ 15-17 °C, nơi tối. Làm nóng dung dịch lên 30 °C trước khi dẫn tinh. Tránh ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp vào bao gói và bảo quản bao gói nơi khô mát (< 20 °C).

Tiến sỹ G.C.Althouse cho biết đối với lợn đực ở châu Âu và Mỹ, nồng độ tối thiểu 30×10^6 và không quá 100×10^6 tinh trùng/ml là được đề nghị sử dụng khi pha loãng tinh dịch. Tác giả pha loãng một liều tinh dịch có tổng số tinh trùng đạt từ 2-6 tỷ và thấy rằng không có sự sai khác về tỷ lệ thụ tinh khi sử dụng những kỹ thuật khác nhau về pha loãng tinh dịch với môi trường như: kỹ thuật pha loãng 1 bước và 2 bước (Lần đầu pha loãng tinh dịch với một nửa lượng môi trường quy định và ngay lúc dẫn tinh pha loãng thêm một nửa lượng môi trường còn lại), hoặc là đổ tinh dịch vào môi trường so với đổ môi trường vào tinh dịch. Thậm chí phương pháp pha loãng 1 lần được ưa chuộng hơn bởi vì tốn ít thời gian và dễ dàng hơn. Do đó tác giả khuyến cáo rằng các cơ sở thụ tinh nhân tạo cứ sử dụng phương pháp thích hợp nhất theo thủ tục pha loãng của họ.

Nhiệt độ bảo tồn thích hợp cho tinh dịch đã pha loãng của lợn là 15- 18 °C. Bảo tồn ở nhiệt độ cao hơn 18 °C trong thời gian ngắn cũng không ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng tinh dịch. Ngược lại, nhiệt độ dưới 15 °C

có thể hại cho sức khỏe tinh trùng cũng như sự toàn vẹn của Acrosome tinh trùng, do đó cần tránh nhiệt độ thấp nếu được. Nên để tinh dịch đã pha loãng của lợn nơi bóng tối và cứ 12 giờ lại lắc nhẹ một lần sẽ có lợi cho quá trình bảo tồn.

4- Phát hiện động dục.

Việc phát hiện động dục chính xác có tầm quan trọng đặc biệt bởi vì đó là một yếu tố ảnh hưởng rất lớn đến tỷ lệ thụ thai trong chương trình phối giống. Lợn đực có khả năng phát hiện chính xác nhất. Chất lượng phát hiện động dục quan trọng hơn là số lần theo dõi trong ngày. Sau đây là một vài so sánh về chất lượng phát hiện động dục:

<u>Cách phát hiện</u>	<u>Tỷ lệ phát hiện</u>
- Dùng lợn đực	96-100%
- Con người quan sát, lợn cái nhìn thấy và ngửi thấy mùi lợn đực	90- 95%
- Con người quan sát, lợn cái ngửi và hình ảnh lợn đực	80%
- Con người quan sát	50- 60%

Giai đoạn chịu đực ở lợn cái hậu bị là 1-2 ngày, ở lợn cái sinh sản là 2-3 ngày. Chỉ tiêu cao nhất của lợn cái chịu đực là đứng yên cho lợn đực nhảy hoặc người sờ nắn thì đứng yên, thậm chí có thể cưỡi lên lưng nó (Lợn ở trạng thái mê ý). Lúc này, dẫn tinh viên nên phối giống

cho lợn và sau đó sau 12 giờ thì phối giống lần nữa nếu thấy cần thiết.

Thời gian động dục cũng như chịu dục nhìn chung là càng dài khi con vật động dục càng sớm sau cai sữa. Đối với lợn cái nội, nên phối giống vào cuối ngày thứ hai sang đầu ngày thứ ba (tính từ lúc bắt đầu động dục). Đối với lợn cái ngoại, nếu là nái tơ người ta thường cho phối giống vào chiều ngày thứ ba hoặc sáng ngày thứ tư. Cái sinh sản thường cho phối giống vào sáng ngày thứ ba. Tuy nhiên chỉ tiêu này còn biến động theo từng cá thể, vì vậy việc theo dõi sát sao con vật vẫn là yếu tố cần thiết bảo đảm cho thắng lợi của người chăn nuôi. Trong thực tế nhiều khi gia chủ không rõ lợn cái của mình động dục vào lúc nào nên dẫn tinh viên thường căn cứ vào biểu hiện bên ngoài của âm hộ lợn cái để xác định thời điểm dẫn tinh. Trong trường hợp này nên dẫn tinh khi thấy âm hộ lợn cái bắt sưng, se lại và hơi thâm.

5- Dẫn tinh cho lợn cái.

Nếu là lợn cái hậu bị thì nên bỏ qua lần động dục đầu tiên và dẫn tinh cho lợn ở lần động dục thứ hai (trong trường hợp này có lợn dục cho nhảy trực tiếp là tốt nhất). Lợn cái đẻ lứa đầu thường có số con đẻ ra trên ổ thấp. Để khắc phục vấn đề này, một số thí nghiệm tại úc người ta tiến hành như sau:

* Dẫn tinh dịch cho lợn cái động dục lần đầu có chứa tinh trùng đã chết hoặc giao phối trực tiếp với dục thí tình.

* Chu kỳ tiếp theo phối giống bình thường.

Người ta cho rằng làm như vậy sẽ tăng cơ chế miễn dịch, giảm tỷ lệ chết của phôi, do đó số con đẻ ra trên ổ sẽ tăng lên (tăng 1.5-1.7 con / ổ). Hãng KUBUS-SA của Tây Ban Nha đã tung ra thị trường sản phẩm MR-A Predil hay còn gọi là chất tiền dẫn. Theo như công bố của Hãng nếu sử dụng sản phẩm này trước khi phối giống sẽ làm tăng tỷ lệ thụ thai, làm tăng lượng tinh dịch tại những phần co thắt của ống dẫn trứng do tử cung co bóp, tạo hiệu quả của MR- A PREDIL ở những chỗ eo thắt, từ đó làm tăng sự vận chuyển của tinh trùng

6- Sử dụng các chất bổ xung cho tinh dịch lợn.

Với mục đích làm tăng tỷ lệ đẻ và số con đẻ ra/ổ ở lợn cái được thụ tinh nhân tạo là “kích thích” tử cung và ống dẫn trứng bằng việc bổ xung thêm một số thành phần vào môi trường pha loãng tinh dịch lợn hoặc thêm các thành phần bổ sung cho lợn cái trước khi phối giống. Một trong những thành phần bổ sung được nghiên cứu oxytocin, các dẫn suất của oxytocin, prostaglandin, estrogen, và Predil MR-Ađ. Mặc dù việc sử dụng những sản phẩm này có thể giải quyết một số điều kiện thứ yếu trong việc thụ tinh nhân tạo (quá trình phát hiện động dục kém, sử dụng các tinh trùng già, kỹ thuật viên không có kinh nghiệm, kỹ thuật phối giống kém), nó có thể đặt nền tảng cho việc sử dụng những sản phẩm này nhằm tăng năng suất sinh sản.

Oxytocin: Sử dụng oxytocin trong tinh lợn đã được Levis báo cáo trong một tạp chí khoa học (2001) . Kết luận từ báo cáo này là:

1) Thêm 4-5 UI oxytocin vào một liều tinh đã tăng thêm tỷ lệ đẻ và số con/ổ;

2) Sử dụng tinh đã được xử lý oxytocin ở lợn nái thì có hiệu quả cao hơn so với ở lợn cái hậu bị;

3) Trong những tháng mùa hè, tinh đã xử lý oxytocin làm tăng đáng kể tỷ lệ đẻ và số con/ổ. Trong hầu hết các nghiên cứu, việc sử dụng oxytocin vào thời điểm phối giống đều mang lại lợi nhuận kinh tế. Oxytocin có thể được cho thêm vào tinh trùng cùng với insulin trong xơ ranh hoặc lập lại trong một xơ ranh dẫn tinh ngay trước khi phối giống. Tất cả các nghiên cứu này đều dùng kỹ thuật thụ tinh nhân tạo 100%.

Prostaglandin, ảnh hưởng của việc tiêm $\text{PGF}_{2\alpha}$ (Lutalyse®) cho lợn cái, cho $\text{PGF}_{2\alpha}$ (Lutalyse®) vào tinh lợn, hoặc thêm $\text{PGF}_{2\alpha}$ (Lutalyse®) vào dẫn tinh quản trước khi phối giống đến tỷ lệ đẻ và số con/ổ đã được báo cáo ở nhiều tài liệu khoa học. Một tài liệu của Tây Ban Nha đã chỉ ra rằng tiêm 5mg $\text{PGF}_{2\alpha}$ vào mép âm hộ khi phối giống là một phương pháp có hiệu quả để giải quyết được tình trạng tỷ lệ đẻ và số con/ổ thấp trong mùa phối giống mùa hè. Một nghiên cứu khác ở Tây Ban Nha cũng chỉ ra rằng, thêm 5mg $\text{PGF}_{2\alpha}$ vào liều tinh sử dụng để phối lần đầu đã tăng tỷ lệ đẻ, tổng số lợn con được sinh ra/ổ, và số con còn sống/ổ. Một nghiên cứu của Reicks

(2000) đã phát hiện: đưa 0.5ml (Lutalyse®) vào dẫn tinh quản (dẫn tinh quả được nối với túi tinh dịch trước) và phối giống đã cho kết quả sau:

1. Tăng về tỷ lệ đẻ và giảm thời gian phối giống/lần có chứa ở lợn cái tơ và tương tự ở lợn nái

2. Tăng tỷ lệ đẻ của lợn hậu bị được phối giống trong mùa nóng (1/6 đến 31/8) so với mùa mát (sau 31 tháng 8)

Như đã biết, việc phối giống lại làm giảm tỷ lệ đẻ. Thêm 1ml (Lutalyse®) vào tinh trùng để phối giống cho con cái không tăng tỷ lệ đẻ của những trường hợp phối giống lại. Điều hấp dẫn là, khi thêm (Lutalyse®) lại làm giảm tỷ lệ đẻ của những lợn phối giống lại từ 3.3 đến 9.2% điểm.

Estrogen: Mặc dù tinh lợn có nồng độ estrogen cao, việc thêm estrogen (5µg estradiol, 4.5µg estrone sulphate, 2µg estrone vào 1ml dầu thực vật) vào 70ml tinh dịch đã không làm tăng tỷ lệ thụ thai hay số phôi vào ngày 30 sau phối giống. Lợn cái tơ đã được phối giống với 2.7 tỷ tinh trùng/liều vào 16-32h sau khi phát hiện động dục. Một số ít nghiên cứu ở Canada đã không thấy có sự sai khác có ý nghĩa về tỷ lệ có chứa, tỷ lệ đẻ, hoặc số con/ổ khi lợn nái và lợn cái tơ được phối giống nhân tạo bằng tinh chứa 10µg estradiol. Tuy nhiên, estradiol không có ảnh hưởng tích cực đến đặc điểm sinh sản. Các nghiên cứu về estrogen cần được tiếp tục

ngiên cứu để xác định được hiệu quả thực sự của việc thêm estrogen vào tinh lợn.

Predil MR-A®. Predil MR-A là một chất tinh thanh nhân tạo được sử dụng để quan sát/đánh giá khả năng sinh sản ở lợn nái và lợn cái tơ. Thành phần hoá học là một bí mật thương mại của công ty KUBUS, Tây Ban Nha, SA (Calle E, 20-Pol. Ind. Europolis, 28230 Las Rozas [Madrid], Tây ban nha. Một lượng nhỏ 33 ml Predil MR-A được bơm qua đường phối giống của con cái chuẩn bị phối giống. Sử dụng sản phẩm này đã có ảnh hưởng tích cực đến tỷ lệ đẻ và số con/ổ

- Dụng cụ dẫn tinh:

Gồm dẫn tinh quần (loại ống cao su trơn và loại ống plastic có đầu xoắn). Bao gói đựng tinh dịch đã pha loãng (loại đựng bằng lọ, ống, túi). Những dụng cụ này được làm bằng các chất liệu không gây độc cho tinh trùng. Dụng cụ dẫn tinh phải được vô trùng trước khi dẫn tinh. Khi dẫn tinh, kỹ thuật viên nên mang theo một lọ nhỏ chất bôi trơn như vadolin hoặc glycerin.

- Thao tác dẫn tinh:

Dẫn tinh viên vệ sinh phần ngoài bộ phận sinh dục lợn cái, rửa và lau khô tay. Giữ cho lợn cái đứng yên bằng cách gãi nhẹ vùng mông hoặc kích thích âm hộ lợn cái. Có thể dùng bàn chân đè nhẹ lên lưng hoặc bơm một ít tinh dịch vào phần mũi lợn cái để gây hưng phấn. Dùng ngón cái và ngón trỏ vạch lên hai mép âm hộ ra và nhẹ nhàng đưa dẫn tinh quần đã bôi trơn vào âm hộ đã hé

mở. Rồi đẩy dần tinh quản về phía trước hơi chếch lên phía trên. Vừa đưa vừa xoay nhẹ đầu dẫn tinh quản cho đến khi vào sâu trong âm đạo lợn cái khoảng 15-20 cm. Tiếp tục đẩy dần tinh quản vào sâu trong cổ tử cung. Khi dẫn tinh viên cảm thấy đầu dẫn tinh quản không thể vào sâu được nữa thì từ từ bơm tinh hoặc tốt nhất (nếu có thể) nâng túi đựng tinh hoặc xơ ranh dẫn tinh lên cao để tinh dịch tự động từ từ chảy vào tử cung.

