

## **ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG THẢI TRỪ CHẬM CỦA PROGESTERONE TRONG SILICON ĐẶT VÀO ÂM ĐẠO BÒ**

*Sử Thanh Long<sup>1</sup>, Đặng Trọng Đạt<sup>2</sup>, Vương Tuấn Phong<sup>2</sup>*

### **TÓM TẮT**

Đề tài “Đặt vòng âm đạo tầm progesterone nhằm đánh giá khả năng sinh sản của bò ở Việt Nam” đã được thực hiện. Đánh giá khả năng thải trừ chậm của progesterone từ mẫu silicon đặt trong âm đạo của 4 bò sữa chọn lọc, dựa trên các chỉ tiêu lâm sàng, đánh số tai và cắt buồng trứng. Mẫu silicone tầm progesterone được bọc vào khung xương nhựa của vòng CIDR đã qua sử dụng. Chúng tôi lấy máu tĩnh mạch đuôi bò thí nghiệm tại các thời điểm (1) 1 ngày trước khi đặt vòng, (2) trong thời gian đặt vòng và (3) 1 ngày sau khi rút vòng. Sau đó sử dụng phương pháp enzyme miễn dịch để định lượng progesterone P4 huyết thanh của bò thí nghiệm. Kết quả cho thấy, trước khi đặt mẫu silicone, nồng độ progesterone trong máu bò đạt 0,19- 0,54 ng/ml, sau khi đặt vòng 1 ngày, nồng độ này tăng nhanh đạt 4,82- 8,99 ng/ml ( $P < 0,01$ ) và liên tục duy trì ở mức cao trong suốt thời gian thí nghiệm. Nồng độ này giảm nhanh xuống mức cơ bản ban đầu sau khi rút vòng 0,23- 0,56 ng/ml. Như vậy, mẫu silicone cho thấy kết quả khả quan về khả năng thải trừ chậm progesterone và sẽ được nghiên cứu tiếp tục để hoàn thiện kiểu dáng.

*Từ khoá:* Bò, Progesterone P4, CIDR, Cắt buồng trứng

### **Assessment of releasing progesterone from progesterone releasing intravaginal device in cow**

*Su Thanh Long, Dang Trong Dat, Vuong Tuan Phong*

### **SUMMARY**

A study on “Progesterone releasing Intravaginal devices for improving reproductive ability of cattle in Viet Nam” was conducted. Assessment of releasing progesterone slowly from this device in 4 selected cows was based on the clinical indexes, ear tag and ovary cutting.

The progesterone releasing silicone samples were covered on the T shape frame of CIDR (Controlled Internal Drug Release device). The blood samples were collected from the tail vein at the times (1) 1 day before inserting the device, (2) during the device insertion and (3) 1 day after removing the device. Then, P4 progesterone levels were determined by ELISA method. The analysed results showed that, before inserting the device, the P4 progesterone levels were low (0.19- 0.54 ng/ml). The peak of the P4 progesterone levels were observed on the day 1 (4.82- 8.99 ng/ml) lasting up to the day of stopping experiment. This progesterone level reduced quickly to the initial level after removing the device (0.23- 0.56 ng/ml). It is concluded that the slowly releasing progesterone from the Progesterone Releasing Intravaginal Device can be applied and this issue should be further studied.

*Keywords:* Cows, P4 progesterone, CIDR, Ovary cutting

### **I. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Trong chặng đường dài nghiên cứu nhằm nâng cao khả năng sinh sản của đàn bò sữa nhiều thập kỷ qua, phải nhắc tới vai trò của sản

phẩm vòng tầm progesterone đặt âm đạo (Van Wervena và cộng sự 2013...), được ứng dụng tại hầu hết các trang trại chăn nuôi bò sữa trên thế giới. Tại Việt Nam, chủ trương kế hoạch của Nhà nước phát triển đàn bò sữa đến năm 2020 đạt 500.000 đầu bò, với tỷ lệ lớn là bò cao sản.

