

# Sinh lý học với nhiệm vụ PHÁT TRIỂN CHĂN NUÔI

NGUYỄN TÀI LƯƠNG

Cán bộ kỹ thuật Trung tâm giống trâu sữa Phùng Thượng (Hà Nam Ninh) pha chế tinh lỏng trâu đực. Mưa cung cấp cho các cơ sở đẻ lai tạo giống.

Ảnh: TRẦN PHÁC (TTXVN)



**C**ÙNG với cuộc cách mạng xanh, cuộc cách mạng kỹ thuật trong chăn nuôi nông nghiệp đang trên đà phát triển mạnh mẽ, nhờ sự xâm nhập trực tiếp và sâu rộng của các ngành khoa học sinh vật học, trong đó chuyên ngành sinh lý học giữ một vị trí quan trọng.

Những thành tựu của sinh lý tiêu hóa, dinh dưỡng, tạo cơ sở khoa học cho việc chuẩn hóa nuôi dưỡng gia súc. Thức ăn hỗn hợp ra đời là một cuộc cách mạng sâu sắc,

làm đảo lộn và thay đổi toàn bộ kỹ thuật và phương thức chăn nuôi cá thể, lạc hậu. Chăn nuôi chuyển sang hình thức công nghiệp với năng suất cao.

Cách mạng trắng được mệnh danh cho những thành tựu đạt được trong lĩnh vực chăn nuôi trâu sữa, bò sữa và dê sữa là nhờ những kiến thức hiện đại của sinh lý sinh sản và sinh lý nội tiết.

Những thành tựu đạt được trong lĩnh vực nuôi cấy trứng và lai ghép phôi, thụ tinh

nhân tạo và tinh đồng khô, điều khiển sinh sản của động vật theo ý muốn, là nhờ những thành tựu của sinh lý sinh sản.

Những kiến thức hiện đại của sinh lý, hóa sinh, di truyền đã đóng góp cho các nhà di truyền quần thể các phương pháp mới chiến thắng thời gian và phương tiện trong công tác lai tạo giống mới, đánh giá và tiên đoán năng suất động vật ngay từ khi chúng còn nhỏ...

Sinh lý học là một chuyên ngành quan trọng của sinh vật học, chẳng những góp phần tạo nên cuộc cách mạng trong chăn nuôi nông nghiệp mà còn có tác dụng kích thích sự phát triển của công nghiệp hóa học, được học, và các ngành sinh học liên quan như thực vật học, sinh thái học, vi sinh vật học v.v...

Trong bài này, chúng tôi điếm qua một vài thành tựu chủ yếu của sinh lý học động vật, đóng góp cho sự phát triển của ngành chăn nuôi và có một số suy nghĩ về nhiệm vụ, phương hướng của sinh lý học nước ta góp phần đẩy ngành chăn nuôi tiến lên, nhằm thực hiện thắng lợi kế hoạch phát triển nông nghiệp của Đảng.

## A. NHỮNG THÀNH TỰU CHỦ YẾU CỦA SINH LÝ HỌC PHỤC VỤ NÔNG NGHIỆP

Từ việc phát hiện quy luật sinh lý tiêu hóa dạ cỏ của loài nhai lại đến công nghiệp sản xuất amit:

20 năm về trước, sinh lý học đã phát hiện rằng trong dạ cỏ của loài nhai lại có các sinh vật sống cộng sinh. Đó là khu hệ vi sinh vật phong phú và các nguyên sinh động vật. Các vi sinh vật này giúp động vật chủ công phá chất xơ và sinh tổng hợp các chất cần thiết (axit amin, đường, axit béo, các vitamin, đặc biệt là vitamin nhóm B) cung cấp cho động vật chủ. Khi có urê trong dạ cỏ, khu hệ sinh vật này sinh sản khá nhanh, và sinh khối của chúng tăng lên rất lớn. Dưới tác dụng của men urenase trong dạ cỏ, urê bị thủy phân thành 2 phân tử amoniac và một phân tử khí cacbonic. Vi sinh vật dùng nitơ của amoniac tổng hợp protein cho cơ thể mình. Khi thức ăn từ dạ cỏ huyền sang dạ múi khế, toàn bộ vi sinh vật đều được chuyển theo. Trong dạ múi khế, tất cả thức ăn đều bị tiêu hóa, kể cả các vi sinh vật. Như vậy, động vật chủ được cung cấp một lượng protein vi sinh vật khá lớn. Điều đó đã giúp cho con người hiểu tại sao trâu bò không ăn thịt, chủ yếu ăn cỏ, mà vẫn sinh trưởng phát triển bình thường.