Khi đưa dần tinh quản vào âm đạo nên làm động tác rút ra rút vào nhẹ nhàng để kích thích lợn. Động tác kích thích rất quan trọng bởi vì nó hỗ trợ tử cung thúc đẩy tinh trùng tiến về phía ống dẫn trứng (tinh trùng phải di chuyển 1.0-1.5 m theo chiều dài ống dẫn trứng). Nên từ từ rút dần tinh quản ra sao cho phần tiếp xúc với dẫn tinh viên luôn cao hơn so với âm hộ con lợn. Sẽ có một số lợn cái nhất là lợn cái tơ không chịu đứng yên khi dẫn tinh. Trong trường hợp này cần dồn lợn vào một góc để nó không chạy được hoặc có trường hợp lợn cái nằm bẹp xuống dí âm hộ sát mặt đất, lúc đó để có thể dẫn tinh thì phải dùng một tay kéo đuôi nâng mông nó lên.

Sau khi dẫn tinh, kỹ thuật viên "cảm thấy" hài lòng thì chỉ cần dẫn tinh 1 lần. Nếu ngược lại, nên lặp lại lần dẫn tinh thứ 2 sau đó 12-14 giờ. Một liều tinh dẫn thông thường dao động từ 60-100 ml.

Những điểm cần lưu ý trong quá trình dẫn tinh.

* Cần giữ lợn chắc, chặt nhưng không thô bạo.

* Khi lợn cái sinh sản hoặc hậu bị chịu đứng yên để lợn đực đè lên lưng nó vào buổi sáng thì dẫn tinh lợn cái đó vào buổi chiều và dẫn tinh lần nữa vào buổi sáng hôm sau.

* Nếu lợn cái chịu đực vào buổi chiều thì dẫn tinh nó vào buổi sáng và buổi chiều ngày hôm sau.

* Nếu chỉ dẫn tinh một lần thì thời điểm dẫn tinh sẽ trùng với lần dẫn tinh thứ hai ở trên.

* Dụng cụ dẫn tinh phải sạch sẽ và làm sao để lợn cái phải được kích thích đầy đủ.

* Đầu xoắn của dẫn tinh quân phải được "khóa" vào cổ tử cung.

* Kiên nhẫn để tinh dịch từ từ chảy vào cổ tử cung.

* Tiếp tục kích thích lợn cái trong quá trình dẫn tinh.

* Không để cho dẫn tinh quân bị tắc và tinh dịch chảy ngược ra ngoài.

Hãng CP group có quy trình như sau:

Trước khi phối giống để tinh dịch ở nhiệt độ 25°C trong vòng 5 phút

Rồi để tiếp tinh dịch ở 35 °C trong vòng 5 phút nữa

Cách chăm sóc lợn sau cai sữa

- Sáng cho ăn 0.5 kg thức ăn, tiêm 10ml ADE, cho gần con đực, chiều cho nhin ăn.

- Hôm sau tăng thức ăn lên 3-4 kg/ngày

- Đuối lợn cho một 2 lần ngày (sáng,chiều)

Để phát huy hiệu quả của thụ tinh nhân tạo lợn, Bộ nông nghiệp nay là Bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn năm 1983 đã ban hành quy trình thụ tinh nhân tạo lợn và sau đây chúng tôi xin giới thiệu quy trình đó.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT TRUYỀN TINH NHÂN TẠO LỢN

Truyền tinh nhân tạo lợn là một biện pháp kỹ thuật tiên tiến, có hiệu lực cao, hiệu quả kinh tế lớn, phục vụ cho công tác phối giống lợn.

Quy trình kỹ thuật truyền tinh nhân tạo lợn này áp dụng trong các trạm truyền giống lợn nhằm đảm bảo chất lượng tinh dịch và các yêu cầu kỹ thuật trong quá trình sản xuất tinh và phối giống một cách nghiêm ngặt về các mặt:

- Yếu tố con người.
- Điều kiện phục vụ.
- Thao tác kỹ thuật.
- Chỉ tiêu kỹ thuật.

Chương I QUY ĐỊNH CHUNG

Mục 1: Vệ sinh vô trùng trang thiết bị và các phòng truyền tinh nhân tạo.

Điều 1: Các dụng cụ truyền tinh nhân tạo, trước khi sử dụng phải được ngâm, rửa sạch và vô trùng (theo hướng dẫn phụ lục 1 chương I mục 1).

Điều 2: Các phương tiện đã qua khử trùng chỉ được bảo quản để sử dụng trong vòng hai ngày. Riêng các dụng cụ dùng pha loãng tinh dịch chỉ bảo quản để sử dụng trong ngày.

Điều 3: Các phòng làm việc truyền tinh nhân tạo phải sạch sẽ, khô thoáng, không để ánh nắng rọi trực tiếp hoặc để mưa hắt, phải vệ sinh sạch sẽ, tẩy uế hàng ngày hàng tuần (theo hướng dẫn phụ lục 1 chương I mục 1).

Mục 2: Vệ sinh người làm việc.

Điều 4: Người làm công tác truyền tinh nhân tạo phải có sức khỏe bình thường, không có các bệnh truyền nhiễm, hàng năm phải được kiểm tra toàn diện sức khỏe, kiểm tra phát hiện các bệnh dễ lây lan giữa người và gia súc (sảy thai truyền nhiễm, xoắn trùng...)

Điều 5: Khi làm việc phải mặc áo choàng hoặc quần áo bảo hộ lao động và được trang bị bảo hộ lao động cần thiết khác (tùy theo nhiệm vụ mỗi người). Trước khi xử lý tinh dịch phải rửa tay và sát trùng cẩn thận.

Mục 3: Yêu cầu đối với lợn đực giống.

Điều 6: Lợn đực giống phải có lý lịch rõ ràng, đạt từ cấp 1 trở lên, tiến tới chỉ sử dụng những lợn đực giống đã được kiểm tra năng suất và đã được cơ quan quản lý giống nhà nước công nhận. Lợn đực giống phải được cơ quan thú y định kỳ kiểm tra sức khỏe, được tiêm phòng dịch, sáu tháng một lần được kiểm tra vi trùng học trong tinh dịch.

Điều 7: Chỉ lấy tinh những lợn đực giống khoẻ mạnh. Lợn đực giống phải được nuôi dưỡng chăm sóc theo quy trình kỹ thuật của Bộ Nông nghiệp. Lợn đực giống phải được vệ sinh thân thể trước khi lấy tinh (theo phụ lục 1 chương I mục 3)

Mục 4: Loại bỏ những nhân tố có hại cho tinh trùng.

Điều 8: Các dụng cụ tiếp xúc với tinh dịch phải khô, ấm (35°C - 37°C) đã được khử trùng, không có cặn bẩn, bụi, mùi khác thường và các hoá chất ảnh hưởng đến sức sống tinh trùng. Không để ánh nắng mặt trời hoặc hoặc các tia sáng mạnh rơi trực tiếp vào tinh dịch.

Điều 9: Phải bảo đảm cân bằng chính xác các nguyên liệu dùng pha chế môi trường. Không gây các chấn động mạnh khi xử lý tinh dịch (lọ, pha loãng, phân liều, vận chuyển) không thay đổi đột ngột nhiệt độ trong quá trình xử lý và bảo tồn tinh dịch. Không để tinh nguyên ở những nơi có nhiệt độ cao hơn 35°C hoặc thấp hơn 18°C .

Chương II

LẤY TINH LỢN ĐỰC

Mục 1: Huấn luyện nhảy giá.

Điều 10: Qui định tuổi và khối lượng khi huấn luyện:

- Lợn nòi: 5-6 tháng tuổi, khối lượng 20 kg trở lên

- Lợn ngoại: 7-8 tháng tuổi, khối lượng 70 kg trở lên. Trước khi huấn luyện 15-30 ngày phải tác động kỹ thuật để lợn dạn người và kích thích tính dục.

Mục 2: Lấy tinh

Điều 11: Thời gian lấy tinh

- Mùa hè: Xong trước 6 giờ sáng.
- Mùa đông: Xong trước 7 giờ sáng.

Khoảng cách giữa hai lần lấy tinh:

- Lợn nội: 4-5 ngày lấy tinh 1 lần.
- Lợn ngoại: 3-4 ngày lấy tinh 1 lần.

Nghiêm cấm việc đối xử thô bạo, đánh đập gây trở ngại đến phản xạ của lợn dục. Bảo đảm an toàn cho người và lợn khi lấy tinh.

Điều 12: Phương pháp lấy tinh

Tuỳ theo điều kiện cụ thể có thể dùng một trong hai phương pháp lấy tinh:

1/ Phương pháp dùng âm đạo giả (theo phụ lục 1. Chương II, mục 2). Những yêu cầu cơ bản của phương pháp này là:

a- Mặt trong của âm đạo giả phải nhẵn, các nếp của âm đạo giả phải thẳng dọc theo chiều dài vỏ âm đạo. Ruột phải sạch khô, đã được khử trùng và không được dò thủng.

b- Nhiệt độ trong lòng âm đạo giả phải đạt 40°C - 42°C khi lấy tinh.

c- Áp lực trong lòng âm đạo giả cần đủ tạo ra bằng cách bơm không khí cho ruột căng bằng miệng ngoài âm đạo.

d- Bôi trơn lòng âm đạo giả bằng Vazolin hoặc dầu Parafin (một đoạn dài bằng 2/3 chiều dài của âm đạo giả).

e- Về mùa lạnh cần ủ ấm lọ hứng tinh tạo nhiệt độ $30^{\circ}\text{C} - 35^{\circ}\text{C}$.

2/ Phương pháp lấy tinh bằng tay (theo phụ lục 1, chương II mục 2). Những yêu cầu cơ bản là:

a- Bàn tay thao tác phải lạnh lặn, không bị xây xát, đã được khử trùng và phải bọc trong găng tay cao su mềm vô trùng.

b- Nhẹ nhàng nắm lấy đoạn xoắn của dương vật để kích thích lợn đực xuất tinh.

c- Không hứng chất phân tiết ban đầu và keo phèn.

Điều 13: Những việc cần làm sau khi hứng tinh:

1- Đậy lọ hứng tinh, ghi số hiệu đực giống.

1- Rửa sạch giá nháy, phòng lấy tinh và các dụng cụ khác.

3- Thực hiện vệ sinh cá nhân, thay quần áo đã mặc lúc lấy tinh.

Chương III

KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG TINH

Điều 14: a- Phải kiểm tra đánh giá thường xuyên các chỉ tiêu chất lượng tinh sau.

1- Lượng xuất tinh đã lọc bỏ keo phèn (ký hiệu V).

2- Màu sắc

3- Mùi.

4- Mật độ.

5- Nồng độ tinh trùng (ký hiệu C).

6- Hoạt lực (sức hoạt động tiến thẳng) của tinh trùng (ký hiệu A).

b- Phải kiểm tra đánh giá định kỳ (một hoặc hai lần trong một tháng) các chỉ tiêu tinh sau:

7- Độ pH

8- Sức kháng của tinh trùng (ký hiệu R).

9- Tỷ lệ sống của tinh trùng.

10- Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình.

(Phương pháp kiểm tra đánh giá theo phụ lục 1, chương II, mục 1)

11- độ nhiễm khuẩn.

Điều 15: Chất lượng tinh dịch lợn đạt yêu cầu sử dụng

(Theo tiêu chuẩn nhà nước TCVN 1859/76 ban hành năm 1976)

	Chỉ tiêu chất lượng tinh	Đơn vị	Lợn ngoại	Lợn nội
1	Lượng tinh xuất đã lọc	ml	Không nhỏ hơn 100	Không nhỏ hơn 50
2	Màu sắc		Trắng sữa	Trắng sữa hoặc trắng trong
3	Mùi		Bình thường	Bình thường
4	Mật độ		Trung bình trở lên	Trung bình trở lên
5	Hoạt lực		Không nhỏ hơn 0,7	Không nhỏ hơn 0,7
6	Nồng độ tinh trùng	10 ⁶ /ml	Không nhỏ hơn 80	Không nhỏ hơn 20
7	Sức kháng tinh trùng		Không nhỏ hơn 3000	Không nhỏ hơn 1500
8	pH		Trong khoảng 6.8-8.1	Trong khoảng 6.8-8.1
9	Tỷ lệ sống	%	Không nhỏ hơn 70	Không nhỏ hơn 70
10	Tỷ lệ kỳ hình	%	Không lớn hơn 10	Không lớn hơn 10
11	Độ nhiễm khuẩn		Dưới 5000 vi khuẩn/ml	Dưới 5000 vi khuẩn/ml

Chương IV

PHA LOÃNG VÀ BẢO TỒN TINH

Mục I: Pha loãng và phân liểu.