<sup>1</sup> Học viện Nông nghiệp Việt Nam

<sup>2</sup> Viện NC Bảo tồn đa dạng sinh học và Bệnh nhiệt đới

Tuy nhiên, bò càng cao sản thì tỷ lệ các hiện tượng rối loạn sinh sản càng tăng, đặc biệt là các bệnh buồng trứng, gây thiệt hại lớn cho ngành chăn nuôi. Để khắc phục hiện tượng này, sản phẩm vòng tẩm progesterone được sử dụng và cho những kết quả khả quan (Tăng Xuân Lưu và cs, 2001, Sử Thanh Long và Nguyễn Thị Thuý, 2015). Cụ thể ở Việt Nam, hai sản phẩm phổ biến nhất là vòng CIDR (Controlled Internal Drug Releasing) từ New Zealand và vòng PIRD (Progesterone Intravaginal Releasing Device) từ Pháp. Điều đáng quan tâm ở đây là cả 2 loại vòng này đều có giá thành cao, và nguồn cung ứng hoàn toàn phụ thuộc vào đối tác nước ngoài, chính vì vậy gây cản trở lớn tới công cuộc phát triển đàn bò sữa tại nước ta. Do vậy chúng tôi mạnh dạn xin kinh phí của bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tiến hành nghiên cứu vòng tẩm progesterone đặt âm đạo nhằm nâng cao khả năng sinh sản của bò sữa. Trong nghiên cứu này, chúng tôi sẽ đánh giá khả năng thải trừ chậm của progesterone tẩm trong mẫu silicone đặt trong âm đạo bò thí nghiệm.

## II. VẬT LIỆU, ĐỊA ĐIỂM, THỜI GIAN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian nghiên cứu

**Đối tượng nghiên cứu:** Mẫu silicone có tẩm progesterone.

**Địa điểm nghiên cứu:**

Bộ môn Ngoại sản, Khoa Thú y - Học viện Nông nghiệp Việt Nam

Viện Hàn lâm và Khoa học Công nghệ Việt Nam

Trang trại giáo dục Eduarm thôn Xuân Linh, xã Thủy Xuân Tiên, huyện Chương Mỹ, thành phố Hà Nội.

**Thời gian nghiên cứu:** Tháng 1 đến tháng 5 năm 2016.

### 2.2. Nội dung nghiên cứu

Cắt buồng trứng bò

Làm mẫu silicone tẩm progesterone

Định lượng progesterone trong máu bò.

### 2.3. Phương pháp nghiên cứu

*Phương pháp chọn bò thí nghiệm*

3 bò cái HF và 1 bò cái lai Sind tốt, khỏe, không mắc các bệnh truyền nhiễm, bệnh nội khoa, bệnh ký sinh trùng và đặc biệt không có các bệnh về sinh sản. Khám cơ quan sinh dục: không viêm nhiễm, không dị hình.

Bò được đánh số tai SL01, SL02, SL04 và SL05.

*Phương pháp cắt buồng trứng bò*

Cắt buồng trứng bò theo phương pháp của Sử Thanh Long và cộng sự, 2015.

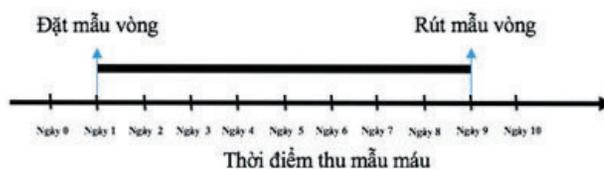
*Phương pháp chuẩn bị vòng tẩm progesterone*

Vòng CIDR đã qua sử dụng, tiến hành lột bỏ lớp silicone bên ngoài, giữ lại khung chữ T bằng nhựa. Rửa sạch khung nhựa với nước cất, sau đó để khô ở nhiệt độ phòng. Cuối cùng, bọc thủ công silicon đã tẩm progesterone P4 vào các khung này.

*Phương pháp thiết kế thí nghiệm*

4 bò cắt buồng trứng được sử dụng trong thí nghiệm này. Trước khi đặt mẫu silicone tẩm vào âm đạo bò, cần khám thể trạng toàn cơ thể bò và cơ quan sinh dục bằng các dụng cụ sản khoa. Sau đó, thực rửa sạch âm đạo bò bằng cồn iodua 2% và đặt các mẫu thử nghiệm với súng hỗ trợ chuyên dụng.

Hàm lượng progesterone huyết thanh được đánh giá trên bò thí nghiệm trong 12 ngày liên tiếp, tương ứng với các thời điểm: (1) trước khi đặt mẫu silicone, (2) trong thời gian đặt mẫu và (3) sau khi rút mẫu.



*Phương pháp lấy mẫu máu*

Mẫu máu được lấy hàng ngày vào cùng thời điểm (7 – 9 giờ sáng) và cùng vị trí lấy (tĩnh mạch đuôi), tiến hành ly tâm (4000 vòng/phút trong 2 phút), chất huyết thanh vào ống eppendoff, bảo quản ở nhiệt độ  $-20^{\circ}\text{C}$  cho đến khi được định lượng progesterone ( $<24\text{h}$ ).

