



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) 
2-0001974

(51)⁷ **A61D 7/00, 19/00, A61K 31/57**

(13) **Y**

(21) 2-2017-00320

(22) 19.10.2017

(45) 25.02.2019 371

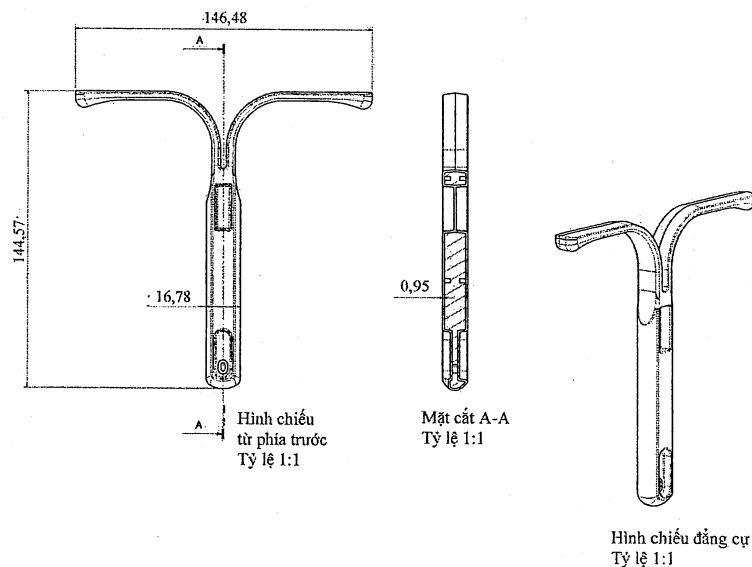
(43) 25.12.2017 357

(76) **SỬ THANH LONG (VN)**

Số 37, đường 1, khu Quân đội F361, An Dương, quận Tây Hồ, thành phố Hà Nội

(54) **VÒNG TẮM PROGESTERON ĐẶT ÂM ĐẠO BÒ**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến vòng tẩm progesteron đặt âm đạo trâu bò có dạng hình chữ T bao gồm 3 phần chính: (1) phần xương có dạng hình chữ T, cấu tạo bằng nhựa dẻo, giúp hai cánh chữ T có thể ép sát vào nhau khi đưa vòng vào tử cung gia súc, (2) phần vỏ silicon bao phủ bên ngoài, được trộn lẫn với progesteron P4 giúp điều hoà quá trình thải trừ progesteron trong tử cung, cụ thể là không thải trừ ô ạt cũng như thải trừ quá chậm, và (3) phần dây nhựa có thể rút ra được để hỗ trợ công đoạn rút vòng ra khỏi tử cung. Vòng tẩm progesteron theo giải pháp hữu ích được ứng dụng trong điều trị bệnh sinh sản, nâng cao tỷ lệ có chửa khi thụ tinh nhân tạo hay cấy truyền phôi, đem lại hiệu quả kinh tế cao cho người chăn nuôi bò.

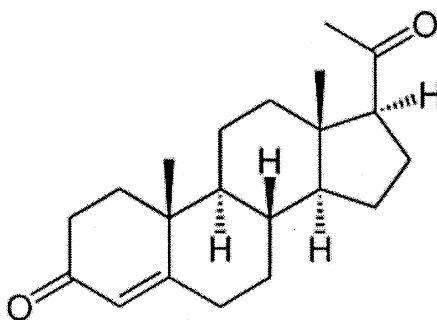


Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích liên quan đến lĩnh vực Nông nghiệp công nghệ cao. Cụ thể, giải pháp hữu ích đề cập đến vòng tắm progesteron đặt âm đạo giúp nâng cao khả năng sinh sản của trâu bò.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Việc nâng cao khả năng sinh sản ở bò sữa đã và đang được tập trung nghiên cứu trong nhiều thập kỷ qua, hướng nghiên cứu chủ yếu sử dụng progesteron, một loại hormone sinh dục do thể vàng của buồng trứng tiết ra. Progesteron (pregn-4-ene-3,20-dione), đôi khi còn được viết tắt là P4, là một hormone steroid nội sinh có công thức sau đây:



Dưới góc độ sinh lý học, progesteron có một số tác dụng sinh học chủ yếu sau:

- 1) tác động tới tử cung và buồng trứng: gây rụng trứng, hỗ trợ quá trình làm tổ và tăng trưởng của phôi trong giai đoạn đầu thai kỳ;
 - 2) tác động tới tuyến vú: thúc đẩy nang tuyến phát triển, chuẩn bị cho sinh lý tiết sữa;
 - 3) đối với não bộ: tham gia vào quá trình biểu hiện hành vi thần kinh liên quan tới đáp ứng giới tính; và
 - 4) đối với xương ngăn ngừa quá trình loãng xương;
- trong đó, vai trò trong quá trình làm tổ và phát triển của phôi trong giai đoạn đầu thai kỳ trên người và động vật có vú đã và đang được ứng dụng phổ biến

trong quản lý sinh sản gia súc. Progesteron được sử dụng để gây động dục trong thụ tinh nhân tạo đồng loạt, gây siêu bài noãn trong công nghệ sản xuất phôi và còn có tác dụng gây rụng trứng đồng pha tạo thể vàng trong cấy truyền phôi. Ngoài ra, progesteron còn được sử dụng để kiểm soát và điều trị các bệnh liên quan đến buồng trứng.