Điều 16: Các loại hoá chất và nguyên liệu sử dụng đều phải đạt yêu cầu về thành phần hoá học, mức độ tinh khiết, phẩm chất, thời hạn bảo quản đã qui định, không mang theo mầm bệnh và phải được cân đo chính xác.

Điều 17: Phải pha loãng tinh dịch trong điều kiện vô trùng và bảo đảm nhiệt độ của môi trường pha loãng tương đương với nhiệt độ tinh dịch; cho chảy từ từ theo thành lọ. Để 15 phút cho tinh dịch phân bố đều trong môi trường pha loãng.

Sau khi pha loãng phải kiểm tra lại hoạt lực tinh trùng (phải tương đương với hoạt lực trước khi pha . mới được sử dụng).

Điều 18: Đóng lọ tinh dịch ngay sau khi pha loãng và sau khi kiểm tra lại chất lượng. Phải dùng lọ thuỷ tinh mẫu dung tích 30ml đã rửa sạch, khử trùng hấp khô, rót tinh dịch chảy từ từ theo từng lọ, rót đầy để khi đóng nút trong lọ không còn có bọt khí.

Dùng nút bấc mềm, sạch đã khử trùng, nhúng ngập trong Parafin nóng chảy, nút kín miệng lọ.

Mục 2: Bảo tồn tinh dịch.

Điều 19: Nhiệt độ bảo tồn thích hợp cho tinh dịch đã pha loãng bằng môi trường qui định là 10-15°C (dùng tủ lạnh, phích lạnh, hộp xốp...) Nếu để ở nhiệt độ thường, thì không vượt quá 22°C.

Điều 20: Phải kiểm tra tiếp tục hoạt lực tinh trùng để đánh giá chất lượng tinh dịch hoàn chỉnh (phụ lục 1 chương IV mục 2)

Chương V

PHÂN PHỐI VÀ VẬN CHUYỂN

Điều 21: Các lọ tinh cần phân phối sớm nhất về các địa điểm dẫn tinh.

Điều 22: Phải bảo đảm tốt hoạt lực tinh trùng trong khi vận chuyển. Trong quá trình vận chuyển phải đảm

bảo nhiệt độ bảo tồn ổn định; tránh sốc lắc mạnh, tránh ánh nắng chiếu trực tiếp vào lọ thủy tinh.

Chương VI

NHỮNG QUI ĐỊNH VỀ DẪN TINH CHO LỢN NÁI

Điều 23: Trước khi dẫn tinh, phải kiểm tra triệu chứng động dục ở lợn nái.

Thời điểm dẫn tinh thích hợp (Tính từ khi bắt đầu động dục) như sau:

- Lợn nội: Cuối ngày thứ hai sang đầu ngày thứ ba.
- Lợn lai ngoại và lợn ngoại: Cuối ngày thứ ba sang đầu ngày thứ tư.

Điều 24: Trước khi dẫn tinh cần phải tiến hành:

- Vô trùng dụng cụ dẫn tinh
- Vệ sinh lợn nái.
- Nâng dần nhiệt độ lọ tinh tới nhiệt độ thích hợp (Nếu có kính hiển vi, kiểm tra lại hoạt lực tinh trùng).

Điều 25: Thao tác dẫn tinh:

- Giữ cho lợn nái đứng yên.
- Kích thích bộ phận sinh dục lợn nái.
- Nhẹ nhàng đưa ống dẫn tinh vào.
- Lắp seringue vào, từ từ bơm tinh dịch.

Điều 26: Qui định về liều tinh và số lượng tinh trùng cần thiết cho một lần dẫn tinh để đảm bảo thụ thai:

- Lợn nái nội: 30ml tinh pha trong đó đảm bảo 0,5-1,0 tỷ tinh trùng tiến thẳng.

- Lợn nái lai ngoại: 60ml tinh pha trong đó đảm bảo 1,5-2,0 tỷ tinh trùng tiến thẳng.

- Lợn nái ngoại: 90ml tinh pha trong đó đảm bảo 1,5-2,0 tỷ tinh trùng tiến thẳng (riêng nái ngoại, thực hiện phối lập lại, lần sau cách lần trước 10-12 giờ).

Điều 27: Dẫn tinh xong phải vệ sinh dụng cụ sạch sẽ.

Điều 28: 20-25 ngày sau khi dẫn tinh phải kiểm tra kết quả thụ thai tất cả những lợn nái dẫn tinh đều phải ghi vào sổ (theo mẫu trong phụ lục).

Phụ lục 1
HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT
(Trong trạm truyền giống lợn)

Chương 1
QUI ĐỊNH CHUNG

Mục 1: Qui định chung:

1.1- Các dụng cụ như bộ lấy tinh, dụng cụ thuỷ tinh kiểm tra pha chế tinh...Phải được ngâm rửa sạch và vô trùng cẩn thận trước khi sử dụng.

Các dụng cụ thuỷ tinh đang dùng hàng ngày có thể dùng bằng dung dịch NaCO_3 (Natri carbonate) 5% hoặc bằng xà phòng trong nước ấm.

Các dụng cụ thuỷ tinh mới (chưa sử dụng lần nào) rửa qua bằng nước, sau đó ngâm trong dung dịch HCL (Acide chlohydrique) một ngày một đêm (3ml nước cất). Sau đó rửa lại nhiều lần bằng nước sạch.

Các dụng cụ thuỷ tinh bị nhiễm bẩn hoặc nhiễm trùng cần ngâm trong dung dịch sutfochromique. Cách pha dung dịch này như sau:

<u>Loại dung dịch</u>	<u>Bicromat kali</u>	<u>Axit sunfuric</u>	<u>Nước cất</u>
Dung dịch A	100g	250ml	750ml
Dung dịch B	60g	400ml	600ml
Dung dịch C	100g	800ml	200ml

Cho $K_2Cr_2O_7$ vào cốc thuỷ tinh, pha nước cất đun nóng, khuấy tan, sau đó để nguội, cho H_2SO_4 vào từ từ. Dùng que thuỷ tinh khuấy đều.

Chú ý:

- Có thể sử dụng một trong ba loại dung dịch
- Dung dịch này có thể sử dụng để ngâm thuỷ tinh nhiều lần, để khi nào biến màu sắc mới bỏ đi.
- Dung dịch có tính oxy hoá mạnh, ăn mòn mạnh nên phải cẩn thận.

Các dụng cụ đã rửa sạch phải tráng lại bằng nước cất, rồi để cho ráo nước.

1.2- Tất cả các dụng cụ tiếp xúc với môi trường và tinh dịch đều phải được vô trùng.

- Những dụng cụ thuỷ tinh, kim khí sau khi rửa sạch, để khô được bao gói bằng giấy sạch rồi cho vào tủ sấy khô ở nhiệt độ $120^{\circ}C$ trong 30 phút.
- Trong điều kiện không có tủ sấy hoặc nồi hấp ướ, có thể vô trùng bằng cách luộc trong nước cất đun sôi 30 phút.

Sau khi vô trùng, các dụng cụ cần được bảo quản trong tủ ẩm hoặc tủ kính sạch, khô và kín.

Ngoài ra, tùy theo điều kiện có thể dùng đèn khử trùng, đèn côn, các dung dịch sát trùng như Furacylin 1/50, côn 70...để vô trùng. Chú ý khi dùng đèn khử trùng, ngọn đèn cần phải bảo đảm toàn bộ bề mặt dụng cụ được vô trùng. Khi dùng các dung dịch sát trùng, phải tráng lại nhiều lần bằng nước cất hoặc dung dịch nước sinh lý.

Mục 2: Vệ sinh vô trùng phòng làm việc.

Phòng làm việc của trạm truyền giống gồm:

- Phòng lấy tinh
- Phòng kiểm tra pha chế
- Phòng rửa dụng cụ
- Phòng cấp phát tinh

2.1- Để đảm bảo vệ sinh, phòng lấy tinh phải thông thoáng, đủ ánh sáng, nền bằng bê tông có khía ô con (5x5cm) để cho lợn khỏi bị trượt, có độ dốc để thoát nước.

Hàng ngày lấy tinh xong, phải vệ sinh giá nháy và phòng lấy tinh sạch sẽ.

Định kỳ hàng tuần, hàng tháng tẩy uế phòng lấy tinh.

2.2- Phòng kiểm tra pha chế phải thoáng, kín gió, đủ ánh sáng, không bị ánh nắng chiếu trực tiếp. Phòng phải có trần, có cửa kính, nếu cần có lưới chống ruồi, muỗi. Nền phòng phải lát gạch hoặc tráng xi măng để dễ làm vệ sinh.

Hàng ngày trước và sau khi làm việc, quét dọn và lau sạch phòng.

Phòng làm việc phải được bố trí hợp lý, những dụng cụ trang thiết bị bố trí gọn gàng; những đồ dùng không cần thiết, không để trong phòng.

2.3- Không bố trí kho tàng, kho phân hoá học , thuốc trừ sâu, lò nung vôi, nung gạch, nhà chế biến phân... ở đầu gió hoặc trong phạm vi 200 mét cách phòng làm việc.

Mục 3: Vệ sinh lợn đực giống

3.1- Trước khi lấy tinh, lợn đực giống phải được tắm chải, lông da phải khô ráo, bao dương vật phải được rửa bằng dung dịch NaCl 1% hoặc thuốc tím, chùm lông ở đầu bao dương vật phải được cắt ngắn.

Chương II

LẤY TINH LỢN ĐỰC

Mục 1: Huấn luyện lợn đực nhảy giá

1.1- Giá nhảy để huấn luyện hoặc lấy tinh có thể làm bằng gỗ, sắt hoặc bằng gạch xi măng theo điều kiện của cơ sở .

Sau mỗi lần lấy tinh hoặc huấn luyện lợn đực phải cọ rửa sạch .

1.2 - Tuổi bắt đầu huấn luyện lợn đực nhảy giá :

- Lợn nội: 5- 6 tháng tuổi (thể trọng đạt 20- 25 kg)

- Lợn ngoại : 7-8 tháng tuổi (thể trọng đạt 70-80 kg)

Tuỳ theo đặc điểm của lợn đực, có thể dùng các phương pháp huấn luyện thích hợp .

1.3- Trước khi huấn luyện 15- 20 ngày phải tác động kỹ thuật để lợn dạn người, hăng tính dục (Nuôi dưỡng tốt, vận động hàng ngày, tắm chải, xoa kích thích, cho vào phòng lấy tinh để làm quen...)

Mục 2: Lấy tinh lợn đực.

2.1- Phương pháp lấy tinh bằng âm đạo giả.

+ Âm đạo phải được vệ sinh và vô trùng.

+ Lắp âm đạo giả và bảo quản trong tủ ấm (Nếu không có tủ ấm, bảo quản trong tủ kính tránh bụi, ẩm...)

+ Khi lấy tinh, cho nước ấm vừa đủ để đảm bảo ôn độ trong lòng âm đạo giả 40 °C- 42°C.

+ Bôi vazolin hoặc dầu Parafin vào khoảng 2/3 âm đạo giả.

+ Nếu giá nhảy có chỗ lắp âm đạo giả thì lắp âm đạo giả đã chuẩn bị vào.

- Cho lợn đực nhảy giá:

+ Dùng một tay (có đeo găng mỏng) nắm bao dương vật điều khiển cho đầu dương vật hướng đúng vào âm đạo giả.

+ Trong giai đoạn lợn đực thể hiện động tác giao cấu, phải dốc ngược về phía sau để các chất phân tiết ban

đầu của các tuyến sinh dục phụ không chảy vào lộ hứng tinh.

+ Khi lợn đực xuất tinh, từ từ hạ âm đạo giả để tinh dịch chảy vào lộ nhẹ nhàng và để áp xuất trong lòng âm đạo giả luôn bảo đảm.

Chú ý: Không gây sự ồn ào, đánh đập lợn khi lấy tinh.

2.2- Phương pháp lấy tinh bằng tay:

Phương pháp này lợi dụng những kích thích gây ra bởi bàn tay người lấy tinh (ma sát, ôn độ, áp xuất...) để con lợn xuất tinh.

- Người lấy tinh phải rửa tay sạch sẽ, vô trùng cẩn thận, đeo găng tay mỏng, dùng bàn tay đã đeo găng, nhẹ nhàng nắm lấy đoạn xoắn của dương vật. Kích thích dương vật bằng áp lực, đồng thời dùng một ngón tay kích thích đầu dương vật.

Khi lợn đực xuất tinh không hứng chất dịch ban đầu.

- Để tránh xáo trộn tinh dịch nhiều lần trong quá trình pha lọc cần: Nếu lấy bằng âm đạo giả thì lắp ngay lớp vải màn đã khử trùng vào phễu cao su để khi tinh dịch chảy ra là đã qua lọc; Còn nếu lấy bằng tay thì cốc lấy tinh cũng lấy những lớp vải màn đã được hấp tẩy trùng trước.

Chương III

ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG TINH DỊCH

Mục 1: Những chỉ tiêu đánh giá hàng ngày

1.1- Lượng xuất tinh: Sau khi lấy tinh, lọc bỏ ngay chất keo phèn (dùng 4-6 lớp vải màn sạch đã vô trùng).Tinh dịch đã lọc hứng vào lọ có khắc độ. Khi kiểm tra cần đặt ngang tầm mắt, đọc kết quả ở đáy mặt cong của tinh dịch.