*Phương pháp xét nghiệm progesterone trong máu*

Progesterone trong máu được định lượng bằng phương pháp enzyme miễn dịch ELISA tại bệnh viện MEDLATEC.

*Phương pháp xử lý số liệu:* Số liệu được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel, sử dụng

phương pháp kiểm định t-Test để so sánh giá trị nồng độ progesterone huyết thanh trung bình trước và trong khi thí nghiệm. Sự sai khác về mặt thống kê chỉ có ý nghĩa khi  $P<0,05$ .

**III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN****3.1. Kết quả gây động dục đồng pha và tiến hành cắt buồng trứng**

Tiến hành gây động dục đồng pha, cả 4 bò đều có biểu hiện động dục rõ ràng, sẵn sàng cho việc hình thành thể vàng. Sau khi có biểu hiện động dục 1 tuần, khám buồng trứng cả 4 bò đều có thể vàng trên bề mặt buồng trứng đạt tiêu chuẩn để mổ. Kết quả phẫu thuật cắt buồng trứng thể hiện qua bảng 1.

**Bảng 1. Kết quả phẫu thuật cắt buồng trứng bò**

Bò phẫu thuật	SL-01	SL-02	SL-04	SL-05
Thời điểm cắt	Có thể vàng	Có thể vàng	Có thể vàng	Có thể vàng
Sau phẫu thuật	Tốt	Tốt	Hoảng loạn	Tốt

Sau phẫu thuật cắt bỏ hoàn toàn 8 buồng trứng, bò thí nghiệm không có hiện tượng nội xuất huyết. Ngày tiếp theo, tiến hành đo nhiệt độ thấy bò không sốt, không bỏ ăn, mọi biểu hiện bình thường. Chúng tôi tiếp tục nuôi để âm đạo hồi phục trở lại mới tiến hành thí nghiệm.

**3.2. Kết quả định lượng progesterone trong máu bò**

Hàm lượng progesterone trong máu bò trong thí nghiệm cho thấy sự thay đổi rõ rệt trước và sau khi đặt mẫu silicone tẩm ( $P<0,05$ ), kết quả được biểu hiện qua đồ thị 1.

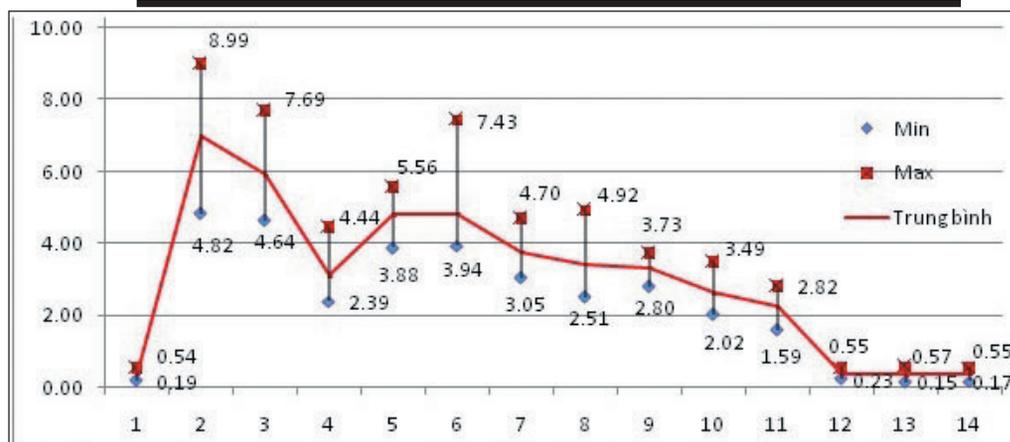
Trước khi đặt mẫu vào âm đạo bò thí nghiệm, chúng tôi tiến hành lấy máu tất cả các bò để kiểm tra nồng độ progesterone, kết quả cho thấy nồng độ progesterone đạt 0,19- 0,54 ng/ml hay nói cách khác là không có sự xuất hiện của thể vàng (Cordoba và Fricke 2002; Rivera và cs. 2004), đồng nghĩa với nồng độ progesterone huyết thanh tăng trong thời gian thí nghiệm hoàn toàn do thải trừ từ mẫu silicone tẩm.

Sau một ngày đặt mẫu thí nghiệm vào âm đạo bò, nồng độ progesterone huyết thanh của bò tăng nhanh, đạt 4,82- 8,99 ng/ml, và liên tục duy trì ở ngưỡng cao trong 9 ngày đặt mẫu

( $P<0,01$ ). Nồng độ P4 đạt đỉnh vào sau 1 ngày đặt vòng (4,82- 8,99 ng/ml). Harpreet Singh và cs (2006) quan sát thấy nồng độ P4 đạt đỉnh sau 1 ngày đặt vòng trên bò Sahiwal (13,94). Kết quả tương tự cũng được Burke và cs (1999) thu được với nồng độ đạt 10 ng/ml sau 2 giờ đặt vòng trên bò thí nghiệm. Do đó, kết quả của chúng tôi trong nghiên cứu này không khác biệt so với các nghiên cứu đã được thực hiện trước đó, khi nồng độ P4 trong máu bò thí nghiệm tăng nhanh sau khi đặt vòng và đạt đỉnh trong 24 giờ.

Từ đồ thị 1 nhận thấy, vào ngày thứ 3 nồng độ progesterone thấp hơn bình thường, có thể giải thích do quá trình bảo quản mẫu ngày hôm đó kéo dài hơn bình thường (48h). Vào các ngày tiếp theo, nồng độ giảm từ từ, nhưng luôn duy trì trên 1ng/ml.

Sau khi rút vòng, nồng độ giảm rõ rệt xuống mức cơ bản như trước khi đặt mẫu vào âm đạo từ 0,23- 0,55 ng/ml so với 0,19- 0,54 ng/ml ( $P<0,05$ ). Sự giảm đột ngột nồng độ P4 trong máu có thể là tác nhân đóng góp vào khả năng động dục trở lại sau khi rút vòng trên bò thí nghiệm (Harpreet Singh và cs, 2006).

**Đặt vòng tẩm progesterone****Đồ thị 1. Nồng độ progesterone trong máu bò sau khi đặt âm đạo mẫu silicone tẩm progesterone****IV. KẾT LUẬN**

Kết quả thí nghiệm cho thấy, hàm lượng progesterone trong máu bò sau khi đặt mẫu tẩm silicone tăng nhanh và luôn duy trì ở mức cao trong suốt thời gian thí nghiệm. Điều này chứng tỏ, khả năng thải trừ progesterone của mẫu silicone tẩm hoàn toàn đạt yêu cầu, nhóm tác giả sẽ tiếp tục nghiên cứu và hoàn thiện kiểu dáng khung nhựa, sớm hoàn thành đề tài, góp phần vào công cuộc phát triển đàn bò sữa Việt Nam.

**Lời cảm ơn:** Nghiên cứu được thực hiện dựa trên nguồn kinh phí của đề tài cấp Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn “Nghiên cứu công nghệ sản xuất vòng tẩm progesterone đặt âm đạo góp phần nâng cao khả năng sinh sản ở bò sữa” từ năm 2015 đến năm 2017.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- Burke, C. R., M. P. Boland and K. L. Macmillan. 1999. Ovarian response to progesterone and oestradiol benzoate administered intravaginally during dioestrus in cattle. *Anim. Reprod. Sci.* 55:23.
- Cordoba MC, Fricke PM, 2002: Initiation of the breeding season in a grazing-based dairy by synchronization of ovulation. *J Dairy Sci* 85, 1752–1763.
- Harpreet Singh et al (2006). Oestrus Induction, Plasma Steroid Hormone Profiles and Fertility Response after CIDR and eCG Treatment in Acyclic Sahiwal Cows *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 19(11):1566-1573
- Mapletoft JR, Martínez MF, Colazo MG and Kastelic JP (2003). The use of controlled internal drug release devices for the regulation of bovine reproduction. *Journal of Animal Science* 81 (14): E28-E36
- Rivera H, Lopez H, Fricke PM, 2004: Fertility of Holstein dairy heifers after synchronization of ovulation and timed AI or AI after removed tail chalk. *J Dairy Sci* 87, 2051– 2061.
- Sử Thanh Long, Toshihiko Nakao và cs (2015). Phương pháp cắt buồng trứng bò phục vụ nghiên cứu. *Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thú y*, tập XXII, số 5 – 2015, trang 96- 98.
- Tăng Xuân Lưu, 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.
- T.van Wervena, F. Waldecka, A.H. Souza, S. Floch, M. Englebienne (2013). Comparison of two intravaginal progesterone releasing devices (PRID-Delta vs CIDR) in dairy cows: Blood progesterone profile and field fertility. *Animal Reproduction Science* 138, pages 143-149.

Nhận ngày 21-6-2016

Phản biện ngày 18-7-2016