Thực tế cho thấy rằng, progesteron là hocmon đồng hành cùng với sự phát triển của ngành chăn nuôi bò sữa nói riêng và gia súc nói chung. Đến nay, đã có rất nhiều phương pháp sử dụng progesteron khác nhau được nghiên cứu và ứng dụng để nâng cao khả năng sinh sản cho động vật như sử dụng qua đường miệng bằng cách cho ăn, tiêm, cấy dưới da hoặc sử dụng dưới dạng vòng tử cung progesteron đặt âm đạo.

Đầu tiên, việc sử dụng progesteron theo đường tiêu hoá với ưu điểm là dễ thực hiện, có thể thực hiện ở trang trại quy mô lớn. Nhưng bất lợi ở điểm không thể kiểm soát hàm lượng progesteron được hấp thụ vào trong máu, do một phần progesteron bị dịch tiêu hóa phân hủy và lượng thức ăn thu nhận của các bò khác nhau.

Tiếp theo, phương pháp tiêm giúp khắc phục được nhược điểm của phương pháp sử dụng theo đường tiêu hoá, dễ dàng kiểm soát lượng progesteron trong máu bò. Tuy nhiên, tiêm lại tiêu tốn thời gian, dễ làm cho động vật sợ hãi và phản ứng quá mức. Đặc biệt, hàm lượng progesteron nhanh chóng bị thải trừ, khiến cho hiệu quả tác động không cao.

Sau đó, các nhà khoa học ứng dụng phương pháp cấy viên tử cung progesteron dưới da, ưu điểm nổi bật kiểm soát được tốc độ thải trừ progesteron vào trong máu. Tuy nhiên, việc sử dụng progesteron bằng cách cấy dưới da không hiệu quả trên thực tế do thao tác cấy dưới da khó thực hiện trên quy mô chăn nuôi công nghiệp. Bởi vì đòi hỏi Bác sỹ thú y hay kỹ thuật viên có tay nghề cao để thực hiện. Ngoài ra, quá trình cấy vào và rút ra tốn nhiều thời gian; thường làm cho bò hoảng loạn, khiến cho năng suất sữa giảm sút.

Sau cùng, để khắc phục những nhược điểm trên, phương pháp sử dụng vòng tử cung progesteron đặt âm đạo đã được nghiên cứu và nhanh chóng được

ứng dụng rộng rãi trên tất cả các quốc gia có ngành chăn nuôi bò. Vòng tử cung dễ dàng được đặt trong âm đạo, không gây kích ứng hay khó chịu đối với con vật, đặc biệt lượng progesteron thải trừ được kiểm soát, đem lại hiệu quả cao trong các mục đích quản lý sinh sản khác nhau. Ngoài ra, thao tác để đặt vào và rút sản phẩm ra khỏi cơ thể bò thực hiện dễ dàng, không ảnh hưởng tới trạng thái tinh thần của bò.

Hiện nay, trên thế giới và ở Việt Nam đang sử dụng phổ biến một số loại vòng tử cung progesteron, trong đó phải kể đến vòng CIDR (Controlled Internal Drug Release) được tạo ra vào năm 1981 tại Hamilton, New Zealand, do công ty AHI Plastic Moulding đăng ký sản xuất và kinh doanh. Vòng có cấu tạo bởi xương làm bằng nhựa dẻo, bọc silicon được tử cung chất progesteron.

Một loại vòng tử cung progesteron khác là vòng PRID (Progesteron Releasing Intravaginal Device). Vòng PRID cấu tạo bởi khung thép, bọc silicon tử cung 1,55g progesteron, được sản xuất và phân phối bởi công ty Ceva Santé Animale, Canada.

Ngoài ra, có vòng tử cung DIB (Bovine intravaginal device - BID) hay vòng tử cung đặt trong tử cung trâu bò. Đây là sản phẩm của công ty Syntex-Argentina, có cấu tạo bao gồm khung xương hình chữ V làm bằng nhựa PE (polyetylen), bên ngoài bọc silicon tử cung progesteron. DIB tử cung 1g progesteron là sản phẩm dùng cho trâu bò và loại tử cung 0,3g progesteron được dùng cho dê cừu.

Sản phẩm khác có tên gọi Cue Mate, được sản xuất bởi công ty TNHH Bomac Laboratories của New Zealand, với cấu tạo bao gồm khung xương nhựa hình chữ Y làm bằng nhựa cứng và kén (treatment pod) bằng silicon được tử cung 0,78g progesteron, trong đó 02 kén được gắn vào khung xương nhựa thành sản phẩm hoàn chỉnh chứa 1,56g progesteron.

Sản phẩm khác nữa với tên gọi Procrear Synkro xy, được sản xuất tại Proagro, Argentina, là sản phẩm bao gồm khung xương có dạng hình chữ V bằng nhựa cứng có độ đàn hồi cao và vỏ bọc silicon được tử cung 0,25g hoặc 0,5g progesteron. Khi được sử dụng, 2 vỏ bọc silicon sẽ được gắn với khung xương tạo thành vòng chứa 0,5g hoặc 1g progesteron.

Một sản phẩm được sản xuất tại ZOOVET, Colombia là Pro-Ciclar, bao

gồm khung xương hình chữ Y bằng nhựa cứng có độ đàn hồi cao và vỏ dạng băng vải được gắn silicon dạng lỗ tẩm 0,75g progesteron. Khi sử dụng, băng silicon sẽ được gắn với khung xương tạo thành vòng chứa 0,75g progesteron.

Tại Việt Nam, một số sản phẩm vòng tẩm progesteron đã được nhập khẩu và sử dụng, góp phần vào quá trình phát triển của ngành chăn nuôi bò sữa trong nhiều năm trở lại đây. Tuy nhiên, các sản phẩm này chưa thực sự phù hợp với tình hình chăn nuôi trâu, bò tại Việt Nam do thể trạng bò nhỏ hơn so với bò trên thế giới, cơ cấu chăn nuôi nông hộ chiếm đa số, trong khi giá thành sản phẩm nhập khẩu cao (225.000 - 275.000VNĐ/1 sản phẩm), không bán lẻ, nguồn cung cấp không chủ động do phụ thuộc vào đối tác nước ngoài. Khi chất lượng và số lượng đàn bò sữa ngày càng tăng, đồng nghĩa với khả năng sinh sản của đàn bò ngày càng kém, làm cản trở bước phát triển của ngành chăn nuôi bò sữa. Hiện tượng này không chỉ xảy ra ở nước ta, mà trên tất cả các quốc gia chăn nuôi bò sữa. Lý do giải thích là do khi sản lượng sữa gia tăng, kéo theo một lượng lớn progesteron ra ngoài, dẫn tới nồng độ hormone không đủ để gây đáp ứng động dục, khiến cho năng suất sinh sản của đàn bò giảm. Chính vì vậy, vòng tẩm progesteron sẽ luôn đồng hành cùng sự phát triển của ngành chăn nuôi bò sữa.

Tài liệu tham khảo

1. Jonathan E. Wheaton, Kristin M. Carlson, Harvey F. Windels, Lee J. Johnston (1993). CIDR: A new progesteron-releasing intravaginal device for induction of estrus and cycle control in sheep and goats. *Animal Reproduction Science* Volume, 33(1-4):127-141;
2. T. van Wervena, F. Waldecka, A.H. Souza, S. Floch M. Englebienne (2013). Comparison of two intravaginal progesteron releasing devices (PRID-Delta vs CIDR) in dairy cows: Blood progesteron profile and field fertility. *Animal Reproduction Science*, 138:143-149;
3. Mapletoft J.R., Martínez M.F., Colazo M.G. and Kastelic J.P. (2003). The use of controlled internal drug release devices for the regulation of bovine reproduction. *Journal of Animal Science*, 81(14):E28-E36;

4. Carlson K.M., Pohl H.A., Marcek J.M., Muser R.K. and Wheaton J.E. (1989). Evaluation of progesterone controlled internal drug release dispensers for synchronization of estrus in sheep. *Animal Reproduction Science*, 18(1-3): 205-218;
5. Wheaton J.E., Carlson K.M., Windels H.F. and Johnston L.J. (1993). CIDR: A new progesterone-releasing intravaginal device for induction of estrus and cycle control in sheep and goats. *Animal Reproduction Science*, 33(1-4):127-141;
6. Pursley J.R., Wiltbank M.C., Stevenson J.S., Ottobre J.S., Garverick H.A. and Anderson L.L. (1997). Pregnancy rates per artificial insemination for cows and heifers inseminated at a synchronized ovulation or synchronized estrus. *J. Dairy Sci.*, 80:295-300;
7. Chebel R.C., Al-Hassan M.J., Fricke P.M., Santos J.E.P., Lima J.R., Martel C.A., Stevenson J.S., Garcia R. and Ax R.L. (2010). Supplementation of progesterone via controlled internal drug release inserts during ovulation synchronization protocols in lactating dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 93(3): 922-931;
8. Alnimer M.A., Lubbadah W.F. (2008). Effect of progesterone (P4) intravaginal device (CIDR) to reduce embryonic loss and to synchronize return to oestrus of previously timed inseminated lactating dairy cows. *Anim. Reprod. Sci.*, 107:36-47;
9. Stevenson J.S., Johnson S.K., Medina-Britos M.A., Richardson-Adams A.M., Lamb G.C. (2003). Resynchronization of estrus in cattle of unknown pregnancy status using estrogen, progesterone, or both. *J. Anim. Sci.*, 81:1681-1692;
10. Long S.T., Yoshida C., Nakao T. (2009). Plasma progesterone profile in ovariectomized beef cows after intra-vaginal insertion of new, once-used or twice-used CIDR. *Reprod. Domest. Anim.*, 44(1):80-82;
11. Long S.T., Thinh N.C., Yusuf M., Nakao T. (2010). Plasma cortisol concentrations after CIDR insertion in beef cows. *Reprod. Domestic Anim.*

Published online;

11. Tăng Xuân Lư, Cù Xuân Dân, Hoàng Kim Giao (2001). Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật nhằm nâng cao khả năng sinh sản cho đàn bò lai hướng sữa tại Ba Vì, Hà Tây, Báo cáo Khoa học Bộ NN và PTNT;
12. Hoàng Kim Giao, Nguyễn Thanh Dương (1997). Công nghệ sinh sản trong chăn nuôi bò, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội;
13. Phan Văn Kiểm, Tăng Xuân Lư, Trịnh Quang Phong, Nguyễn Quý Quỳnh Hoa, (2003). Ứng dụng kết quả nghiên cứu hàm lượng progesteron để chẩn đoán và điều trị rối loạn sinh sản ở bò cái sữa (Hội nghị công nghệ sinh học toàn quốc năm 2003, nhà xuất bản khoa học kỹ thuật tr 708-711);
14. Ảnh hưởng của các yếu tố viêm tử cung, mùa vụ và thể trạng bò đến chức năng hoạt động buồng trứng bò sữa sau đẻ 90 ngày (2014). Tạp chí Khoa học kỹ thuật thú y, XXI (7), 60-62.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Vấn đề kỹ thuật cần được giải quyết

Trên thế giới, vòng đặt âm đạo chứa progesteron là sản phẩm quan trọng trong quản lý sinh sản đàn bò; các trang trại chăn nuôi tập trung ứng dụng quy trình đặt vòng tẩm progesteron trên toàn đàn sau 70 ngày sau đẻ, để gây động dục đồng loạt và thụ tinh nhân tạo cố định thời gian, giúp nâng cao tỷ lệ có chửa, rút ngắn khoảng cách lứa đẻ, đem lại hiệu quả kinh tế lớn. Tại Việt Nam, quy mô chăn nuôi bò sữa ngày càng lớn dần, nhưng chúng ta vẫn đang phải nhập hoàn toàn vòng tẩm progesteron như vòng CIDR và vòng PRID từ nước ngoài, do chưa thể tự sản xuất được loại vòng này. Xuất phát từ thực tế đó, các tác giả đã thực hiện các nghiên cứu sâu rộng, trên cơ sở nhiều năm với kinh nghiệm về hocmon và hiểu rõ về nhu cầu đối với vòng tẩm progesteron, để tìm ra quy trình sản xuất vòng tẩm progesteron có thể ứng dụng trong nước, nhằm thay thế vòng nhập ngoại như vòng CIDR và vòng PRID.

Do vậy, mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất vòng tẩm progesteron được tạo ra trên cơ sở phân tích các yếu tố về công nghệ tẩm hocmon, cơ chế thải trừ chậm, vật liệu không gây viêm và không gây kích ứng niêm mạc âm

đạo khi đặt vòng. Hơn nữa, giá thành sản phẩm vòng tẩm progesteron sẽ thấp hơn so với sản phẩm nhập khẩu, giúp tăng lợi nhuận cho người chăn nuôi hoặc các trang trại chăn nuôi bò sữa tập trung.

Vòng tẩm được tạo ra một cách chủ động không phụ thuộc vào sản phẩm ngoại nhập và thích hợp hơn với thể trạng bò trong nước, nhờ đó nâng cao khả năng sinh sản đàn bò sữa, góp phần tăng nhanh đàn đến năm 2020 đạt 500.000 bò sữa toàn quốc.

Cách thức giải quyết vấn đề

Để đạt được các mục đích nêu trên, giải pháp hữu ích đề cập đến sản phẩm vòng tẩm progesteron (sau đây đôi khi còn được gọi là vòng ProB) bao gồm 3 phần: (1) phần khung xương có dạng hình chữ T có lỗ tròn phía dưới khung, (2) lớp vỏ silicon được tẩm progesteron và (3) phần dây nhựa có thể rút ra được, đặc trưng ở chỗ:

Vòng này chứa 1,36g progesteron được tẩm, trong đó lớp vỏ silicon được tẩm progesteron bao quanh khung xương nhựa với tổng diện tích bao phủ là 120cm^2 , phần dây nhựa gắn vào lỗ tròn ở phía dưới khung xương hình chữ T.

Theo một phương án được ưu tiên, khung xương hình chữ T được làm bằng nhựa polypropylen (polypropylene - PP), polyetylen (Polyethylene - PE) hoặc polyetylen mật độ cao (High-density polyethylene - HDPE), và tốt hơn là HDPE, phần khung xương hình chữ T có chiều cao là 144,57mm, chiều rộng, hai cánh chữ T mở rộng ở trạng thái bình thường (cụ thể là không bị ép sát như khi đưa vào tử cung) là 146,46mm, thân khung xương có kích thước ngang là 16,78mm và dày 0,95mm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sau đây, giải pháp hữu ích sẽ được mô tả một cách chi tiết thông qua các phương án được ưu tiên theo giải pháp hữu ích với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig. 1 là hình vẽ mặt cắt riêng phần thể hiện kích thước khung xương nhựa của vòng tẩm progesteron (vòng ProB) theo một phương án được ưu tiên

theo giải pháp hữu ích;

Fig. 2 là hình vẽ thể hiện hình ảnh silicon dạng lỗ dưới kính hiển vi điện tử;

Fig. 3 là đồ thị thể hiện kết quả chạy quang phổ hồng ngoại của mẫu progesteron;

Fig. 4 là đồ thị thể hiện sự biến động của nồng độ progesteron huyết thanh trên bò cắt buồng trứng.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích đề cập đến vòng tẩm progesteron, hay còn gọi là vòng ProB, có dạng hình chữ T bao gồm 3 phần chính: (1) phần khung xương có dạng hình chữ T, cấu tạo bằng nhựa dẻo, giúp hai cánh chữ T có thể ép sát vào nhau khi đưa vòng vào tử cung gia súc, (2) phần vỏ silicon bao phủ bên ngoài, được trộn lẫn với progesteron và các chất phụ gia giúp điều hoà quá trình thải trừ progesteron trong tử cung, cụ thể là không thải trừ ồ ạt cũng như thải trừ quá chậm, và (3) phần dây nhựa có thể rút ra được để hỗ trợ công đoạn rút vòng ra khỏi tử cung.

Sau đây, mỗi thành phần của vòng tẩm theo giải pháp hữu ích sẽ được mô tả một cách cụ thể.

Như được thể hiện trong Fig. 1, khung xương nhựa có dạng hình chữ T được làm bằng nhựa dẻo và lỗ tròn ở phía dưới khung nhựa chữ T để gắn phần dây nhựa (được mô tả cụ thể dưới đây). Theo một phương án được ưu tiên, trên cơ sở các nghiên cứu xác định vật liệu chế tạo khung vòng thích hợp nhất bằng cách sử dụng các phương pháp phân tích phổ hồng ngoại, phân tích nhiệt DSC, TGA, v.v., và phân tích các số liệu để xác định loại nhựa tốt nhất, phần khung xương theo giải pháp hữu ích tốt hơn là được tạo ra từ polypropylen (polypropylene - PP), polyetylen (Polyethylene - PE) hoặc polyetylen mật độ cao (High-density polyethylene - HDPE), và tốt nhất là HDPE.

Theo một phương án cụ thể được ưu tiên, như được thể hiện trong Fig. 1, phần khung xương hình chữ T có chiều cao là 144,57mm, chiều rộng, trên cơ sở hai cánh chữ T mở rộng ở trạng thái bình thường (cụ thể là không bị ép

sát như khi đưa vào tử cung) là 146,46mm, trong đó, khung xương có kích thước ngang là 16,78mm và dày 0,95mm.

Vòng tẩm progesteron theo giải pháp hữu ích được cấu thành từ phần khung xương hình chữ T trên đây và vỏ silicon được tẩm progesteron mà bọc quanh khung xương.

Theo một phương án được ưu tiên, silicon được sử dụng là silicon dạng lỗ có thể chứa progesteron dạng bột được tẩm trên đó và thải trừ dần sau khi đặt trong âm đạo bò.

Theo một phương án được ưu tiên khác, vòng tẩm này chứa 1,36g progesteron (P4) được tẩm và lớp vỏ silicon tẩm progesteron được bao quanh khung xương nhựa và có tổng diện tích bao phủ 120cm².

Vòng tẩm progesteron theo giải pháp hữu ích còn bao gồm phần dây nhựa gắn vào lỗ tròn ở phía dưới khung nhựa chữ T mà có thể giúp việc rút vòng ra khỏi cơ thể bò. Theo một phương án được ưu tiên, phần dây nhựa có màu xanh để tạo thuận lợi cho việc quan sát hỗ trợ công đoạn rút vòng ra khỏi tử cung. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng giải pháp hữu ích không chỉ giới hạn ở phần dây nhựa có màu xanh này, màu bất kỳ mong muốn đều có thể được sử dụng phụ thuộc vào điều kiện sản xuất.

Hướng dẫn sử dụng vòng ProB

Sau đây, việc sử dụng vòng theo giải pháp hữu ích sẽ được mô tả một cách cụ thể. Cần lưu ý rằng, các bước thực hiện có thể được thay đổi, bổ sung bước cần thiết khác, nếu cần, hoặc biến đổi để phù hợp với điều kiện thực tiễn. Tuy nhiên, theo một phương án được ưu tiên, để tạo ra hiệu quả cao nhất đối với việc sử dụng vòng ProB, tốt hơn là:

- i) sử dụng (mang) găng tay khi thực hiện thao tác với vòng ProB;
- ii) chuẩn bị nước sạch và dung dịch diệt khuẩn để khử trùng thiết bị chuyên dụng (hay, trong lĩnh vực này, còn được gọi là “applicator”) sau mỗi lần sử dụng;
- iii) đặt vòng vào lòng của applicator, ép hai cánh vòng vào nhau rồi đẩy xuống sao cho đỉnh vòng cách đỉnh applicator khoảng 2cm;
- iv) thoa chất bôi trơn lên đầu của applicator;

v) vắt đuôi của gia súc sang một bên và làm sạch âm môn;

vi) mở mép âm môn, nhẹ nhàng đưa applicator vào, hướng lên phía trên đi qua khung xương chậu đến khi bị chặn lại, sau đó xoay applicator để cho phần dây của vòng ProB bị che khuất bởi đuôi bò, tránh thu hút sự chú ý các bò khác;

vii) ép bộ phận pittông của applicator để đẩy vòng ProB vào tử cung bò;

viii) rút vòng ra khỏi âm đạo, sau khoảng thời gian đặt vòng xác định, bằng cách sử dụng phần dây.

Ví dụ thực hiện giải pháp hữu ích

Sau đây giải pháp hữu ích sẽ được mô tả chi tiết hơn nữa thông qua ví dụ thực hiện giải pháp hữu ích. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng, ví dụ này chỉ với mục đích minh họa cho giải pháp hữu ích và không làm giới hạn giải pháp hữu ích theo bất kỳ cách nào.

Ví dụ 1: Đánh giá khả năng thải trừ chậm progesteron và so sánh giữa vòng tẩm progesteron theo giải pháp hữu ích và vòng CIDR nhập khẩu trên đàn bò cắt buồng trứng (để chắc chắn rằng không có progesteron tiết ra từ thể vàng, làm ảnh hưởng tới kết quả đánh giá).

Kết quả cho thấy, như được thể hiện trên Fig. 4, mẫu vòng progesteron theo giải pháp hữu ích cho kết quả thải trừ ổn định trên đàn bò thí nghiệm, nồng độ progesteron huyết thanh duy trì hơn 1 ng/ml trong suốt thời gian thí nghiệm và nhanh chóng giảm xuống ngưỡng sinh lý (nhỏ hơn 1ng/ml) sau khi rút mẫu khỏi âm đạo bò. Tương đồng với kết quả của vòng CIDR.

Ví dụ 2: So sánh hiệu quả gây động dục của vòng tẩm progesteron theo giải pháp hữu ích với vòng CIDR nhập khẩu trên đàn bò tại Phù Đổng, Hà Nội

Sau khi đã nghiên cứu thành công công nghệ sản xuất vòng tẩm progesteron, vòng đã được sử dụng để gây động dục trên đàn bò nuôi tại Phù Đổng.

Kết quả cho thấy, ứng dụng vòng tẩm progesteron theo giải pháp hữu ích để gây động dục trên đàn bò đạt tỷ lệ động dục cao: 84,21% đối với bò thịt

và 75% đối với bò sữa. Tỷ lệ này tương đương với kết quả khi sử dụng vòng CIDR (83,33%).

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vòng tẩm progesteron có dạng hình chữ T bao gồm 3 phần: (1) phần khung xương có dạng hình chữ T có lỗ tròn phía dưới khung, (2) lớp vỏ silicon được tẩm progesteron và (3) phần dây nhựa có thể rút ra được, đặc trưng ở chỗ:

vòng này chứa 1,36g progesteron được tẩm, trong đó lớp vỏ silicon được tẩm progesteron bao quanh khung xương nhựa với tổng diện tích bao phủ là 120cm², phần dây nhựa gắn vào lỗ tròn ở phía dưới khung xương hình chữ T, và

trong đó khung xương T được làm bằng nhựa polypropylen (polypropylene - PP), polyetylen (Polyethylene - PE) hoặc polyetylen mật độ cao (High-density polyethylene - HDPE), tốt hơn là HDPE.

2. Vòng tẩm progesteron theo điểm 1, trong đó phần khung xương hình chữ T có chiều cao là 144,57mm, chiều rộng, trên cơ sở hai cánh chữ T mở rộng ở trạng thái bình thường (cụ thể là không bị ép sát như khi đưa vào tử cung) là 146,46mm, trong đó thân khung xương có kích thước ngang là 16,78mm và dày 0,95mm.

FIG. 1

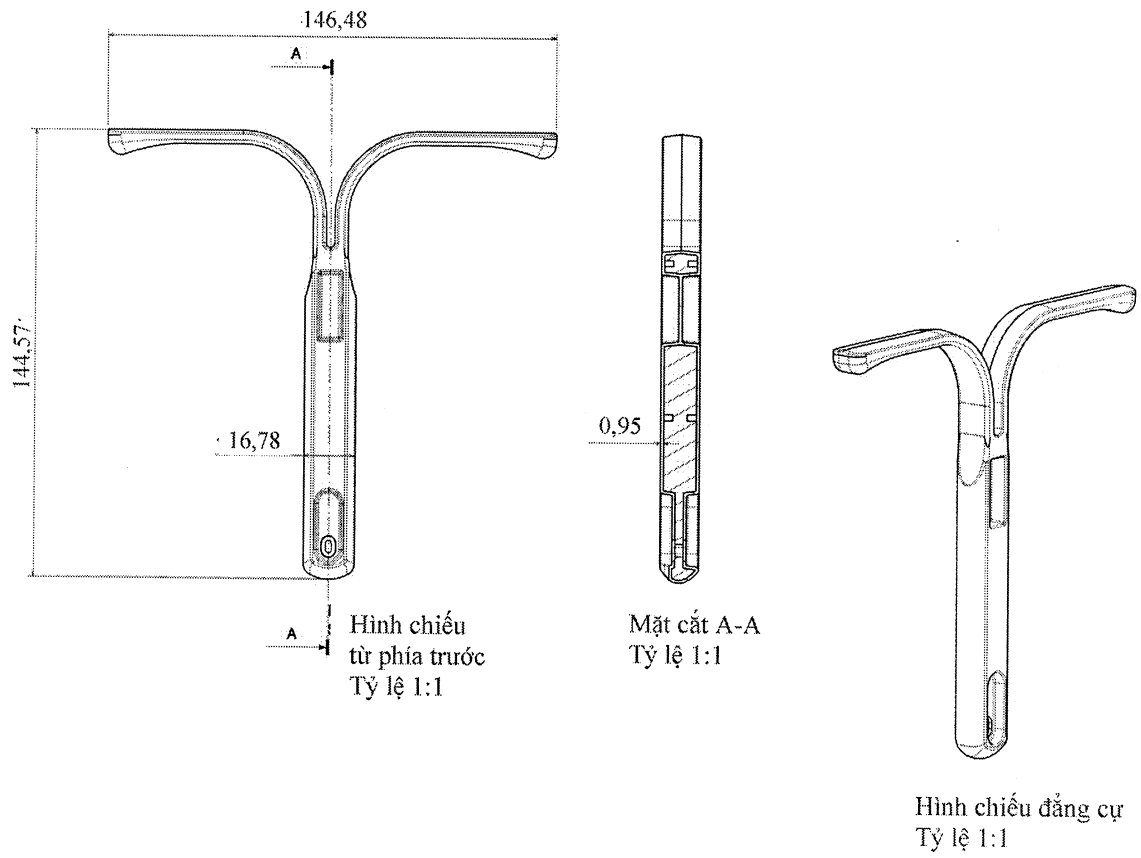


FIG. 2

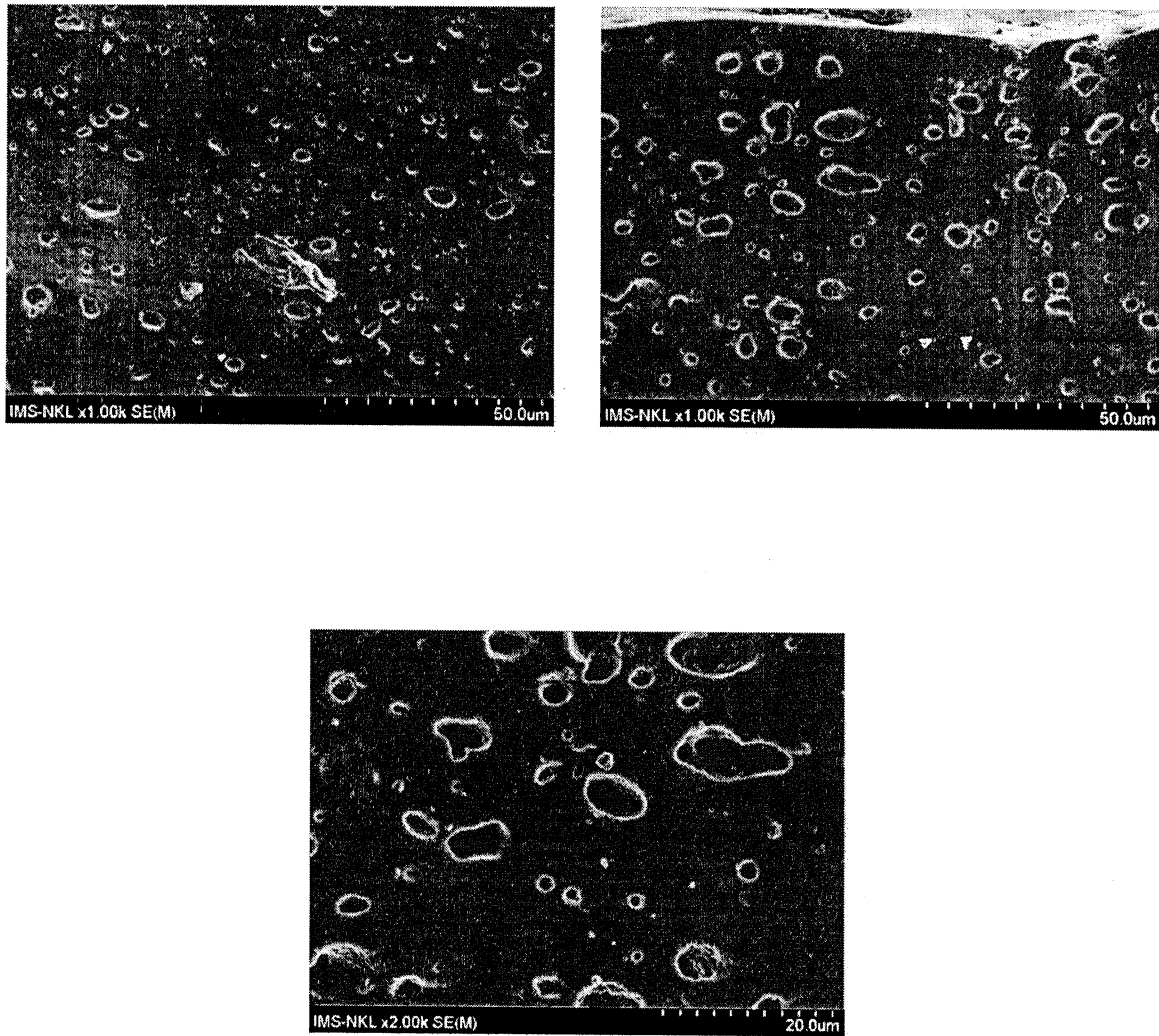


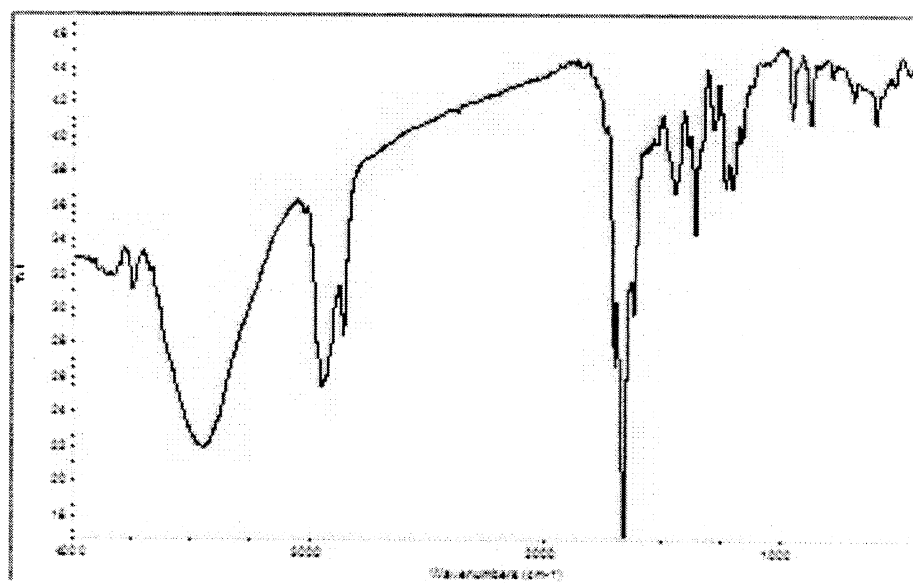
FIG. 3

FIG. 4