1.2 -Màu sắc tinh dịch:

Bình thường lợn ngoại cho tinh màu trắng sữa đặc, lợn nội màu trắng sữa trong.

Nếu tinh có màu khác như đỏ (lẫn máu), vàng (lẫn nước tiểu), xanh (lẫn mù) là tinh dịch không đạt yêu cầu và không sử dụng.

1.3 - Mùi của tinh dịch:

Tinh dịch bình thường có mùi hơi tanh đặc biệt của giống lợn, nếu tinh dịch có mùi khai, thối khắm là tinh dịch đã bị lẫn các chất bẩn(nước tiểu, mủ, phân...) và không được sử dụng.

1.4 - Sức hoạt động của tinh trùng (A)

Sức hoạt động của tinh trùng hay hoạt lực là tỷ lệ phần trăm số tinh trùng có hoạt động tiến thẳng trong vi trường. Hoạt lực là một chỉ tiêu quan trọng, nhận biết được trong sự đánh giá chủ quan và kinh nghiệm của người kỹ thuật.

Cách làm: Lấy một giọt tinh nguyên, giở lên phiến kính sạch, sau đó đẩy lên 1 la men, đưa lên kính hiển vi và quan sát ở độ phóng đại (x200).

Sức hoạt động của tinh trùng được đánh giá theo thang điểm sau:

Điểm	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	E	M
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
% tinh trùng tiến thẳng	100 - 95	95 85	85 75	75 65	65 55	55 45	45 35	35 25	25 15	15 5	5	0

Chú ý:

- Cần kiểm tra tinh ngay sau khi lấy.

-Phiến kính và lam kính có nhiệt độ 40^o - 42^oC bảo đảm cho tinh trùng hoạt động bình thường. Muốn vậy, có thể sưởi ấm lam kính và phiến kính bằng dụng cụ thích hợp hoặc hơi nóng trên đèn cồn.

Mục 2: Những chỉ tiêu đánh giá định kỳ.

2.1- Sức đề kháng của tinh trùng (R)

Sức đề kháng (hay gọi là sức kháng) là sức đề kháng của tinh trùng trong một dung dịch không đẳng trương. Người ta thường dùng nước muối 1% để kiểm tra và đánh giá lượng dung dịch cần thiết pha loãng 1 đơn vị tinh dịch đến khi toàn bộ tinh trùng ngừng hoạt động tiến thẳng.

Phương pháp kiểm tra.

- Đối với lợn nái: Dùng 2 lọ thủy tinh có dung tích 10 ml. Rót 5ml dung dịch NaCL 1% (đã sưởi ấm 35^oC) vào

lọ thứ nhất, rót 0.5ml dung dịch NaCL 1% vào lọ thứ hai, dùng ống hút vi lượng lấy 0,01ml tinh dịch nguyên vào lọ thứ nhất, khẽ lắc cho tinh dịch hoà đều trong lọ. Tinh dịch này được pha loãng 500 lần. Dùng ống hút 1-2ml, hút 0.5 ml hỗn hợp ở lọ thứ nhất cho sang lọ thứ hai, khẽ lắc ; ở lọ thứ 2 tinh dịch được pha loãng 1000 lần).

- Dùng đĩa thủy tinh lấy một giọt hỗn hợp trong lọ thứ 2, kiểm tra trên kính hiển vi. Nếu thấy tinh trùng còn tiến thẳng thì thêm 0,1ml dung dịch NaCL 1% vào lọ thứ 2 (độ pha loãng lúc đó ở lọ thứ 2 là $1,1\text{ml} \times 1000 = 1100$) và lại kiểm tra. Nếu thấy tinh trùng còn tiến thẳng, lại thêm 0,1ml dung dịch NaCL 1% nữa (độ pha loãng là 1200) và lại kiểm tra. Công việc cứ tiếp tục như thế cho đến khi tinh trùng ngừng tiến thẳng.

- Đối với lợn ngoại : Dùng 3 lọ thủy tinh có dung tích 10 ml. Cho dung dịch NaCL 1% vào các lọ: 5ml vào lọ thứ nhất, 1ml vào lọ thứ hai và 0,5ml vào lọ thứ 3. cho 0,01ml tinh dịch nguyên vào lọ thứ nhất lắc đều (tinh dịch được pha loãng 500 lần). Lấy 1ml hỗn hợp ở lọ thứ nhất cho sang lọ thứ hai (ở lọ thứ 2 tinh dịch được pha loãng 1000 lần). Lấy 0,5 ml hỗn hợp ở lọ thứ hai cho sang lọ thứ 3, lắc đều (ở lọ thứ 3 độ pha loãng 2000 lần). Kiểm tra dưới kính hiển vi, nếu thấy tinh trùng còn tiến thẳng thì thêm 0,1ml dung dịch NaCL 1% vào lọ thứ 3(độ pha loãng lúc đó là 2200) và kiểm tra. Tiếp tục làm như vậy đến khi nào kiểm tra thấy tinh trùng ngừng tiến thẳng.

Công thức tổng quát để tính sức kháng:

$$R = R_0 + r n$$

Trong đó:

R là sức kháng của tinh trùng

R_0 là số lần pha loãng khi bắt đầu kiểm tra mẫu:

- Ống lợn nội là 1000

- Ống lợn ngoại là 2000

r: Mức độ pha loãng mỗi lần thêm 0,1ml dung dịch NaCl 1%

- Ống lợn nội 100

- Ống lợn ngoại 200

n: Số lần thêm 0,1ml dung dịch NaCl 1%

Để nhanh chóng và thuận tiện, có thể dùng ống chuẩn độ (buret) để kiểm tra sức đề kháng của tinh trùng.

Phương pháp làm như sau:

Đối với lợn nội: Pha 0,01ml tinh dịch vào 10ml dung dịch NaCl 1% lúc đó ta có sức kháng ban đầu là 1000. Sau đó dùng buret nhỏ dung dịch NaCl 1% vào ống, cứ 1ml dung dịch NaCl 1% thêm vào tương ứng với một sức kháng là 100. Qua mỗi lần thêm dung dịch NaCl 1% như vậy, ta lại kiểm tra, đến khi nào tinh trùng ngừng tiến thẳng hoàn toàn (áp dụng công thức tổng quát để tính sức kháng ta có ngay kết quả cần tìm).

Đối với lợn ngoại: Pha 0,01ml tinh dịch với 10ml dung dịch NaCl 1% (độ pha loãng lúc này là 1000 lần). Sau khi trộn đều, ta lấy 5ml hỗn hợp vừa pha, pha với

5ml dung dịch NaCl 1% nữa (độ pha loãng lúc này là 2000 lần).

Dùng ống buret nhỏ tiếp vào hỗn hợp vừa pha mỗi lần 1ml dung dịch NaCl 1%. Cứ mỗi lần như vậy, ta có độ pha loãng tương đương 200 lần. Qua mỗi lần thêm dung dịch NaCl 1% ta lại kiểm tra và tiếp tục đến khi thấy tình trùng ngừng tiến thẳng hoàn toàn ; áp dụng công thức tổng quát, ta sẽ có kết quả cần tìm.

Chú ý: Phải thực hiện hoàn toàn mẫu kiểm tra trong vòng 10 phút sau khi lấy tình.

Các tiêu bản kiểm tra ở nhiệt độ 40°C.

2.2 - Nồng độ tình trùng (ký hiệu C)

Nồng độ tình trùng là số lượng tình trùng trong 1ml tinh dịch. Có những phương pháp khác nhau để đánh giá nồng độ tình trùng.

a / Phương pháp dùng buồng đếm hồng - bạch cầu ;

Dùng ống pha loãng bạch cầu hút tình nguyên đến vạch 0,5; Sau đó hút tiếp dung dịch NaCl 3% đến vạch 11. Như vậy, hỗn hợp trong bầu thủy tinh được pha loãng 20 lần. Dùng 2 ngón tay (ngón cái và ngón trỏ) bịt 2 đầu ống hút. Lắc nhẹ để trộn đều tinh dịch với dung dịch NaCl trong bầu ống hút. Bỏ 3-4 giọt đầu tiên, rồi giỏ 1 giọt vào buồng đếm đã chuẩn bị sẵn.

Đếm tình trùng nằm trong khu vực dùng đếm hồng cầu. Đếm 4 ô nhỏ ở góc và 1 ô nhỏ ở giữa (mỗi ô nhỏ có

16 ô con, mỗi ô con có diện tích $1/400 \text{ mm}^2$ và chiều sâu của 1 buồng đếm 0,1mm.

Nguyên tắc đếm:

- Trong mỗi ô, chỉ đếm đầu tinh trùng nằm trên 2 cạnh, còn những tinh trùng nằm trên 2 cạnh kia nhường cho ô khác (đối với các tinh trùng nằm trên cạnh).

- Đếm cả 2 bên buồng đếm rồi lấy số trung bình, nếu kết quả ở 2 bên chênh nhau đến 30 % thì phải làm lại.

- Nếu tinh trùng tụ thành từng đám, không đếm được ở trong buồng đếm thì cũng phải làm lại.

Công thức tính $C = n \cdot V \cdot 50000$

Trong đó:

C là nồng độ tinh trùng trong 1ml tinh nguyên, triệu/ml

V là số lần pha loãng tinh dịch trong ống hút bạch cầu

50000 là chỉ số qui nồng độ tinh trùng trở về 1ml tinh nguyên chưa pha loãng với điều kiện 1 ô con có diện tích $1/400 \text{ mm}^2$ và chiều sâu 0,1mm.

n là số lượng tinh trùng đếm được

Chú ý: Nếu dùng ống pha loãng bạch cầu và pha loãng tinh dịch trong đoạn phình 20 lần. Cách tính toán sẽ đơn giản hơn nhiều. Sau khi đếm được bao nhiêu tinh trùng trong 80 ô con chỉ cần nhân với 1000000 sẽ có số lượng tinh trùng trong 1ml tinh dịch.

b/ Phương pháp dùng Spermiometer

Spermiodensimetre còn gọi là ống Karas, đây là 1 ống thủy tinh hình chóp, miệng ống hình vuông (1x1cm). Mặt trước và mặt sau ống hình chữ nhật, hai mặt bên hình tam giác làm thành góc nhọn ở đáy là 5^0 , ở mặt sau ống có vạch chia từ 0 - 100 (Kể từ đáy ống trở lên).

- Dùng ống hút cho vào ống nghiệm 10ml dung dịch NaCl 0,9% sau đó cho 1ml tinh nguyên đã lọc vào ống.

Dùng ngón tay cái bịt miệng ống và đảo ống vài lần cho trộn đều hỗn hợp trong ống. Sau đó rót vào ống Karas điểm vạch 100.

Đặt 1 mảnh giấy trắng ở sau ống để đọc kết quả. Nếu có nguồn ánh sáng nhân tạo (chiếu từ phía sau ống) thì việc quan sát dễ dàng hơn. Khi nhìn qua ống, do độ dày của lớp dung dịch khác nhau (Dày dần từ dưới đáy trở lên), nên độ đục của lớp dung dịch trong ống cũng sẽ không giống nhau từ dưới lên. Vì vậy, các vạch và các chữ số sẽ mờ tỏ khác nhau. Trước hết, xác định hàng số chục trên bảng của ống Karas mà ta còn nhìn được. ở giữa phần mờ và mờ.

Ví dụ: 60, 70, 80... như vậy số chục nhỏ tiếp theo chỉ còn là những bóng mờ, và các số chục lớn hơn (ở phía trên) thì đọc rất rõ. Cần xác định vạch nào của bảng số nằm tại vùng giáp ranh giữa phần đọc rõ và phần mờ.

Sau đó tra vào bảng sau đây để suy ra nồng độ tinh trùng trong 1ml tinh dịch.

Bảng số trên ống Karas	Nồng độ tinh trùng(10^6 /ml)	Bảng số trên ống Karas	Nồng độ tinh trùng (10^6 /ml)
95	135	55	265
90	150	50	295
85	165	45	335
80	180	40	375
75	195	35	425
70	210	30	485
65	225	25	555
60	245	20	635

Trong trường hợp tinh dịch quá loãng có thể đọc ở vạch 100 thì phải thay đổi mức độ pha loãng (ví dụ : 2ml tinh và 10 ml dung dịch NaCL hoặc 3ml tinh và 10ml dung dịch NaCL... Sau khi pha, cho vào ống Karas đến vạch 100 của ống và tra bảng để xác định nồng độ tinh trùng).

Bảng để tra nồng độ tinh trùng theo ống Karas.

Bảng số trên ống Karas	Nồng độ tinh trùng (10^6 / ml) qua các mức pha loãng				
	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10
95	135	67.5	45	33.7	27
90	150	75.5	50	37.5	30
85	165	82.5	55	41.2	33.8
80	180	90	60	42	36
75	196	97.5	65	48.7	39
70	210	105	70	52.5	42
65	225	112.5	75	56.2	45
60	245	122.5	81.6	61.2	49

Bảng số trên ống Karas	Nồng độ tinh trùng (10^6 / ml) qua các mức pha loãng				
55	265	132.5	88.3	64.2	53
50	295	147.5	98.3	73.7	39
45	335	167.5	111.6	83.7	67
40	375	187.5	125	93.7	75
35	425	212.5	141.6	106.2	85
30	485	242.5	161.6	121.2	97
25	555	277.5	185	430.7	111
20	635	317.5	211	158.7	127

Sau khi đọc xong, phải súc rửa dụng cụ sạch sẽ. Để sử dụng cho lần đo tiếp theo ngay. Không nhất thiết phải đợi cho ống Karas khô hẳn, nhưng nên chú ý là lượng nước còn sót lại trong ống không được quá vạch 00, và không được rửa bằng nước nóng, sẽ làm rời mép hàn của ống.

Để tránh những sai số, cần kiểm tra đối chứng giữa kết quả đọc được của ống Karas với kết quả đếm nồng độ bằng buồng đếm hồng bạch cầu. Việc kiểm tra đối chứng này cần tiến hành hàng tháng (nhất là khi sử dụng ống Karas mới) và trên cùng một mẫu tinh dịch.

2.3 - Độ pH của tinh dịch:

Tinh dịch lợn đực có pH hơi kiềm yếu (7,2 - 7,5). Nếu tinh dịch có pH thấp hơn hoặc cao hơn là tinh dịch không bình thường không tốt cho sức sống và khả năng thụ thai của tinh trùng.

Có thể dùng giấy đo pH để xác định độ pH của tinh dịch: Dùng đũa thủy tinh lấy 1 giọt tinh dịch giở lên giấy pH và sau 3 giây thì so sánh màu của mặt bên kia của giấy với bảng màu chuẩn.

Nếu có máy đo pH thì tùy loại máy có những thao tác kỹ thuật khác nhau.

2.4 - Tỷ lệ sống chết của tinh trùng:

Tỷ lệ sống chết của tinh trùng liên quan tới mức hoạt động sức sống của tinh trùng. Dựa trên nguyên lý: Những tinh trùng chết khi nhuộm màu sẽ bắt mầu của thuốc nhuộm Eosin

Do sự biến hoá vật chất của tế bào tinh trùng. Còn những tinh trùng nào sống sẽ không bắt mầu Eosin. Do đó người ta dùng phương pháp nhuộm Eosin để xác định tỷ lệ sống chết của tinh trùng.

Cách tiến hành như sau:

- Lấy 1 phiến kính khô, sạch (đã tẩy mỡ)
- Giỏ 1 giọt tinh nguyên mới lấy
- Giỏ 1 - 2 giọt dung dịch Eosin 5% bên cạnh giọt tinh dịch.

- Dùng đũa thủy tinh trộn đều và phết tiêu bản (dàn mỏng mẫu tinh lên phiến kính). Sau đó đưa lên kính hiển vi, kiểm tra ngay ở độ phóng đại 400 - 600 lần. Những tinh trùng bắt mầu đỏ hoặc hồng của Eosin là tinh trùng đã chết, còn tinh trùng nào trắng (không bị nhuộm màu) là tinh trùng sống (cho đến khi làm tiêu

bản) đếm 300 tinh trùng tổng số 1 cách ngẫu nhiên và tính tỷ lệ sống chết.

Chú ý:

- Tinh dịch kiểm tra ngay sau khi lấy tinh.
- Thời gian kiểm tra phải thật nhanh thì kết quả mới chính xác.

2.5 - Tỷ lệ kỳ hình:

Tinh trùng kỳ hình là tinh trùng có hình dạng khác thường so với tinh trùng bình thường; ví dụ: tinh trùng có hai đầu đầu bị méo mó, trương phồng, đuôi gấp, xoắn, có giọt proteit bám theo.

Phương pháp kiểm tra:

Làm tiêu bản: giở 1 giọt tinh nguyên lên 1 đầu của phiến kính sạch (đã tẩy mỡ) Lấy cạnh của 1 phiến kính khác dàn đều giọt tinh lên mặt phiến kính. Chú ý khi phết kính phải nhẹ nhàng, tiêu bản càng mỏng càng tốt. Chỉ phết 1 lần, phết đều không tạo thành làn sóng. Sau đó để tiêu bản tự khô; có thể cố định bằng cách hơi qua ngọn đèn cồn. giở thuốc nhuộm lên tiêu bản, có thể dùng nhiều loại thuốc nhuộm kể cả mực viết nhưng phải không có cặn.

Để cho tiêu bản ngấm thuốc nhuộm (mùa hè để 5 - 7 phút, mùa đông 10 phút) rồi rửa tiêu bản. Cách rửa như sau: Dùng ống hút ống nhỏ giọt, giở nhẹ nước cái xuống một đầu tiêu bản để cho nước loang nhẹ, làm trôi thuốc nhuộm, không dội mạnh làm trôi tiêu bản. Vẩy

khô rồi đưa lên kính hiển vi quan sát ở độ phóng đại 400 - 600 lần.

Đọc kết quả: Lần lượt quan sát đều khắp tiêu bản đếm khoảng 300 - 500 tinh trùng bất kỳ (đếm ngẫu nhiên) cả con bình thường và kỳ hình, không đếm lặp lại. Ghi kết quả riêng những con kỳ hình theo mẫu sau ;

Ngày lấy tinh	Số đợt giống	Tình trạng kỳ hình				
		Đầu	Cổ	Thân	Đuôi	Tổng số

Chương VI

PHA LOÃNG VÀ BẢO TỒN TINH DỊCH

Mục 1: Pha loãng.

1.1- Có thể sử dụng những loại môi trường sau để pha loãng tinh dịch:

- Môi trường GTN II (Liên xô 2)

Tên hoá chất	Công thức hoá học	Đơn vị tính	Khối lượng
- Nước cất	H_2O	ml	1000
- Gluco y học	$C_6H_{12}O_6 \cdot 3H_2O$	g	60
- Naxitrat Tribasic	$Na_3C_6H_5O_7 \cdot 5H_2O$	g	1.78
- Na Bicacbonat	$NaHCO_3$	g	0.6
- Trilon B	$C_{10}H_{14}O_8Na_2N_2 \cdot 2H_2O$	g	1.85
- Tetraxiclin		g	0.05
- Lòng đỏ trứng gà		ml	30 - 50

Trong trường hợp, bảo quản tinh ở nhiệt độ $18-22^{\circ}C$ thì không cần dùng lòng đỏ trứng gà cho vào môi trường.

Ghi chú: Na- Citrat nói trên đã được trung tính hoá bởi axit xitric. Cách trung tính như sau: Trộn 100 g Na-Citrat và 3.5 g axit xitric, cho vào cối sứ nghiền đều, cất vào lọ nút mài để dùng dần.

Cách pha:

- Pha Gluco vào nước cất đun cách thủy cho sôi 15 phút.

- Để nguội xuống khoảng 60°C cho thêm Na- Citrat, Na-cacbonat và Trilon B vào khuấy tan.

- Để nguội dung dịch trên đến 35°C cho kháng sinh và lòng đỏ trứng gà vào, khuấy tan và lọc qua giấy lọc trước khi pha vào tinh dịch.

1.2- Môi trường GCL và T_1L_3 , TH_4 .

Tên hoá chất	Công thức hoá học	ĐV tính	Môi trường		
			GCL	T_1L_3	TH_4
- Nước cất	H_2O	ml	1000	1000	1000
- Gluco y học	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	g	30	46	40
- Naxitrat Tribasic	$\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_3\text{O}_7 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	g	2	3.2	3.8
- Na Bicacbonat	NaHCO_3	g		0.5	0.5
- Trilon B	$\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_8\text{Na}_2\text{N}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	g		1.5	2.6
- Amonium Sulfat		g			1.8
- Tetraxiclin		g	0.05	0.05	0.05
- Lòng đỏ trứng gà		ml	50	50	

Các công thức môi trường đều phải sử dụng kháng sinh. Nếu không có Tetraxiclin thì dùng Penixilin

500.000 UI và Streptomixin 500.000 UI cho 1 lít môi trường.

1.3- Bội số pha loãng tinh dịch được tính theo công thức sau đây:

$$Q = \frac{A \times C \times D}{a} - 1$$

Lượng môi trường cần để pha loãng tinh sẽ được tính theo công thức sau:

$$F = Q \times V = \left(\frac{A \times C \times D}{a} - 1 \right) \times V$$

Trong đó:

- C: Kí hiệu nồng độ tinh trùng (tỷ/ ml)
- A: Hoạt lực tinh trùng
- D: Dung tích 1 liều dẫn (ml)
- a: Số lượng tinh trùng tiến thẳng trong 1 liều dẫn (tỷ)
- V: Lượng tinh xuất (ml)

Ví dụ: Khi khai thác tinh dịch 1 lợn đực, ta có:

- C = 0.2 tỷ / ml
 - V = 150 ml
 - A = 0.8
 - Dung tích 1 liều dẫn quy định cho lợn nội D = 30 ml
- Tổng số tinh trùng tiến thẳng trong liều đó a = 0.5 tỷ
- Bội số pha loãng trong trường này sẽ là:

$$Q = \frac{0.2 \times 10^9/\text{ml} \times 0.8 \times 30\text{ml}}{0.5 \times 10^9} - 1 = 8.6$$

Lượng môi trường cần pha sẽ là:

$$F = Q.V = 8.6 \times 150 = 1290 \text{ ml.}$$

Mục 2: Bảo tồn tinh dịch.

Để đánh giá chất lượng tinh dịch, cần theo dõi sức sống của tinh trùng trong quá trình bảo tồn thông qua chỉ số tuyệt đối của sức sống tinh trùng (ký hiệu S_a)

Công thức tính như sau:

$$S_a = \sum a.t$$

Trong đó:

- S_a là chỉ số tuyệt đối của sức sống tinh trùng
- a là sức hoạt động thực của tinh trùng trong thời gian bảo tồn t giờ
- t là thời gian (giờ) mà tinh trùng duy trì được với hoạt động a

Thời gian t được tính theo công thức sau:

$$t = \frac{T_{n+1} - T_{n-1}}{2}$$

Trong đó:

- t_n là thời gian mà tinh trùng duy trì hoạt động giữa 2 lần kiểm tra.

- T_{n+1} : Thời gian bảo tồn từ lúc bắt đầu thí nghiệm đến lần kiểm tra sau.

- T_{n-1} : Thời gian bảo tồn từ lúc bắt đầu thí nghiệm đến lần kiểm tra trước.

- Lúc bắt đầu thí nghiệm: T_{n-1} ; $n=0$

Ta có:

$$t_n = \frac{T_{n+1}}{2}$$

- Khi kết thúc thí nghiệm $T_{n+1}=0$

Ta có:

$$t_n = \frac{T_n - T_{n-1}}{2}$$

Ví dụ: Việc tính toán và ghi chép Sa theo mẫu sau.

Ngày tháng năm	Ôn độ °C		Giờ kiểm tra	T	t	Những công thức theo dõi					
	Không khí	Bảo tồn				I		II		III	
						a	at	a	at	a	at
3/3	18	10	8,	0	4	0.8	3.2	0.8	3.2	0.8	3.2
1983	20	11	16	8	12	0.8	9.6	0.7	8.4	0.6	7.2
4/3	19	12	8,	24	12	0.7	8.4	0.6	7.2	0.5	6.0
1983	21	12	16	32	12	0.6	7.2	0.5	6.0	0.3	3.6
5/3	22	11	8,	48	12	0.4	4.8	0.3	3.6	0.1	1.2
1983	19	12	16	56	12	0.2	2.4	0.1	1.2		
6/3	20	12	8,	72	8						

Sa

35.6

29.6

21.4

Theo dõi Sa của nhiều công thức trong cùng điều kiện.
Công thức nào có Sa cao nhất thì công thức đó tốt nhất.

Phụ lục 2

NHỮNG QUI ĐỊNH VỀ DẪN TINH CHO LỢN NÁI

Điều 1: Trước khi dẫn tinh cho lợn nái, cần quan sát triệu chứng động dục, xác định thời điểm dẫn tinh thích hợp.

Thời điểm dẫn tinh, xác định từ lúc bắt đầu động dục, được coi là thích hợp như sau:

- Lợn nội: Cuối ngày thứ hai sang đầu ngày thứ ba.
- Lợn lai ngoại và lợn ngoại: Cuối ngày thứ ba sang đầu ngày thứ tư.

Điều 2: Trước khi dẫn tinh cho lợn nái cần tiến hành những việc sau:

2.1- Vô trùng dụng cụ dẫn tinh

Dụng cụ dẫn tinh được luộc trong nước sạch, sôi trong 15 phút. Sau đó vẩy ráo nước. Dùng 5-10 ml dung dịch nước sinh lý NaCL 0.85% hoặc 3-5 ml tinh dịch đã pha loãng hoặc môi trường pha chế tinh để tráng lại lòng dẫn tinh quản.

2.2- Vệ sinh lợn nái.

Rửa sạch vùng sinh dục con lợn nái bằng nước sạch, nếu có điều kiện dùng thuốc tím 0.01%. Lau khô bằng vải sạch, sau đó bôi một ít Vaseline vào cửa âm đạo.

2.3- Nâng dần nhiệt độ lọ tinh bằng cách cầm nắm trong lòng bàn tay (đến khi lọ tinh không còn lạnh là được). Nếu có kính hiển vi, nên kiểm tra lại sức hoạt động. Sau đó bôi Vaseline vào 2/3 ống dẫn tinh.

Rót tinh dịch vào seringue (rót từ từ vào theo thành ống, tuyệt đối không lấp seringue vào dẫn tinh quá rồi hút tinh dịch, làm sạch tinh dịch, ảnh hưởng đến tinh trùng.

Điều 3: Khi dẫn tinh giữ cho lợn nái đứng yên bằng cách gãi nhẹ vùng móng hoặc kích thích âm hộ lợn nái. Nhẹ nhàng đưa dẫn tinh đến khi có cảm giác đầu dẫn tinh quá bị cản lại (khi dẫn tinh quá vào đến cổ tử cung). Vừa đưa vừa xoay nhẹ dẫn tinh quá, lấp seringue vào dẫn tinh quá, từ từ bơm tinh dịch.

Điều 4: Qui định về lượng dẫn tinh và số lượng tinh trùng cần thiết cho 1 liều dẫn tinh như sau:

- Đối với lợn nái nội: 30ml tinh pha, trong đó đảm bảo 0,5-1,0 tỷ tinh trùng tiến thẳng.

- Đối với lợn nái lai ngoại: 60ml tinh pha, trong đó đảm bảo 1,0-1.5 tỷ tinh trùng tiến thẳng.

- Lợn nái ngoại: 90ml tinh pha trong đó đảm bảo 1.5-2,0 tỷ tinh trùng tiến thẳng (riêng nái ngoại cần phối 2 lần trong 1 chu kỳ động dục).

Điều 5: Sau khi dẫn tinh xong, phải vệ sinh dụng cụ sạch sẽ và cẩn thận, dùng nước xà phòng, nước nóng để rửa dụng cụ, bơm thật nhiều lần. Cuối cùng rửa lại bằng nước sạch và lau khô bằng khăn sạch.

Điều 6: Sau khi dẫn tinh 21-25 ngày, phải kiểm tra kết quả thụ thai để phát hiện những lợn cái động dục lại, để kịp thời dẫn tinh lại. Những lợn cái thụ thai ở kỳ động dục nào ghi vào kết quả thụ thai của kỳ động dục ấy.

Tất cả những lợn cái được dẫn tinh đều phải ghi vào sổ (sổ theo mẫu số 03, phụ lục số 2).

MẪU SỐ 1: MẪU THEO DÕI PHẨM CHẤT TINH DỊCH
(Dùng riêng cho lợn đực)

Phẩm chất tinh dịch				Pha loãng				Người kiểm tra	Ghi chú								
Số thứ tự	Ngày lấy tinh	Giờ lấy tinh	Ổn định không khí	Mẫu sắc	V ml	A	C 10^{-4} ml			VAC 10^8	R	Tỷ lệ kỹ hình	Tỷ lệ sống chết	pH	Loại môi trường sử dụng	Mức độ pha loãng	Số liều tinh sản xuất

MẪU SỐ 2: PHIẾU PHÂN PHỐI TINH DỊCH LỢN

- Trạm sản xuất tinh:
- Ngày sản xuất:
- Giống và số tai lợn đực.
- Sức hoạt động của tinh trùng (tinh nguyên):
- Nồng độ tinh trùng:
- Sức hoạt động tinh trùng sau pha loãng:
- Sức hoạt động tinh trùng lúc phân phối:
- Số liều tinh phân phối:

Người phân phối
(ký tên, đóng dấu)

Chương 3

THỤ TINH NHÂN TẠO DÊ

1- Một số đặc điểm sinh sản của dê.

Tuổi thành thực sinh dục của dê bắt đầu lúc 5-6 tháng tuổi, nhưng ở tuổi này chưa nên sử dụng dê làm giống vì cơ thể chưa phát triển đầy đủ. Các nghiên cứu cho thấy giờ chiếu sáng trong ngày ngắn sẽ kích thích động dục sớm và giờ chiếu sáng dài sẽ làm chậm lại.

Chu kỳ động dục của dê là 21 ngày (dao động từ 18-24 ngày). Thời gian động dục kéo dài từ 1-3 ngày. Rụng trứng xảy ra khoảng 33 giờ sau khi bắt đầu chu kỳ động dục. Những triệu trứng động dục thường thấy là:

* Dê cái động dục nhảy lên con cái khác hoặc để con con dục hoặc con cái khác nhảy lên nó.

* Đuôi ve vẩy nhiều.

* Hay kêu be be.

* Dịch nhờn chảy ra từ âm hộ.

* Âm hộ sưng.

* Ngơ ngác.

* Hay đá rất.

* Kém ăn.

* Sản lượng sữa giảm nếu là dê đang vắt sữa

Triệu chứng chính xác nhất là dê cái chịu dục.

Thời gian động dục của dê kéo dài 1-3 ngày. Dê động dục vào bất kỳ thời điểm nào trong ngày.

Dê cái mang thai 5 tháng (147-155 ngày) và có đặc điểm là vẫn chịu đực sau khi đã thụ thai, điều đó giải thích hiện tượng bội thai ở dê. Dê cái đẻ 1 hoặc 2 con, có đẻ 3 con nhưng hiếm. Khoảng cách giữa 2 lứa đẻ là 7 tháng, khoảng cách này dài hơn ở những dê cái đang vắt sữa.

2- Các bước tiến hành:

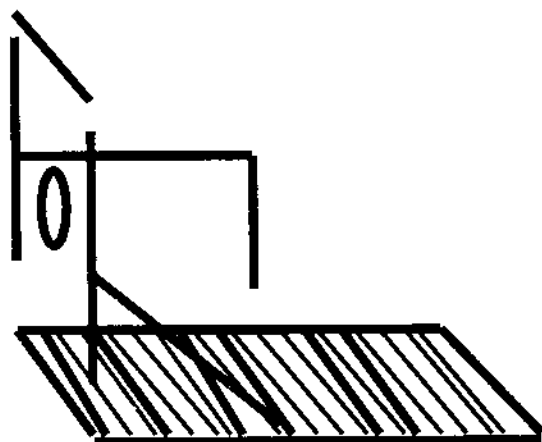
Các bước tiến hành trong thụ tinh nhân tạo dê như: Huấn luyện nháy giá, lấy tinh, pha loãng, dẫn tinh vv... được tiến hành tuân tự như ở thụ tinh nhân tạo bò. Tuy nhiên âm đạo giả lấy tinh dịch dê nhỏ hơn, có thể tự tạo được theo mẫu như sau.

Thân âm đạo giả làm bằng ống nhựa cứng dài 15-20 cm. Có thể dùng gang tay cao su mỏng mềm dùng trong y tế cắt thủng đầu còn lại làm ruột âm đạo giả. Đục một lỗ ở giữa ống nhựa để lắp van thổi không khí và bơm nước nóng vào vách trong của âm đạo giả. Ống hứng tinh được buộc với một gang tay cao su khác và được lồng vào phía trong ruột âm đạo giả. Như vậy, sau khi lấy tinh có thể tháo ra và đưa ống hứng tinh khác vào để lấy tinh con vật tiếp theo mà không ảnh hưởng gì đến âm đạo giả.

Kết quả thí nghiệm cho thấy dùng âm đạo giả này rất thuận tiện, dễ dàng khi lấy tinh. Hiệu quả xuất tinh của dê đực đạt tới 90 %.

a- Lấy tinh.

Người ta có thể lấy tinh hoặc phối giống trực tiếp cho dê trên cùng một giá gỗ (hình 4). Giá gỗ trên để cố định con vật làm mỗi khi lấy tinh. Trong trường hợp không có giá gỗ, ta có thể cố định con vật làm mỗi (có thể là dê cái đang động dục hoặc dê cái không động dục, thậm chí là dê đực) bất cứ nơi nào miễn sao trong quá trình lấy tinh con vật làm mỗi chịu đứng yên cho dê đực được lấy tinh nhảy lên.



Hình 4. Giá gỗ cố định dê.

Khi tiến hành lấy tinh bằng âm đạo giả cần bơm nước nóng và không khí vào âm đạo giả nhằm tạo nhiệt độ (khoảng $39-40^{\circ}\text{C}$) và áp suất thích hợp cho dê xuất tinh, sau đó ruột cao su của âm đạo giả được bôi trơn bằng vadolin. Các bước tiếp theo trong quá trình lấy tinh có thể áp dụng tương tự như lấy tinh trên bò.

b- Đặc điểm tinh dịch dê:

Lượng tinh xuất (0.1-1 ml), Hoạt lực tinh trùng (0.1-0.9), Nồng độ tinh trùng (100 triệu- 5 tỷ), pH tinh dịch, Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (K), Tỷ lệ Acrôxôm tinh trùng và áp suất thẩm thấu tinh dịch tương đương như ở bò.

c- Pha loãng tinh

Tinh dịch thu được dùng để dẫn tinh được pha loãng trong môi trường với tỷ lệ 1 phần tinh dịch 3 phần môi trường. Môi trường pha loãng tinh dịch dê sử dụng có thành phần như sau:

+ 90 ml dung dịch đệm và 10 ml lòng đỏ trứng gà.

+ Cộng với 50.000 UI penicillin; 0.05g Streptomycin.
Dung dịch đệm gồm có:

- 20g Sodium Citrate.
- 2.1g Sodium Bicarbonate.
- 0.4g Potassium chloride.
- 3g Glucose.
- 3g Sulfanilamide.
- 1000 ml nước cất.

Sau khi pha loãng, tinh dịch được kiểm tra lại hoạt lực (A) trước khi dẫn tinh. Kết quả cho thấy hoạt lực tinh trùng thay đổi không đáng kể sau khi pha loãng trong môi trường so với hoạt lực tinh nguyên trước khi pha loãng. Môi trường này có thể giữ ở nhiệt độ 5-7°C trong vòng 3 - 4 ngày để dùng dần

d- Dẫn tinh cho dê cái.

Một người kẹp bụng dê vào giữa hai chân và nhắc hai chân sau của dê cái lên sao cho phần sau của con vật cao hơn phần trước. Người kia (dẫn tinh viên) dùng mỏ vịt (nếu dê cái có tầm vóc to) hoặc một ống thủy tinh tròn đường kính ≈ 2 cm (nếu là dê cái nhỏ) đã được bôi trơn bằng vasolín để mở âm đạo con vật và dùng đèn pin soi cổ tử cung. Sau khi xác định được cổ tử cung thì dẫn tinh viên đưa dẫn tinh quần được làm bằng thủy tinh chuyên dùng cho cừu, dê vào. Khi dẫn tinh quần đã nằm sâu trong cổ tử cung 1.5 - 2 cm thì dẫn tinh viên từ từ bơm tinh. Dẫn khoảng 1 ml tinh dịch đã pha loãng có chứa từ $120 - 125 \times 10^6$ tinh trùng.

Mặc dù có thể thụ thai sau một lần phối giống, nhưng vẫn nên phối giống 2 lần cho một chu kỳ động dục. Dê cái cần được phối giống 12 giờ sau khi phát hiện thấy động dục và 24 giờ sau dê cái vẫn động dục thì phối giống lần thứ 2. Nếu 21 ngày sau con vật động dục trở lại (không thụ thai) thì phải phối giống lại. Dê cái được phối giống sau 2 chu kỳ động dục mà vẫn không thụ thai thì nên loại thải ra khỏi đàn.

Một số nguyên nhân gây nên khả năng sinh sản kém của dê cái là:

- * Tinh trùng của dê đực kém.
- * Trứng dê cái bị kỳ hình.
- * Dê cái bị bệnh sinh sản.
- * Rối loạn hormone như thể vàng tồn lưu chẳng hạn.

- * Thụ thai thấp hoặc chết phôi do dê quá béo.
- * Thời tiết quá nóng.
- * Dinh dưỡng kém hoặc thiếu Protein, Năng lượng, Phospho và Vitamin.
- * Đẻ non do những con vật khác tấn công hoặc nhảy qua cửa chuồng hẹp.
- * Viêm nhiễm đường sinh dục.

Trong quá trình tiến hành thụ tinh nhân tạo dê chúng tôi thấy rằng nếu sử dụng tinh lỏng (tinh dịch dê pha loãng) thì thường chỉ dùng được trong ngày hoặc ngày thứ hai nên rất lãng phí và không thuận tiện. Mặt khác, cũng như ở bò việc thụ tinh nhân tạo bằng tinh lỏng bất tiện vì các hộ nuôi dê thường ở cách xa nhau và thường không giải quyết được vấn đề thời gian. Do đó thụ tinh nhân tạo dê bằng tinh dịch đông lạnh khá dễ có triển vọng hơn.

3- Đông lạnh tinh dịch dê.

- Môi trường đông lạnh.

- * Dung dịch đệm (Tris, Fructoza, Axít Citric): 73 ml
- * Lòng đỏ trứng gà: 20 ml
- * Glycerin: 7 ml
- * Penicillin: 100.000 UI
- * Streptomycin: 0.1 mg

- Đông lạnh.

Các bước tiến hành trong quá trình đông lạnh tinh dịch dê được tiến hành tương tự như đông lạnh tinh dịch

bò. Về lĩnh vực này các nước có chăn nuôi dê phát triển như: Pháp, Ấn độ, Phillipin đều có tinh dịch dê đông lạnh dưới dạng cọng rạ. Còn ở nước ta, sản xuất tinh dịch dê đông lạnh dạng viên mới là những bước ban đầu trong kỹ thuật thụ tinh nhân tạo dê.

Bảng 12. Diễn biến kết quả đông lạnh tinh dịch dê

V (ml)	X=0.723 (0.3- 2)
A tinh nguyên	X=0.75 (0.7- 0.8)
Tỷ lệ dê đực có A $\geq$ 0.7	50 %
A tinh pha	X=0.7 (0.6- 0.8)
A sau cân bằng	X=0.7 (0.6- 0.8)
C (x 10 ⁷)	X=269.3 (160- 500)
pH tinh dịch	X=6.97 (6.5- 7)
pH môi trường	X=6.71
Tỷ lệ pha loãng	1 : 3
A sau đông lạnh	X=0.3 (0.2-0.4)
Tỷ lệ tinh viên đạt tiêu chuẩn	73 %
Số viên tinh/ dê/ lần lấy tinh	20

Phần II

THỤ TINH NHÂN TẠO GIA CẨM

Do sự khác biệt về cấu tạo giải phẫu của cơ quan sinh dục đực, cái mà ta có thể phân ra 2 nhóm lớn: nhóm thụ cảm như ngỗng, ngan, vịt, gà tây vv.. nhóm 2 là gà, chim cú vv...

Để có thể sử dụng kỹ thuật thụ tinh nhân tạo phù hợp với từng nhóm chúng tôi giới thiệu hai phương pháp: thụ tinh nhân tạo cho ngỗng và gà.

Chương I

THỤ TINH NHÂN TẠO NGỒNG

Thụ tinh nhân tạo ngỗng có hiệu quả trong điều kiện chăn nuôi công nghiệp hoặc chăn nuôi tập trung với số lượng lớn. Kỹ thuật này rất quan trọng đối với đàn ngỗng cao sản bởi vì tỷ lệ phối của những ngỗng này rất thấp (20-30 %) trong giao phối tự nhiên. Ngoài ra, luôn luôn có một tỷ lệ ngỗng mang tính chất chọn phối (tức là một số ngỗng đực chỉ giao phối với một số con cái nhất định) mà thụ tinh nhân tạo mới giải quyết được vấn đề này.

1-Phương pháp lấy tinh.

- Phương pháp dùng cốc hứng tinh.

Dùng cốc sạch để sau lỗ huyết rồi cho con đực gặm con mái, sau vài lần nhảy chúng với phản xạ và xuất tinh

- Phương pháp Nhật Isikava.

Dùng ống lấy tinh đặt vào lỗ huyết con mái. Khi con đực giao phối thì xuất tinh vào đó.

- Phương pháp kích thích điện.

Phương pháp này dựa vào cơ chế kích thích trung tâm thần kinh xuất tinh nằm ở đốt sống lưng thứ 3 và ở xương hông. Người ta dùng điện 30 vôn đặt dương cực ở đốt sống lưng, âm cực đặt ở một cốc nước lọc và nhúng mỏ con vật vào. Cho điện chạy 1-2 giây với khoảng cách 3-4 giây nghỉ.

Cũng có thể dùng dòng điện có cường độ biến đổi từ 41-62 mA, trung bình là 55 mA với điện thế 30 vôn. Một cực đặt ở đốt sống lưng thứ 3, cực khác đặt ở thành ổ nhớp (lỗ huyết). Dòng điện dẫn đến 3 xung động, để gây được phản xạ kích thích, cần thiết phải có 20 xung động. Ngỗng sẽ bài tinh sau 3 phút.

- Phương pháp Massage.

Kỹ thuật này được sáng tạo do Burrows và Quinn năm 1935 và sau đó có cải tiến từng phần với các kết quả áp dụng rất hấp dẫn. Ngày nay phương pháp này là phương pháp chủ yếu được áp dụng để lấy tinh cho toàn bộ các loại gia cầm. Phương pháp này có 2 thuận lợi lớn là rất đơn giản và dễ áp dụng, cho phép lấy được lượng tinh dịch lớn trong một thời gian ngắn.

Cách tiến hành.

Để thành lập phản xuất tinh có điều kiện cần tách ngỗng đực ra khỏi đàn ngỗng cái 3-4 ngày trước khi tiến hành huấn luyện ngỗng đực. Trước hết rửa sơ bộ vùng lỗ huyết con bằng nước sạch. Sau đó một người giúp việc đặt ngỗng đực nằm trên giá gỗ (người này có thể cúi xuống hoặc ngồi trên ghế con), rồi dùng tay phải giữ ngỗng ở phần lưng, tay trái cầm cốc hứng tinh sẵn sàng chuẩn bị hứng tinh. Người khác dùng bàn tay trái vuốt lưng ngỗng từ đầu cánh xuôi xuống đuôi trong vòng 10-15 giây (quãng 10 lần vuốt) đồng thời dùng bàn tay phải nhẹ nhàng bóp bụng ngỗng xuôi xuống phía dưới để ép miệng ổ nhóp. Lúc bấy giờ dương vật nằm ở gốc đuôi trong ổ nhóp bài tiết chất nhờn bạch huyết và dương vật bật ra ngoài. Người lấy tinh dùng bàn tay trái ép gốc đuôi ngỗng (phao câu) làm cho ngỗng cương cứng dương vật và xuất tinh. Cùng lúc đó người giúp việc hứng tinh vào phiếu hoặc cốc hứng tinh.

Tỷ lệ ngỗng đực đáp ứng đối với phản xạ kích thích bằng phương pháp mát xa sau 3 lần huấn luyện là rất cao (95%). Khi huấn luyện nên chọn nơi yên tĩnh, tránh mọi stress vì ngỗng rất nhạy cảm với môi trường xung quanh. Thông thường ngỗng trưởng thành phản xạ tốt hơn ngỗng non, ngỗng giữa vụ sinh sản có phản xạ kích thích tốt hơn ngỗng đầu và cuối vụ.

Ngỗng đực được nuôi dưỡng tốt (có bề lưng dày) phản xạ tốt hơn ngỗng quá gầy (có bề lưng mỏng), điều

đó nói lên tầm quan trọng của chế độ nuôi dưỡng đối với phản xạ xuất tinh.

Thời gian cần thiết để lấy tinh dịch một ngỗng đực trung bình là 1 phút (30 giây - 1 phút 20 giây). Thông thường ngỗng đực bắt đầu có tinh dịch vào đầu tháng 9 và hết tinh dịch vào cuối tháng 4 hoặc đầu tháng 5 hàng năm lúc này dương vật ngỗng bắt đầu teo nhỏ lại Sau đây là một số chỉ tiêu về tinh dịch ngỗng trắng Rheinland.

Bảng 13. Một số chỉ tiêu về tinh dịch ngỗng trắng Rheinland.

Chỉ tiêu	Trung bình
Dung tích V (ml)	0.23
Hoạt lực (A)	0.6
Nồng độ C (10^6 / ml)	109
VAC (10^6 / lần)	14.8
Acrosome (Acr%)	72.4
Kỳ hình K (%)	14.7
Sức kháng R ($\times 10^3$)	1.5
pH	7.2
Màu sắc	Trắng sữa, trắng đục , trắng trong

Tinh dịch ngỗng có tính chất mùa vụ rất rõ rệt. Chất lượng tinh dịch tăng dần đầu vụ đẻ, đạt cao ở các tháng 12, 1, 2, 3 đẻ rồi giảm dần cho đến hết vụ. Vì vậy, để có tỷ lệ thụ phôi cao trong thụ tinh nhân tạo ngỗng cần lưu ý tận dụng những tháng ngỗng đực có chất lượng tinh dịch cao để dẫn tinh. Thông thường ngỗng đực năm

thứ hai và ba cho chất lượng tinh dịch tốt hơn ngỗng đực năm thứ nhất và năm thứ tư. Đối với ngỗng đực, lấy tinh hàng ngày hoặc hai lần lấy tinh một lần đều làm giảm chất lượng tinh dịch. Kết quả cho thấy khoảng cách lấy tinh thích hợp là 3-4 ngày lấy tinh một lần. Như vậy, một tuần có thể lấy tinh 2 lần cho một ngỗng đực.

2- Những quy định khi tiến hành thụ tinh nhân tạo ngỗng.

- Vệ sinh vô trùng dụng cụ:

Các dụng cụ thụ tinh nhân tạo trước khi sử dụng phải được rửa sạch, khử trùng và sấy khô. Các phương tiện đã khử trùng nếu bảo quản trong túi ni lông kín có thể sử dụng trong vòng một tuần. Riêng các dụng cụ dùng pha loãng tinh dịch chỉ bảo quản để sử dụng trong ngày.

- Vệ sinh người làm việc:

Người làm việc khi tiếp xúc với con vật phải mặc quần áo chuyên dùng. Không dùng quần áo lạ hoặc thay đổi các loại quần áo khác nhau. Trước khi xử lý tinh dịch phải rửa tay và sát trùng cẩn thận.

- Chọn ngỗng đực:

Ngỗng đực phải được tách riêng khỏi đàn mái 3 ngày trước khi huấn luyện lấy tinh. Chọn những ngỗng đực có cổ to, chân cao to, lưng dầy, có tính đực mạnh mẽ, có chiều dài dương vật từ 2.5 cm trở lên. Về tinh dịch có $V \geq 0.2$; $A \geq 0.5$; $C \geq 100 \times 10^6$ tinh trùng. Không dùng tinh dịch bẩn, vón, lẫn phân.

- Huấn luyện ngỗng đực:

Chỉ huấn luyện ngỗng đực có 8 tháng tuổi trở lên và khi đã đến mùa sinh sản. Người huấn luyện cần thường xuyên tiếp xúc với con vật để tạo phản xạ có điều kiện.

- Thời gian lấy tinh:

Vào mỗi buổi sáng sao cho thời gian lấy tinh và dẫn tinh xong trước 12 giờ sáng.

- Pha loãng tinh dịch ngỗng.

Có thể đông tinh dịch của nhiều ngỗng đực rồi pha loãng trong dung dịch nhưng quá trình đông tinh không được quá 5 phút.

Dung dịch pha loãng tinh dịch ngỗng phải được sử dụng trong ngày nếu bảo quản ở nhiệt độ thường. Nếu giữ dung dịch ở nhiệt độ $5-10^{\circ}\text{C}$ thì có thể sử dụng trong vòng 1 tuần. Trước khi pha loãng phải để nhiệt độ dung dịch tương đương với nhiệt độ tinh dịch ($35-37^{\circ}\text{C}$).

Có thể sử dụng 1 trong 2 dung dịch pha loãng sau:

* Na-Glutamat: 2 g

* Na-Citrate: 0.57 g

* Glucose: 0.5 g

* Tetracylin: 0.005 g

* Nước cất: 100 ml

hoặc.

* NaCl: 0.85 g

* Tetracylin: 0.005 g

* Nước cất: 100 ml

Sau khi pha loãng phải kiểm tra lại hoạt lực tinh trùng (hoạt lực tinh trùng sau khi pha phải tương đương với hoạt lực trước khi pha mới được sử dụng. Khi pha loãng phải tính toán sao cho đủ số lượng tinh trùng cho một liều dẫn (một liều dẫn cần tối thiểu 2 triệu tinh trùng tiến thẳng). Ngoài ra, tinh dịch sau khi pha loãng phải dẫn tinh ngay cho ngỗng mái (thời gian dẫn tinh kết thúc trong vòng 4 giờ kể từ sau khi pha loãng).

- Dẫn tinh ngỗng mái.

Dẫn tinh những ngỗng cái trong mùa sinh sản đã đẻ một trứng hoặc có độ rộng háng từ 5 cm trở lên. Thời điểm dẫn tinh thích hợp là sau 8 giờ sáng khi phần lớn ngỗng cái đã đẻ trứng. Khoảng cách dẫn tinh thích hợp là 3-4 ngày dẫn tinh một lần.

Dụng cụ dẫn tinh gồm:

* Seringe 2 ml có vòi dẫn 10-12 cm. Vòi dẫn cần có đầu tròn nhẵn, nhẵn, đường kính 2-4 mm.

* Giá gỗ hoặc bàn con thấp.

* Găng tay ni lon mỏng.

* Vadoxin đã hấp khử trùng hỗn hợp với furazolidone 2 %.

* Cồn 75 %.

* Hỗn hợp tinh dịch pha loãng đã được kiểm tra hoạt lực tinh trùng (A) trước và sau dẫn tinh

Cách tiến hành:

Dùng chần lưới đồn ngỗng mái vào một góc. Người giúp việc bắt ngỗng nhẹ nhàng rồi để ngỗng nằm trên giá gỗ hoặc bàn con. Bàn tay phải của kỹ thuật viên phải sạch sẽ, đã sát trùng bằng cồn 75⁰C và đeo găng tay nilông mỏng, mềm, sạch. Bôi trơn ngón tay trở của bàn tay phải bằng vadolin và đưa ngón tay này vào lỗ huyết ngỗng cái dò tìm ống dẫn trứng (ống dẫn trứng nằm xế bên trái vào sâu trong lỗ huyết 1-2 cm). Khi đã chắc chắn là ngón tay đã nằm trong ống dẫn trứng ở độ sâu 3-4 cm qua đoạn co thắt thì bàn tay trái đưa dẫn tinh quấn dọc theo ngón tay đã nằm trong ống dẫn trứng. Khi dẫn tinh quấn ở độ sâu 4-5 cm thì rút ngón tay ra một chút (quãng 1 cm) rồi bơm 0.4-0.6 ml tinh dịch đã pha loãng. Chú ý rút ngón tay chéch lên phía trên lỗ huyết 30-35 độ để tinh dịch không chảy ra ngoài. Rút ngón tay trở ra trước và rút dẫn tinh quấn ra sau. Dùng ngón tay cái và ngón út bóp nhẹ lỗ huyết đồng thời nâng nó lên khoảng 3-5 giây.

Trong trường hợp gặp sự cố mất của trứng trong ống dẫn trứng thì lách dẫn tinh quấn vào bên cạnh quả trứng rồi bơm tinh. Chú ý không nên lách dẫn tinh quấn qua quả trứng để tránh xây xát và đập vỡ trứng. Thao tác dẫn tinh cần nhẹ nhàng và nhanh để tránh sự co bóp của ống dẫn trứng và sự sợ hãi của con vật.

Người ta có thể ứng dụng kỹ thuật thụ tinh nhân tạo ngỗng trong việc tạo ra con lai giữa ngan và vịt bằng cách lấy tinh ngan đực để phối giống cho vịt cái. Kỹ thuật này được tiến hành tương tự như các bước trong thụ

tinh nhân tạo ngỗng tuy nhiên trong thao tác dẫn tinh có một điểm rất khác biệt là người giữ vịt mái phải làm sao ép được phần ngoài của ống dẫn trứng lộ ra ngoài để người kỹ thuật viên kia có thể đưa dẫn tinh quần vào và bơm tinh. Thao tác này cực kỳ quan trọng để bảo đảm cho việc dẫn tinh có tỷ lệ thụ thai cao hay không. Môi trường pha loãng được sử dụng trong kỹ thuật này là.

- Bi-Carbonat	0.27 g
- Citrate	0.3 g
- Glucose	0.58 g
- Trilon-B	0.25 g
- Nước cất	100 ml

Chương 2

THỤ TINH NHÂN TẠO GÀ

Thụ tinh nhân tạo gà có hiệu quả trong những trường hợp sau đây:

- * Gà mái nuôi trên lồng tầng cần lấy trứng để ấp.
- * Gà mái cần được phối giống theo dòng, theo cá thể, hoặc theo gia đình để tạo giống.
- * Đánh giá chất lượng tinh dịch con trống.

1- Lấy tinh gà trống.

Nói chung việc lấy tinh gà trống rất dễ dàng và đơn giản. Công việc này được tiến hành như sau:

Một người kẹp gà trống vào nách phía bên trái sao cho phần đuôi gà hướng về phía trước. Tay trái người này

giữ hai chân gà, tay phải vuốt nhẹ (mát xa) bụng gà trống xuôi xuống phía đuôi. Khi thấy gà trống đã hưng phấn thì tay phải nhẹ nhàng ép miệng lỗ huyết. Cùng lúc đó người thứ hai có thể vừa vuốt ngược đuôi gà lên phía trên để lộ lỗ huyết tạo điều kiện lấy tinh được dễ dàng và vừa hứng tinh. Cũng có thể lấy tinh bằng cách người lấy tinh ngồi trên ghế và đặt gà trống trên đùi hoặc kẹp gà giữa hai chân. Thực tế cho thấy lấy tinh theo cách đầu tiên là thuận lợi hơn cả vì cách này tạo điều kiện thoải mái cho cả người lấy tinh lẫn cả người hứng tinh.

Thời gian mát xa để gà trống có phản xạ xuất tinh tương đối nhanh (quãng 30 giây đến một phút). Gà trống sau khi tách khỏi đàn mái 3- 4 ngày đã có thể lấy được tinh được 80-85% số con ngay từ lần lấy tinh đầu tiên. Tuy vậy gà trống được huấn luyện và không được huấn luyện lấy tinh cho kết quả lấy tinh và phẩm chất tinh dịch khác nhau như được trình bày ở bảng sau.

Bảng 14. Kết quả lấy tinh và phẩm chất tinh dịch ở gà đực

Chỉ tiêu theo dõi	Gà trống được huấn luyện	Gà trống không được huấn luyện
Tỷ lệ gà trống có phản xạ xuất tinh	96.47 %	69.47 %
Thời gian kích thích (giây)	30	60-120
Lượng xuất tinh (V ml)	0.343	0.231
Hoạt lực (A)	0.74	0.74
Nồng độ C (tỷ)	3.95	3.90
VAC (tỷ)	0.97	0.67

Dụng cụ hứng tinh ở gà có thể là ống nghiệm, cốc, đĩa, xơ ranh bằng thủy tinh. Mỗi thứ đều có ưu, nhược điểm riêng chẳng hạn như cốc thủy tinh thì có miệng rộng nên có thể hứng tinh dễ dàng nhưng dễ hao hụt khi tinh dịch dính vào thành cốc và khó đo khối lượng tinh dịch. Dùng xơ ranh thủy tinh 2 ml thì hứng tinh khó hơn nhưng dễ dàng đo được khối lượng tinh dịch, không hao hụt, tránh được chất bẩn lẫn vào tinh dịch. Vì vậy nên tùy theo mục đích của việc lấy tinh mà lựa chọn dụng cụ cho thích hợp sao cho thuận lợi cho công việc của mình.

2- Pha loãng, bảo tồn tinh dịch gà.

Tinh trùng sau khi ra ngoài cơ thể gà trống sẽ nhanh chóng bị chết. Hoạt lực ban đầu là 0.7 nhưng nếu để ở nhiệt độ không khí 20-25°C thì sau 15 phút hoạt lực chỉ còn 0.5, sau 30 phút còn 0.4, sau 60 phút còn 0.2, sau 90 phút thì tinh trùng chết hết. Nếu bảo quản ở nhiệt độ 5-10°C ở các thời điểm trên thì hoạt lực tương ứng là 0.7; 0.6; 0.5; và 0.2.

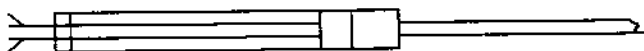
Để pha loãng và bảo tồn tinh dịch gà chúng tôi dùng môi trường Lorenz với công thức và thành phần như sau:

- Glicocol-----0.65g
- Nacl-----0.58g
- Nước cất-----100 ml

Ở nhiệt độ 20-25°C tinh dịch gà pha loãng trong môi trường Lorenz trong vòng 3.64 giờ có thể dùng trong thụ tinh nhân tạo nhưng nếu ở nhiệt độ 5-10°C thì có thể sử dụng trong vòng 6.79 giờ.

3- Dẫn tinh tinh cho gà mái.

- Dụng cụ dẫn tinh có hình dạng như sau:



Xơ ranh thủy tinh 2-5 CC vòi dẫn tinh nhựa

- Cách tiến hành dẫn tinh cho gà mái như sau:

Nếu là gà mái nuôi trên lồng tầng thì chỉ cần một người thao tác dẫn tinh. Thông thường khi có người đến dẫn tinh, gà mái thường hay nằm xệp xuống và sẵn sàng cho dẫn tinh. Người dẫn tinh dùng tay trái vuốt ngược lông đuôi gà mái lên phía trên, lúc này phần bên trong lỗ huyết gà mái lộ ra. Nếu không người ta có thể bóp nhẹ hai mép lỗ huyết cho phần bên trong lỗ huyết gà mái lộ ra và người dẫn tinh chỉ việc cho dẫn tinh quần vào phần ổ nhóp nằm lệch bên trái lỗ huyết. Người ta bơm 0.01-0.02 ml tinh dịch nguyên chưa pha loãng hoặc 0.1-0.3 tinh dịch đã pha loãng. Tổng số tinh trùng cần thiết cho một liều dẫn ở gà là từ 120-150 triệu tinh trùng. Khoảng cách dẫn tinh thích hợp cho gà mái là 3-4 ngày/lần. Thời điểm dẫn tinh thuận lợi nhất và vào buổi chiều (4-6 giờ) khi gà mái đã đẻ hết trứng. Để có tỷ lệ phôi cao cần lưu ý là chỉ nên thu trứng để ấp vào ngày thứ 3 kể từ sau khi dẫn tinh.

Trong trường hợp gà trống cho tinh tốt, khi áp dụng kỹ thuật thụ tinh nhân tạo một con trống có thể phụ trách từ 35-45 con mái. Một người có thể dẫn tinh cho 50-70 gà mái trong vòng 1 giờ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **NGUYỄN THIÊN; NGUYỄN TẤN ANH.**
Thụ tinh nhân tạo cho lợn ở Việt nam.
2. **CẨM NANG CHĂN NUÔI LỢN CÔNG NGHIỆP.**
3. **H. H DUKES**
Fisiologia de los animales domesticos, 1968.
4. **F. PEREZ Y PEREZ**
Reproduccion e Inseminacion artificial ganadera, 1965.
5. **EAZI-BREED & CIRD ARE TRADE MARKS OF INTERAG.**
International Patents Apply. InterAg, 1994.
6. **G.W. SALISBURY; N.L. VANDERMARK**
Fisiologia de la reproduccion e Inseminacion artificial de los bovidos, 1961.
7. **TÀI LIỆU TẬP HUẤN CHĂN NUÔI LỢN**
BMc Intosh, Animal reseach Institute, Yeerongpilly. Australia.
8. **HANDBOOK OF ARTIFICIAL INSEMINATION FOR SWINE. KuBus SA**

9. Extension of Boar Semen (Reproductive physiology and Endocrinology Lab) Reprod Biol. 2003 Mar;3(1);81-7
10. Semen extender used in artificial insemination. Spanish journal of agricultural research (2003)1(2):17-27

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
Lời nói đầu.	5
Sơ lược lịch sử phát triển kỹ thuật thụ tinh nhân tạo vật nuôi.	7
Phần I. Thụ tinh nhân tạo gia súc.	9
<i>Chương I. Thụ tinh nhân tạo bò.</i>	9
1- Sản xuất tinh dịch bò đông lạnh.	9
2- Dẫn tinh cho bò cái.	19
a- Các khâu chuẩn bị trước khi dẫn tinh.	19
b- Kỹ thuật dẫn tinh.	21
c- Phát hiện động dục ở bò.	22
d- Sơ lược cơ chế nội tiết hướng sinh dục.	
Những vấn đề cần lưu ý trong dẫn tinh bò cái.	28
e- Kết quả sử dụng một số biện pháp kỹ thuật nâng cao khả năng sinh sản cho bò.	36
f- Những vấn đề cần lưu ý trong dẫn tinh bò cái.	44
g- Phương trình sinh sản	45
<i>Sơ lược về Thụ tinh nhân tạo trâu</i>	48

Chương 2. Thụ tinh nhân tạo lợn.	50
1- Huấn luyện lợn đực nhảy giá và lấy tinh.	54
2- Đánh giá tinh dịch lợn.	57
3- Pha loãng và bảo tồn tinh dịch lợn.	58
4- Phát hiện động dục.	63
5- Dẫn tinh cho lợn cái.	64
6- Sử dụng các chất bổ xung cho tinh dịch lợn	65
Quy trình kỹ thuật truyền tinh nhân tạo lợn	72
Chương 3. Thụ tinh nhân tạo dê.	111
1- Một số đặc điểm sinh sản của dê.	111
2- Các bước tiến hành.	112
3- Đông lạnh tinh dịch dê.	116
Phần II. Thụ tinh nhân tạo gia cầm.	118
Chương 1. Thụ tinh nhân tạo ngỗng.	118
1- Phương pháp lấy tinh.	118
2- Những quy định khi tiến hành thụ tinh nhân tạo ngỗng.	122
Chương 2. Thụ tinh nhân tạo gà.	126
1- Lấy tinh gà trống.	126
2- Pha loãng, bảo tồn tinh dịch gà.	128
3- Dẫn tinh cho gà mái.	

KỸ THUẬT THỤ TINH NHÂN TẠO VẬT NUÔI

Chịu trách nhiệm xuất bản:

NGUYỄN ĐÌNH THIÊM

Chịu trách nhiệm nội dung:

PHẠM SỸ TIỆP

Biên tập: THÁI BÌNH

Sửa bản in: PHẠM SỸ TIỆP

Bìa và Trình bày: CẨM TÚ

Liên kết xuất bản: Trung tâm UNESCO

Bảo tồn & PT Văn hóa DTVN

Mã số NXB Lao động - Xã hội: 46-194

30-12

In 1000 cuốn, khổ 13 x 19 tại Xưởng in Tổng cục công nghiệp Quốc phòng. Giấy phép xuất bản số: 38-2006/CXB/46-194/LĐXH cấp ngày 21/3/2006. In xong và nộp lưu chiểu Quý II năm 2006



Kỹ thuật
THỤ TINH NHÂN TẠO VẬT NUÔI

¥8621012

Giá: 14.000đ