Phát hiện quy luật sinh lý tiêu hóa dạ cỏ

đã kích thích công nghiệp hóa học phát triển: ở nhiều nước, các xí nghiệp sản xuất urê và muối amôn (cacbamat, diamoniphotphat, biurê v.v...) mọc lên nhanh chóng, và trở thành công nghiệp sản xuất amit.

Sự xuất hiện của công nghiệp sản xuất amit đã có tác dụng nâng cao năng suất sản xuất bò thịt, bò sữa, trâu sữa, trâu thịt, và lông cừu ở nhiều nước tăng lên gấp bội.

Cần nhấn mạnh thêm rằng, người ta còn dùng urê trộn vào thức ăn thô (rơm, lõi ngô, cỏ ủ v.v...) trong quá trình lên men, vi sinh vật chuyển hóa nitơ thành protein vi sinh vật, và do đó tăng được sinh khối protein trong thức ăn trước khi nuôi gia súc. Người ta còn sử dụng phương pháp này khi làm lên men thức ăn gia súc để nuôi lợn. Về lý thuyết 1 kg urê thay thế được 2.7 kg protein.

Thức ăn hỗn hợp ra đời tạo ra cuộc cách mạng trong nuôi dưỡng gia súc.

Những thành tựu đạt được của sinh lý tiêu hóa hấp thu, sinh lý dinh dưỡng đã tạo cơ sở khoa học cho việc chuẩn hóa nuôi dưỡng gia súc gia cầm, và đã thúc đẩy công nghiệp sản xuất thức ăn hỗn hợp ra đời.

Công nghiệp sản xuất thức ăn hỗn hợp ra đời cách đây 30 năm. Thức ăn hỗn hợp là hỗn hợp bột các loại hạt ngũ cốc với các chất quan trọng cho sự sống như protein, muối khoáng đa lượng, vi lượng, vitamin, các chất kháng sinh.

Thức ăn hỗn hợp dùng nuôi gia súc không cần phải đun nấu vất vả. Để đạt 1 kg thịt lợn hơi chỉ mất 3—4 kg thức ăn, trước kia theo phương thức chăn nuôi cũ phải mất 7—8 kg lương thực, trên 20 kg rau xanh. Đạt trọng lượng xuất chuồng sớm hơn 3—4 tháng so với phương thức nuôi dưỡng cổ điển.

Do công nghiệp sản xuất thức ăn hỗn hợp phát triển, ngành chăn nuôi chuyển sang hình thức chăn nuôi công nghiệp, chăn nuôi tập trung lớn. Các trại chăn nuôi gà đẻ trứng, gà thịt, lợn thịt được mệnh danh bằng các danh từ xí nghiệp sản xuất trứng, xí nghiệp sản xuất gà thịt, lợn thịt v.v...

Như vậy, những thành tựu của sinh lý tiêu hóa, sinh lý dinh dưỡng động vật, đã góp phần tạo nên cuộc cách mạng trong nuôi dưỡng gia súc gia cầm, góp phần đẩy kỹ thuật chăn nuôi lạc hậu cá thể sang hình thức công nghiệp.

Tìm nguồn đạm cho chăn nuôi. Nghiên cứu dinh dưỡng protein, thỏa mãn nhu cầu cho động vật và axit amin là hướng chủ yếu để chỉ đạo nền chăn nuôi cao sản.

Khi chuyển nền chăn nuôi cá thể sang nền chăn nuôi công nghiệp có năng suất cao, thì

vấn đề dinh dưỡng protein là vấn đề thời sự hàng đầu của tất cả các nước.

Việc đảm bảo đầy đủ chất đạm theo nhu cầu sinh lý của động vật là vấn đề không thể « tiết kiệm » được. Đó là những nguyên lý cơ bản nhất rút ra từ các thí nghiệm trên tất cả các đối tượng động vật chăn nuôi và động vật phòng thí nghiệm. Nguyên lý đó trở thành hướng chủ yếu chỉ đạo chăn nuôi cao sản.

Để giải quyết tìm nguồn đạm cho chăn nuôi, mỗi nước giải quyết theo kiểu của mình, tùy thuộc vào cơ cấu trồng trọt, điều kiện thiên nhiên, trình độ phát triển kinh tế kỹ thuật theo các hướng:

— Đạm phi protein (các amit). Xây dựng các nhà máy sản xuất urê, muối amon và công nghiệp hóa chất tổng hợp các axit amin.

— Đạm protein bao gồm:

Đạm động vật: Khai thác chế biến bột cá, bột các loài nhuyễn thể, giáp xác, bột thịt xương, xác gia súc loại thải, bột máu, bột nhộng tằm, bột sữa khử bơ, phế liệu công nghiệp thực phẩm v.v...

Đạm thực vật: Quy vùng trồng trọt các loại cây giàu đạm. Nghiên cứu lai tạo các giống cây và cỏ cao đạm, sản xuất và chế biến bột các cây họ đậu, khô, đậu đậu tương, lạc, hướng dương, bông đay, gai, lanh, hạt bí, cám ngũ cốc, bột cỏ medicago, rong, tảo.

Đạm vi sinh vật: Sản xuất chế biến nấm men theo phương pháp sunfit kiềm. Thu sinh khối nấm men nuôi cấy trên môi trường parafin dầu mỡ. Thu nhận sinh khối nấm men nuôi cấy trên môi trường gluci: không phải là thức ăn của người (bã rượu, bia, đậu, phế liệu công nghiệp đường, giấy, dịch thủy phân gỗ, cỏi công nghiệp rừag).

Ở những nước không có biển, không có bột cá, người ta tập trung giải quyết nguồn đạm cho chăn nuôi theo hướng sản xuất nấm men vi sinh vật, và nuôi cấy rong tảo.

Sinh lý tiêu hóa hấp thụ và sự xuất hiện của công nghiệp sản xuất thức ăn bổ sung cho gia súc.

Những kiến thức hiện đại của sinh lý tiêu hóa hấp thụ đã và đang đóng góp một khâu lớn trong toàn bộ vấn đề giải quyết thành phần thức ăn hỗn hợp cho gia súc. Việc phát hiện và khẳng định liều lượng bổ sung vào thức ăn hỗn hợp các chất có hoạt tính sinh học hữu cơ và vô cơ, các chất xúc tác sinh học, kích thích sinh học, nhằm tăng cường quá trình đồng hóa các chất dinh dưỡng trong bộ máy tiêu hóa, tận dụng triệt để lượng thức ăn đã được gia súc ăn vào, nâng cao mức tối đa các quá trình sinh trưởng sinh sản của động vật, trên cơ sở tiết kiệm chi phí thức ăn cho chăn nuôi. Những phát hiện

này đã kích thích sự phát triển của các ngành khoa học liên quan như vi sinh vật, hóa học, dược học v.v... và góp phần thúc đẩy công nghiệp sản xuất thức ăn bổ sung ra đời.

a) Bổ sung các chất khoáng (canxi, photpho, kali, natri, coban, đồng, kẽm, sắt v.v...): các chất này tăng cường tác dụng của protein, tăng cường các quá trình tiêu hóa hấp thụ các chất dinh dưỡng, đóng vai trò quan trọng trong hình thành xương và mô cơ.

b) Bổ sung các chất xúc tác sinh học và các chất kích thích sinh học: các vitamin, kháng sinh — tăng cường tiêu hóa hấp thụ, hoạt hóa các enzym, ảnh hưởng lên các quá trình trao đổi chất.

c — Các enzym: hỗn hợp các chế phẩm lên men, enzym tạo ra trong thức ăn gia súc, các chế phẩm enzym điều chế từ các tuyến tiêu hóa của động vật lấy từ lò sát sinh, các chế phẩm enzym vi sinh vật, có tác dụng nâng cao khả năng tiêu hóa các chất dinh dưỡng, đặc biệt dùng bổ sung vào thức ăn nuôi gia súc non, và trong thời gian vỗ béo. Các hormone gây động dục, tăng đồng hóa thức ăn, kích hoạt buồng trứng của con cái, thiếu con đực. Các hormone tuyến giáp tăng trao đổi chất, kích thích tạo sữa, đẻ trứng. Các chế phẩm tirostatic có tác dụng giảm tốc độ trao đổi chất, dùng vỗ béo lợn và gia cầm. Các chất hoạt bề mặt tăng cường hoạt động các tuyến tiêu hóa và nội tiết, tăng cường trao đổi mỡ và nước. Các chế phẩm mô Filatop tăng cường các quá trình chuyển hóa trong cơ thể tăng hấp thụ và hoạt hóa chức năng các nội quan. Các chất an thần, giảm đau: chống thương tổn thần kinh, chống hiện tượng cắn mổ nhau, giảm sự hãi, chống giảm sút trọng lượng khi chuyển chỗ. Ngoài ra, trong thành phần thức ăn bổ sung, người ta còn sử dụng các chất chống ôxi hóa chống sự biến chất thức ăn do ôxi hóa, các chất màu không độc hại làm cho thịt mỡ ra trông ngon hơn, chân và mỏ gà vàng hơn v.v...

Do số lượng lớn các chất bổ sung khác nhau, vấn đề được đặt ra là phải trộn riêng các chất làm giàu thức ăn trước (premic), rồi mới trộn vào thức ăn hỗn hợp sau. Nhiệm vụ này do một ngành công nghiệp riêng đảm nhiệm — công nghiệp sản xuất thức ăn bổ sung.

Cần phải nhấn mạnh rằng, nhờ sự phát triển thức ăn bổ sung mà sản lượng chăn nuôi của một số nước đã tăng lên gấp đôi (Liên Xô, Tiệp Khắc v.v...) Viện nghiên cứu đề ra những thực đơn về thức ăn bổ sung của mỗi nước, trước hết phải dựa vào thành phần hóa học của thức ăn hỗn hợp của nước mình.

Thành phần hóa học thức ăn hỗn hợp lại phụ thuộc vào thành phần hóa học của cây cỏ, đất, nước, và các nguyên liệu của từng địa phương. Những thành tựu của sinh lý tiêu hóa hấp thụ nghiên cứu tính hiệp đồng và đối kháng giữa các chất trong giai đoạn tiêu hóa và vận chuyển qua màng của bộ máy tiêu hóa, liều lượng tối ưu bổ sung vào thức ăn hỗn hợp, các chỉ tiêu sinh lý liên quan với hướng năng suất... đã và đang giữ vai trò quan trọng thúc đẩy kỹ thuật sản xuất premix.

10 năm gần đây những thành tựu của sinh lý tiêu hóa hấp thụ đang mở ra những triển vọng rực rỡ về mặt sản xuất và sử dụng thức ăn tổng hợp ở dạng viên. Thức ăn viên dùng để nuôi gia cầm, lợn, thỏ, dê, cừu, trâu, bò, ngựa, và cả hươu, thú kinh tế.

Sinh lý sinh sản với những tiến bộ kỹ thuật bảo quản tinh trùng. Sự ra đời các «ngân hàng tinh trùng»

Những kiến thức hiện đại của sinh lý sinh sản đã góp phần giải quyết tìm các biện pháp tăng số lượng và sức khỏe của tinh trùng, tăng tỷ lệ thụ thai cho con cái trên cơ sở tiết kiệm tối đa tinh trùng của con đực. Phương pháp thụ tinh nhân tạo đang được áp dụng phổ biến trong chăn nuôi.

Nghiên cứu tuổi thọ của tinh trùng, những đặc thù về trao đổi chất và môi trường sống của tinh trùng v.v... sinh lý học đã đóng góp giải quyết kỹ thuật bảo quản tinh trùng ngoài cơ thể. Hiện nay tinh trùng có thể giữ được vài chục năm ở nhiệt độ thấp nhờ bảo quản trong nitơ lỏng. Người ta đóng gói tinh dịch trong những ống tiêm dung tích 0,6 - 1ml. Trước khi phối tinh, người ta làm cho tinh trùng trong ống ấm lại, kiểm tra hoạt lực, rồi tiến hành thụ tinh nhân tạo. Kỹ thuật này mới thành công đối với tinh trùng của đại gia súc. Ở nhiều nước các trung tâm bảo quản tinh trùng hay còn gọi là các ngân hàng tinh trùng được xây dựng. Các trung tâm này cung cấp tinh trùng cho mạng lưới thụ tinh nhân tạo trong nước và trao đổi tinh trùng những con giống tốt với các địa điểm trên thế giới.

Tuy nhiên, một vấn đề mới đặt ra cho các nhà sinh lý tinh trùng là tỷ lệ thụ thai bằng tinh trùng đông khô lại thấp (50 - 60%). Tỷ lệ thụ thai có ý nghĩa quan trọng về mặt kinh tế. Nếu tỷ lệ thụ thai chỉ giảm xuống 1%, thì ở Liên Xô mỗi ngày thiệt mất 0,03 con bò, mỗi bò cái mất 200 - 250 lít sữa. Ở Pháp có 3.000 bò cái không được thụ thai, mỗi năm trung bình mất 1 triệu rưỡi lít sữa. Một số nguyên

nhân giảm tỷ lệ thụ thai do thụ tinh bằng tinh đông viên có thể như sau:

— Đa số tinh trùng bị thương tổn màng tế bào trong khi làm lạnh và trong quá trình làm ấm lại trước khi thụ tinh.

— Do ảnh hưởng xấu của ôxi trong quá trình chuẩn bị lấy tinh và làm lạnh.

— Vô seroxem của tế bào tinh trùng bị tổn thương, màng ty thể trong tế bào bị phá hủy, do đó quá trình sinh tổng hợp năng lượng ATP của các ty thể bị suy thoái.

— Các enzym và isoenzym lactatdehydrogenaza chui ra khỏi tế bào tinh trùng và bị mất hoạt tính v.v...

Khắc phục các nguyên nhân trên có thể nâng cao được tỷ lệ thụ thai bằng tinh trùng đông viên chẳng những ở đại gia súc, mà cả ở lợn.

Nhờ những nhà ngân hàng thụ tinh này, ở nhiều nước đã không cần phải tổ chức nhiều trại đực giống với số lượng lớn, tốn kém.

Những thành tựu của sinh lý nội tiết. Các biện pháp điều khiển sinh sản động vật, tăng sinh, vô sinh.

Nghiên cứu bản chất, vai trò và cơ chế tác động của các hoocmôn sinh dục, sinh lý nội tiết đã tạo cơ sở khoa học cho việc dùng huyết thanh ngựa chửa và các chế phẩm hoocmôn trong điều khiển sinh sản gia súc. Việc dùng hoocmôn tổng hợp hóa học và huyết thanh ngựa chửa, prolactin dễ gây động dục cho gia súc trước khi thụ tinh nhân tạo, đã góp phần kế hoạch hóa sản xuất các đàn gia súc trong điều kiện chăn nuôi công nghiệp. Các chế phẩm hoocmôn gây động dục, còn dùng để thiến con đực làm tăng mức sử dụng thức ăn của chúng, do đó nâng cao được chất lượng thịt. Các chế phẩm này trộn vào thức ăn cho gia súc, tiêm hoặc vùi vào gốc tai, dưới mào dưới dạng viên như viên đá lửa.

Một điều cần chú ý là các hoocmôn estrogen ảnh hưởng đến giới tính. Hiện tượng đàn bà mọc râu, đàn ông phát triển vú là do ăn thịt gia súc, mà trong thịt của chúng còn tồn dư nhiều estrogen. Vì vậy nhiều nước đã cấm không được sử dụng bữa bãi các hoocmôn tổng hợp hóa học trong chăn nuôi. Tuy nhiên vấn đề là ở chỗ sử dụng các chế phẩm đó một cách đúng đắn và phải sử dụng các biện pháp phòng ngừa. Theo tài liệu Liên Xô, bằng phương pháp chính xác đánh dấu phóng xạ, đã khẳng định rằng, nếu cấy dưới da cao hơn 60 mg dietilstilbestren, thì sau 3 tháng giết bò, không phát hiện thấy chất này tồn dư trong thịt. Định chỉ không cho gia súc ăn estrogen một tuần trước khi giết thịt, không thấy estrogen tồn dư trong thịt.

Gần đây, viện tìm kiếm các estrogen thực vật (Fitoestrogen) đang được nhiều nước quan tâm. Vấn đề cơ bản và lý thú là các estrogen thực vật dễ đào thải ra khỏi cơ thể mà không tích lũy trong hệ thống vật. Các chất trích chiết từ thực vật có hoạt tính tương tự estrogen nhưng không nhất thiết phải có khung steroid trong cấu trúc phân tử của chúng.

Nuôi cấy trứng thụ thai và lai ghép phôi động vật.

Lấy trứng đã thụ thai từ tử cung của một con thỏ có chứa ú vào dung dịch huyết thanh ở 10°C trong thời gian 4 ngày, sau đó cấy phôi trứng vào tử cung của một con thỏ khác cũng có chứa, người ta thấy rằng các trứng này đều phát triển bình thường, và cứ 10 trứng phôi thì được 7-8 thỏ con. Điều lý thú là những con thỏ con đó không bị thay đổi các tính trạng di truyền dưới ảnh hưởng của mẹ ghép.

Thí nghiệm đó đã mở ra nhiều ứng dụng quan trọng: người ta có thể mang trứng thụ thai đến bất kỳ một nơi nào trên thế giới bằng đường hàng không. Việc xuất nhập khẩu các giống thỏ quý trở nên một công việc nhẹ nhàng, rẻ tiền. Người ta cấy trứng thụ thai của cừu vào ống dẫn trứng của thỏ, các trứng cừu vẫn sống bình thường. Do đó có thể chuyên chở các giống cừu quý đi khắp nơi mà chỉ cần mang theo một vài con thỏ.

Nhờ sử dụng thành tựu này, người ta tiến hành cấy trứng thụ thai của cừu có loại lông quý vào tử cung của những con cừu thường, giống xấu. Bất mẹ xấu phải chữa đẻ và nuôi con giống tốt, để tăng sản lượng lông cừu quý. Tương tự như vậy, người ta cấy trứng thụ thai của loại bò có sản lượng sữa cao vào tử cung bò nội địa có sản lượng thấp, để tăng nhanh giống bò sữa cao sản.

Cần chú ý là trong buồng trứng của bò cái có tới 75.000 tế bào trứng, nhưng suốt đời nó chỉ đẻ không nhiều hơn 10 con. Tận dụng số tế bào trứng đó, bằng cách tiêm hormone gây rụng chín rồi thụ tinh để lấy trứng cấy ghép. Bằng phương pháp này có thể thu được 28 trứng thụ thai từ một con bò.

Nhờ những thành tựu sinh lý phôi và sinh lý tế bào, người ta có thể tăng nhanh quá trình sinh sản động vật với những genotip có giá trị, xuất hiện những khả năng nhân và tạo giống có năng suất cao.

Sinh lý huyết học và vấn đề tiên đoán năng suất động vật.

Sinh lý huyết học đã phát hiện nhiều vấn đề lý thú khi nghiên cứu hệ máu. Một vấn đề quan trọng là hệ thống di truyền của động vật lại thông qua các hệ enzym để kiểm tra hướng của các quá trình trao đổi chất, liên

quan đến năng suất. Tác động của gen được thực hiện là nhờ các enzym. Gần đây đã phát hiện hệ số tương quan cao giữa hoạt tính của các enzym transaminaza huyết thanh với năng suất -thỏ lên (tổ mần để tốc độ trưởng thành, sản lượng sữa, chất lượng thịt, mức tiêu tốn thức ăn) và sớm được áp dụng vào thực tiễn sản xuất. Công việc này giúp các nhà di truyền quần thể rút ngắn rất nhiều lần thời gian và phương tiện trong công tác chọn các đôi lai ghép, tạo giống và tiên đoán năng suất động vật.

Một số cấu tử nhất định của máu có tính di truyền vững bền và có hệ số tương quan dương với các dấu hiệu năng suất có thể dùng chỉ số canxi huyết thanh để tiên đoán năng suất đẻ trứng của gà. Các chỉ số về albumin và nitơ amin có thể dùng làm chỉ tiêu chọn giống gia súc có sừng. Một số nhà sinh lý học gợi ý chọn giống bò sữa theo kiểu huyết sắc tố, dùng chỉ tiêu coleslerin huyết thanh để tiên đoán hàm lượng mỡ sữa và mỡ trong thịt. Hàm lượng ôxi trong máu với sức kéo của ngựa có mối tương quan chặt chẽ.

Sinh lý học với việc sử dụng các tác nhân vật lý nhằm tăng nhanh năng suất chăn nuôi.

Các tác nhân vật lý có tần số cao (tử ngoại, hồng ngoại, gamma, siêu âm, lazer, điện từ trường, sóng vi ba v.v...) với những liều lượng phù hợp, tác động lên cơ thể vật nuôi, có tác dụng hoạt hóa các chức năng sinh lý của cơ thể, thông qua cơ chế thần kinh thể dịch, có tác dụng nâng cao năng suất vật nuôi. Ở những liều lượng nhất định, các tác nhân kể trên có thể gây các thể đột biến.

Hiện nay, trong thực tiễn chăn nuôi công nghiệp của nhiều nước, các tác nhân vật lý, đặc biệt là tia tử ngoại, hồng ngoại và các dạng bức xạ ion hóa đã được sử dụng khá phổ biến, với mục đích tăng tích lũy thịt, tiết sữa, đẻ trứng, mọc lông, bảo vệ môi sinh, diệt trùng chuồng trại, phòng chống hàng loạt các bệnh tật cho gia súc, gia cầm.

## B. MỘT SỐ SUY NGHĨ VỀ PHƯƠNG HƯỚNG, NHIỆM VỤ CỦA SINH LÝ HỌC NƯỚC TA.

Đối với nước ta, để thực hiện thắng lợi các Nghị quyết của Đảng và đẩy mạnh cuộc cách mạng khoa học-kỹ thuật trong ngành chăn nuôi nông nghiệp, đưa ngành chăn nuôi nước ta từ một ngành phụ, với kỹ thuật thô sơ và có nơi còn lạc hậu, thành một ngành sản xuất chính với kỹ thuật hiện đại, cần quan tâm tạo điều kiện phát triển các chuyên ngành sinh lý học kể trên ở các trường đại học, các viện nghiên cứu cơ bản và ứng dụng về sinh vật học trong phạm vi toàn quốc.

Trong tương lai cần phải có một viện chuyên ngành sinh lý học.

Hiện nay số cán bộ sinh lý học nước ta được đào tạo còn chưa đồng bộ, nặng về sinh lý y học (4 tiến sĩ, 26 phó tiến sĩ thuộc chuyên ngành sinh lý học thần kinh). Do các nguyên nhân chủ quan, khách quan, lực lượng này chưa phát huy đầy đủ tác dụng của mình. Số cán bộ sinh lý động vật nông nghiệp và cán bộ sinh lý động vật nghiên cứu cơ bản phục vụ nông nghiệp ít về số lượng, không đồng bộ và chuyên sâu. Việc phân bố cán bộ chưa cân đối, đa số tập trung ở miền Bắc.

Cũng do tình hình trên, phương hướng và đề tài nghiên cứu khoa học không tập trung và chưa tiến hành nghiên cứu có hệ thống những vấn đề then chốt của nông nghiệp đòi hỏi sinh lý học phải giải quyết. Một số đề tài nghiên cứu thuộc lĩnh vực sinh lý học lại do các cán bộ không chuyên ngành như thực vật học, vi sinh vật học, hóa học chủ trì tiến hành, do đó thiếu hoàn chỉnh, kết luận vội vàng và còn thiếu cơ sở lý luận. Hội sinh lý học nặng về các hoạt động y học, chưa quan tâm đúng mức đến việc tổng kết và phổ biến những thành tựu và kết quả nghiên cứu phục vụ chăn nuôi nông nghiệp. Các hội nghị khoa học tổ chức không đều, còn coi nhẹ khâu ấn loát, tổng kết và đề xuất những phương hướng nghiên cứu cụ thể...

Như vậy việc đào tạo đội ngũ, tổ chức lại lực lượng, thống nhất phương hướng và chương trình nghiên cứu phục vụ cho chăn nuôi nông nghiệp là cần thiết.

Đối chiếu với những thành tựu đóng góp của sinh lý học thế giới vào cuộc cách mạng khoa học - kỹ thuật chăn nuôi nông nghiệp, căn cứ vào tình hình thực tiễn của chăn nuôi nông nghiệp nước ta, chúng tôi thấy sinh lý học ở nước ta phải tập trung giải quyết những vấn đề sau:

1) Phát hiện và tìm nguồn thức ăn cho chăn nuôi:

- Nghiên cứu xác định thành phần các chất dinh dưỡng, các chất có hoạt tính sinh học trong các nguyên liệu và phế liệu của công nghiệp sản xuất lương thực, thực phẩm, dược liệu, trong các cây thức ăn gia súc truyền thống và các cây mới. Trọng tâm là nghiên cứu bằng những phương pháp chính xác, xác định hàm lượng và thành phần protein, axit amin trong các nguồn thức ăn giàu đạm (cây, cỏ, động vật biển, nấm men vi sinh vật v.v...). Nghiên cứu tác dụng sinh lý của các nguồn thức ăn đó, loại bỏ các chất ức chế, các chất độc, ảnh hưởng tới quá trình tiêu hóa hấp thụ và hóa trong cơ thể động vật. Giải quyết vấn đề để sẽ giúp các

huyện quy vùng trồng trọt các cây cỏ cao đạm, quy vùng sản xuất, khai thác các nguồn đạm khác. Giúp các nhà trồng trọt đối tượng lai tạo các giống cây cỏ có hàm lượng đạm cao. Giúp các nhà vi sinh vật chọn các giống vi sinh vật mà cơ thể động vật có thể đồng hóa được, tiêu hóa được. Giúp các cơ sở chế biến thức ăn gia súc ở huyện và ở trung ương những số liệu cơ bản để kế hoạch hóa việc sản xuất thức ăn và phối chế thức ăn cho vật nuôi.

- Nghiên cứu tác dụng sinh lý, khẳng định nhu cầu của trâu, bò, dê nước ta đối với urê và các muối amôn, khẳng định tỉ lệ tối ưu giữa urê với protein trong thức ăn của chúng, tạo cơ sở khoa học cho công nghiệp hóa học sản xuất urê viên, góp phần tăng sản lượng thịt, sữa các loài động vật đó.

2) Nghiên cứu tăng sản phẩm chăn nuôi:

- Nghiên cứu góp phần chuẩn hóa chính xác khẩu phần nuôi dưỡng cho từng loài và hướng năng suất, tạo cơ sở khoa học cho công nghiệp sản xuất thức ăn hỗn hợp của ta ngày càng hoàn thiện.

- Nghiên cứu các biện pháp tăng cường tiêu hóa hấp thụ, tăng hiệu suất sử dụng các loại thức ăn tinh bột, xơ, chất béo, đặc biệt là chất đạm trong khẩu phần (theo mùa vụ, loài, giống, lứa tuổi, trạng thái sinh lý, các vùng địa lý khí hậu khác nhau...), tạo cơ sở khoa học cho công nghiệp sản xuất thức ăn bổ sung của ta. Khẳng định nhu cầu của động vật và liều lượng tối ưu bổ sung vào thức ăn hỗn hợp các chất muối khoáng đa lượng, vi lượng, vitamin, kháng sinh, các chất có hoạt tính sinh học, xúc tác sinh học (enzim), và kích thích sinh học, trên cơ sở những chỉ tiêu sinh lý sinh hóa cơ thể động vật nước ta. Nghiên cứu cải tiến để ra các thực đơn mới có hiệu quả cao.

- Nghiên cứu tiêu hóa hấp thụ và chuyển hóa thức ăn tổng hợp ở dạng viên, đề xuất các biện pháp sản xuất và sử dụng đối với các loài động vật.

- Nghiên cứu các biện pháp tăng tính tròng, nghiên cứu biện pháp tăng tỉ lệ thụ thai bằng tinh đông viên. Nghiên cứu góp phần giải quyết bảo quản tinh đông viên tiêu gia súc.

- Nghiên cứu đánh giá chính xác chất lượng huyết thanh ngựa chữa. Nghiên cứu cơ chế tác động các hooc-môn trích chiết từ thực vật, cây thuốc của nước ta, góp phần chọn lọc và sử dụng các hooc-môn nhằm thiên con đực, gây động dục, gây chín trứng cho con cái được thụ tinh nhân tạo có hiệu suất cao, chữa các bệnh vô sinh cho con cái.

(Xem tiếp trang 12)

chúng làm khoa học, kỹ thuật rộng khắp ở bất cứ nơi nào và hình thức chăn nuôi nào. Muốn vậy:

Công tác nghiên cứu phải đặc biệt quan tâm hoàn chỉnh quy trình đã ban hành. Phải nghiên cứu xây dựng thêm hàng loạt các tiêu chuẩn mới như: tiêu chuẩn đục giống được dùng vào thụ tinh nhân tạo; tiêu chuẩn một trạm thụ tinh nhân tạo cho lợn ở địa phương; tiêu chuẩn dụng cụ kiểm tra tinh, lấy tinh, dẫn tinh, vận chuyển tinh v.v... Cần đi sâu nghiên cứu về tính chất hóa sinh trong tinh dịch lợn nuôi ở Việt Nam. Từ đó nghiên cứu để tìm ra một phương pháp bảo tồn tinh dịch lợn ở dạng Nitơ lỏng nhằm phục vụ sản xuất rộng khắp hơn, kinh tế hơn nữa đối với những đục giống tốt được dùng vào thụ tinh nhân tạo.

Đối với sản xuất, cần chấn chỉnh những cơ sở trạm, trại giống để bảo đảm sản xuất đục giống đủ tiêu chuẩn cung cấp cho các trạm thụ tinh nhân tạo. Những đục giống sử dụng phải được cơ quan chuyên môn cho phép. Từ đó mới có thể giám sát được công tác giống.

Cần tổ chức một hệ thống cung cấp vật tư riêng cho các trạm trung tâm, phân trạm. Có thể đề nghị Công ty giống lợn và lợn công nghiệp đảm nhiệm công việc này.

Cần cải tiến dụng cụ thụ tinh cho thật thuận tiện để người nuôi lợn nái có thể sử dụng dễ dàng.

Nơi nào có điều kiện cần tiến hành xây dựng hệ thống bảo tinh bằng màng lưới điện thoại từ cơ sở sản xuất tới trung tâm hay phân trạm thụ tinh nhân tạo. Cung cấp ôtô, mô tô để các trạm chuyển tinh cho cơ sở sản xuất được nhanh chóng.

Cần xây dựng một tổ chức «những người làm công tác khoa học, kỹ thuật thụ tinh nhân tạo và sinh sản gia súc».

Định kỳ 5 năm hay 3 năm họp một lần:

Nhà nước cần nghiên cứu để có chính sách, chế độ thích hợp cho người làm công tác thụ tinh nhân tạo cho lợn, như chế độ đãi ngộ, chế độ nghĩa vụ lao động dân công phục vụ sản xuất v.v...

Với những kết quả đạt được và những kinh nghiệm nghiên cứu khoa học kỹ thuật thụ tinh nhân tạo cho lợn phục vụ sản xuất trong 20 năm qua rút ra trên đây; với sự lãnh đạo của Đảng về đường lối khoa học kỹ thuật nông nghiệp; với lực lượng dồi dào vô tận của quần chúng làm công tác thụ tinh nhân tạo; nhất định công tác đưa tiến bộ khoa học-kỹ thuật thụ tinh nhân tạo gia súc là mũi nhọn của công tác giống nói riêng đạt được những thành tích mới hơn nữa góp phần nhằm đạt và vượt chỉ tiêu một triệu tấn thịt hơi năm 1980.

## Sinh lý học với nhiệm vụ phát triển chăn nuôi

(Tiếp theo trang 18)

Nghiên cứu nuôi cấy lai ghép phôi động vật, nhằm tăng sản lượng sữa, góp phần tạo giống vật nuôi.

Nghiên cứu tỉ số tương quan giữa các chