

ẢNH HƯỞNG CỦA CHẾ PHẨM HAGATON LÊN CÁC CHỈ TIÊU SINH HỌC CỦA TINH TRÙNG Ở THỎ

NGUYỄN TÀI LƯƠNG, ĐỖ VĂN THU

Viện Công nghệ sinh học

Muốn thụ tinh nhân tạo có hiệu quả cao thì yếu tố có ý nghĩa quyết định là tinh trùng. Tinh dịch và tinh trùng phải có chất lượng cao, đủ tiêu chuẩn phục vụ cho các công nghệ pha loãng và đông lạnh tinh dịch. Do đó, vấn đề đặt ra là cần tiến hành các nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học (CNSH) để nâng cao số lượng và chất lượng của tinh dịch và tinh trùng ở những con đực giống cao sản đang được nuôi tại các trung tâm giống quốc gia. Ngoài ra, việc phục hồi khả năng sinh sản của các con đực giống quý do khai thác lâu dài và do tuổi tác cũng là một yêu cầu đòi hỏi của cơ sở sản xuất.

Việc nghiên cứu sử dụng liệu pháp hoóc môn để chữa trị các bệnh suy giảm sinh dục ở đàn ông (phổ biến là từ tuổi 50 trở đi) cũng đang được nhiều phòng thí nghiệm quan tâm nghiên cứu. Cần phải nhấn mạnh thêm rằng ở các vận động viên (VĐV), hiện tượng suy giảm hoóc môn cũng xảy ra (có khi giảm 25% hàm lượng testostêrôn trong máu) sau các cuộc tập luyện dài ngày, với cường độ cao. Nếu không can thiệp ngay thì sức khỏe của VĐV sẽ bị suy sụp và mất khả năng thi đấu [3]. Việc nghiên cứu phục hồi hàm lượng testostêrôn trong máu của các VĐV đang trở thành vấn đề thời sự của các phòng thí nghiệm trong và ngoài nước.

Thực hiện đề tài KC04-17 trong chương trình CNSH cấp nhà nước, chúng tôi đã tạo được chế phẩm sinh học Hagaton giàu testostêrôn và các hoạt chất sinh học khác từ một số động vật biển (hải sâm, hải long, cầu gai). Bài báo này trình bày các kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của chế phẩm Hagaton lên phẩm chất của tinh trùng của thỏ đực giống.

I - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đã ứng dụng công nghệ enzym và hoá sinh để tạo chế phẩm viên nang Hagaton có thành

phần gồm: bột protein thuỷ phân giàu testostêrôn, acginin và Zn từ hải sâm, cầu gai, hải long, các phụ gia vitamin.

Thực nghiệm trên 10 thỏ đực giống Newzealand white (NW) của Trung tâm nghiên cứu dê thỏ Sơn Tây, với chế độ nuôi dưỡng, chăm sóc theo quy định của Trung tâm. Tất cả thỏ đực cho ăn bổ sung chế phẩm với liều lượng 3,5 mg/kg thể trọng/ngày, liên tục trong 20 ngày. Lấy tinh bằng âm đạo giả, ở điều kiện nhiệt độ 40-42°C, theo phương pháp Chemineau, 1991 [2]. Dụng cụ lấy tinh đực vô trùng trước khi sử dụng. Kiểm tra đánh giá chất lượng của tinh trùng bằng các chỉ tiêu sinh học của tinh trùng trước và sau khi dùng chế phẩm: lượng tinh dịch (V), hoạt lực của tinh trùng (A), nồng độ tinh trùng (C): theo phương pháp của Milovanov, 1962, Chemineau, 1991; tổng số tinh trùng tiến thẳng (V.A.C): theo John B, Herrick và Self, 1962; tỷ lệ tinh trùng sống (Sg): theo phương pháp của Chemineau và cs., 1991; tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (K): theo phương pháp của William, 1921, kết hợp với phương pháp của Chemineau, 1991 [2]; sức kháng của tinh trùng (R): theo phương pháp của Milovanov, 1962, kết hợp với công thức do Nguyễn Tấn Anh cải tiến, 1993 [1].

II - KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Việc kiểm tra phẩm chất của tinh trùng thỏ bằng các chỉ tiêu sinh học của tinh trùng, trước và sau khi dùng chế phẩm Hagaton với liều 3,5 mg/kg thể trọng tại các thời điểm 10 ngày và 20 ngày cho kết quả rất khích lệ (xem bảng).

1. Lượng tinh dịch (V)

Lượng tinh dịch trung bình của một lần lấy tinh của các con thỏ đực giống NW (tuổi 1- 1,5, thân trọng 3,2-3,5 kg) là thấp, trung bình là

0,608±0,052 ml. Kết quả nhận được phù hợp với kết quả nghiên cứu của Đỗ Văn Thu và cs., 1999 (V = 0,56 ml).

Sau khi cho ăn bổ sung chế phẩm, lượng tinh dịch của tất cả các thỏ đực giống tăng lên không nhiều. Sau 10 ngày - 0,710±0,100 ml; sau 20 ngày - 0,845±0,065 ml.

2. Hoạt lực của tinh trùng (A)

Hoạt lực của tinh trùng ở thỏ NW khá cao và dao động trong phạm vi khá rộng, từ 33,33% đến 80%, phụ thuộc vào cá thể. Trước thí nghiệm, hoạt lực trung bình của tinh trùng bằng 65,16%, sau 10 ngày được bổ sung chế phẩm - 72,53%, sau 20 ngày - 74,27%.

Như vậy, dưới ảnh hưởng của chế phẩm

Hagaton, hoạt lực của tinh trùng thỏ tăng trung bình 9,11%.

3. Nồng độ tinh trùng (C)

Nồng độ tinh trùng ở thỏ NW khá cao, bằng 278,500 triệu/1 ml (dao động từ 200 triệu đến 310 triệu/1 ml). Sau 10 ngày được bổ sung chế phẩm, nồng độ tinh trùng của hầu hết các thỏ thực nghiệm đều tăng lên rõ rệt, trung bình bằng 290,500 triệu/1 ml; sau 20 ngày, đạt 288,180 triệu/1 ml (dao động từ 266,7 đến 326,7 triệu/1 ml).

Như vậy, dưới ảnh hưởng của chế phẩm Hagaton, nồng độ tinh trùng tăng lên trung bình 9,680 triệu/1 ml tinh dịch.

Bảng

Các chỉ tiêu sinh học của tinh trùng thỏ dưới ảnh hưởng của chế phẩm Hagaton

Chỉ tiêu	Trước khi bổ sung Hagaton	Sau 10 ngày bổ sung Hagaton	Sau 20 ngày bổ sung Hagaton
Lượng tinh dịch V (ml)	0,608±0,052	0,710±0,100	0,845±0,065
Hoạt lực của tinh trùng A (%)	65,160±2,092	72,530±2,409	74,270±1,424
Nồng độ tinh trùng C (tr./ml)	278,500±5,882	290,500±0,024	288,180±8,480
Tổng số tinh trùng tiến thẳng V.A.C (tr./1lần lấy tinh)	111,060±12,702	158,940±17,268	167,950±16,805
Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình K (%)	19,750±0,772	17,000±0,691	18,640±0,653
Tỷ lệ tinh trùng sống Sg (%)	66,510±1,065	70,850±1,334	70,360±0,897
Sức kháng R (NaCl 1%)	2703,81±94,26	2750,00±62,30	2763,64±91,00
Độ pH của tinh dịch	7,33±0,12	6,63±0,06	6,75±0,05

4. Tổng số tinh trùng có hoạt lực tiến thẳng (V.A.C)

Tổng số tinh trùng có hoạt lực tiến thẳng phụ thuộc vào lượng tinh dịch và nồng độ tinh trùng. Ở thỏ, nồng độ tinh trùng cao, nhưng lượng tinh dịch ít, nên V.A.C thấp. Kết quả nhận được của chúng tôi về tổng số tinh trùng có hoạt lực tiến thẳng cho thấy ở thỏ NW, V.A.C trung bình trước thí nghiệm là 111,06 triệu/1 lần lấy tinh (dao động từ 43,0 đến 264,5 triệu). Sau 10 ngày được ăn thêm chế phẩm, 100% số thỏ đều có V.A.C cao hơn đối chứng và có trị số trung bình bằng 158,94 triệu/1 lần lấy tinh; sau 20 ngày - 167,95 triệu/1 lần lấy tinh (dao động từ

65,9 đến 295,9 triệu/1 lần lấy tinh).

Như vậy, dưới tác dụng của Hagaton, tổng số tinh trùng có hoạt lực tiến thẳng tăng lên trung bình là 56,89 triệu/1 lần lấy tinh.

5. Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (K)

Trước thí nghiệm, tỷ lệ tinh trùng kỳ hình ở thỏ NW bằng 19,75% (dao động từ 14% đến 24%). Sự dao động này phụ thuộc vào cá thể, bởi vì các yếu tố ảnh hưởng khác đã được khống chế trong điều kiện thực nghiệm như giống, tuổi, trọng lượng, khí hậu, nhiệt độ môi trường, khoảng cách lấy tinh.

Sau 10 ngày thỏ được ăn bổ sung chế phẩm

Hagaton, tỷ lệ tinh trùng kỳ hình ở tất cả thử nghiệm có trị số trung bình là 17%, sau 20 ngày - 18,64%.

Như vậy, dưới tác dụng của chế phẩm, tỷ lệ tinh trùng kỳ hình ở tất cả thử nghiệm giảm xuống trung bình là 1,11% đến 2,75%.

6. Tỷ lệ tinh trùng sống (Sg)

Trước thí nghiệm, kiểm tra tỷ lệ tinh trùng sống của 10 thử đực giống NW cho thấy tỷ lệ tinh trùng sống trung bình là 66,51%; sau 10 ngày được ăn bổ sung chế phẩm, tỷ lệ tinh trùng sống tăng lên và bằng 70,85%; sau 20 ngày - 70,36%, tức tăng lên trung bình 3,85%.

Như vậy, dưới tác dụng của Hagaton, tỷ lệ tinh trùng sống tăng lên trung bình là 3,85%.

7. Sức kháng (R) của tinh trùng thỏ đối với dung dịch NaCl 1%

Sức kháng R của tinh trùng đánh giá độ bền của mạch nối P-NH₂ của cấu trúc nucleoprotit của nhân tinh trùng dưới tác động của anion Cl⁻. Chỉ tiêu này phản ánh sức chống chịu của tinh trùng đối với áp lực thẩm thấu, với nhiệt độ môi trường vv...

Trước thí nghiệm, trị số R trung bình của tinh trùng ở thử NW bằng 2703,81; sau 10 ngày ăn chế phẩm, trị số R trung bình là 2750; sau 20 ngày - 2763,64.

8. Độ pH của tinh dịch

Độ pH của tinh dịch thỏ biến đổi không rõ nét và có xu hướng giảm chút ít. Trước thí nghiệm, trị số của độ pH của tinh dịch bằng 7,33±0,12; sau 10 ngày ăn chế phẩm - 6,63±0,06; sau 20 ngày ăn chế phẩm - 6,75±0,05. Theo Milovanov [5], mật độ của tinh trùng và hoạt lực của tinh trùng liên quan với độ pH; độ pH cao tức phẩm chất của tinh dịch không tốt.

Tóm lại, kết quả nhận được có nhiều điểm rất lý thú:

a. Theo quy luật chung của vật lý, khi thể tích tăng thì nồng độ sẽ bị giảm, nhưng trong thực nghiệm này, dưới ảnh hưởng của chế phẩm, ở thời điểm ngày thứ 20, thể tích của tinh dịch tăng từ 0,608±0,052 ml đến 0,845±0,065 ml nhưng nồng độ tinh trùng không bị giảm đi mà ngược lại vẫn tăng lên từ 278,500±15,882 triệu/ml lên 288,180±8,480 triệu/ml.

b. Dưới ảnh hưởng của chế phẩm, trên phòng tăng thể tích của tinh dịch, tăng nồng độ tinh trùng thì hoạt lực của tinh trùng cũng tăng lên (từ 65,160±2,092% đến 74,270±1,424%).

c. Tỷ lệ tinh trùng sống tăng lên rõ rệt (từ 66,510±1,06% đến 70,360±0,897%).

d. Chỉ tiêu V.A.C ở thời điểm thực nghiệm ngày thứ 20 có trị số cao hơn hẳn - 167,950±16,805 triệu so với đối chứng - 111,060±12,702 triệu (trước khi dùng chế phẩm).

đ. Trị số R đã tăng lên rõ rệt ở những con thử giống được ăn chế phẩm (tăng từ 2703,81±94,26 đến 2763,64±91,00).

e. Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình giảm từ 19,750±0,772% còn 18,640±0,653%.

g. Độ pH của tinh dịch thay đổi không đáng kể: trước thực nghiệm, độ pH = 7,33 và sau thực nghiệm, độ pH dao động trong giới hạn = 6,63-6,75.

III - THẢO LUẬN

Hiệu quả nâng cao được phẩm chất của tinh dịch ở thử dưới ảnh hưởng của chế phẩm Hagaton là do chế phẩm này đã:

1. Cung cấp cho cơ thể động vật sản phẩm giàu axit amin, bù đắp lượng axit amin đã bị mất đi sau mỗi lần khai thác tinh. Trong chế phẩm, có hàm lượng acginin cao, mà acginin là loại axit amin có ý nghĩa trong việc tạo thành enzym hialuronidaza có tác dụng xuyên thủng màng của trứng, đảm bảo khả năng thụ tinh cao.

2. Cung cấp, bù đắp cho cơ thể động vật nguồn Zn hữu cơ. Zn là thành phần vi lượng chủ yếu có trong tinh trùng, cần cho sự sinh tổng hợp tinh trùng.

3. Cung cấp, bù đắp cho cơ thể động vật nguồn vitamin E và beta caroten. Thiếu vitamin E thì quá trình tạo tinh trùng bị ngừng, ống tinh teo lại do thoái hoá biểu mô sinh tinh. Beta caroten sau khi được hấp thu vào lớp niêm mạc của ruột được chuyển hoá thành 2 phân tử vitamin A là vitamin cần cho sự sinh sản và sự phát triển tế bào.

4. Cung cấp, bù đắp cho cơ thể động vật nguồn nguyên liệu giàu bioselen hữu cơ, mà bioselen có tác dụng bảo vệ màng tế bào, khử gốc tự do làm trẻ hoá tế bào, làm tăng sức sống của tinh trùng.

5. Cung cấp, bù đắp cho cơ thể động vật nguồn hoóc môn testosteron là hoóc môn tác động mạnh lên quá trình sinh trưởng, kích thích sự sinh tổng hợp protein, phát triển cơ bắp, kích thích sản xuất erythropoetin là kích tố sản sinh hồng cầu, duy trì tính năng sinh dục, hưng phấn não bộ, đảm bảo cho cơ thể thực hiện tốt các phản xạ nhanh nhạy, chính xác.

IV - KẾT LUẬN

1. Hagaton với liều dùng 3,5 mg/kg thể trọng/ngày, dùng liên tục trong 20 ngày, có tác dụng làm tăng các chỉ tiêu sinh học của tinh trùng thỏ dục giống Newzealand white, đặc biệt các chỉ tiêu hoạt lực của tinh trùng, nồng độ tinh trùng, tỷ lệ tinh trùng sống, tổng số tinh trùng có hoạt lực tiến thẳng.

2. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tạo cơ sở khoa học cho kinh nghiệm y học cổ truyền và công nghệ sản xuất "thực phẩm-thuốc" từ động vật biển, phục vụ các mục tiêu y tế và chăn nuôi động vật nông nghiệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Tấn Anh, 1984: Nghiên cứu sử dụng môi trường tổng hợp để pha loãng bảo tồn tinh dịch một số giống lợn ngoại nuôi ở miền Bắc Việt Nam. Tóm tắt luận án PTS khoa học nông nghiệp, Viện KHKT Nông nghiệp Việt Nam, Hà Nội.

2. Chemimeau P, Cagnies Y., 1991: Training manual on artificial insemination in sheep and goats. FAO. Animal Production and Health. Rome.
3. Dương Nghiệp Chí, Nguyễn Ngọc Cừ, 2000: Mệt mỏi, hồi phục và dinh dưỡng của vận động viên. Viện Khoa học thể dục thể thao, Hà Nội.
4. Josefa Martinez, Teresa Lima, 1995: Efecto de la epocera del ano y nivel de suplementacion alimentaria sobre algunas caracteresticas testiculares y del eyaculado en carneros pelibuey. Rivista cubana de reproduccion animal. La Habana.
5. Milovanov V. K., 1962: Sinh học sinh sản và thụ tinh nhân tạo động vật. Sách chuyên khảo, Matxcova (tiếng Nga).
6. Mori Junaichi, 1994: Hormones in farm animal reproduction. Artificinsemination for cattle. Association of Livestock Technology, Tokyo.
7. Seiichi Yamada, 1992: Feeding and management of cattle. Artificial insemination for cattle. Association of Livestock technology, Tokyo.
8. Đỗ Văn Thu, 2000: Nghiên cứu sinh học tinh dịch và công nghệ bảo quản tinh dịch dê nhằm góp phần phát triển đàn dê nuôi ở Việt Nam. Luận án TS sinh học, Hà Nội.

EFFECTS OF THE HAGATON PRODUCT ON BIOLOGICAL PARAMETERS OF THE RABBIT SPERMATOZOON

NGUYEN TAI LUONG, DO VAN THU

SUMMARY

We have tried to apply enzyme technology to create a new product (called Hagaton) using sea cucumber, sea dragon and sea urchin, which we could find a lot in Vietnam sea. We have discovered that there were high contents of arginine and other non-replaceable amino acids, microelements (iron, zinc, selenium) and hormone steroid (testosteron) in sea cucumber and urchin. The technology to produce Hagaton product capsule is available at the Central pharmaceutical Factory N25, Hochiminh city.

The results of the experimental research on rabbit are as follows:

1. The use of the Hagaton product with a dose of 3.5 mg/kg body weight /day and continuous for 20 days has increased the concentration of spermatozoon (C), the activity of spermatozoon (A), the percentage of living spermatozoon (Sg), the total of spermatozoon with motility about the front side (VAC) of the Newzealand white breed rabbit.

2. Our results contributed scientific basis to the traditional medicine experiences and the modern industry of "Food and Drug" using meat of some aquatic animals and its products for the medicine and husbandry purposes.

Ngày nhận bài: 24-6-2004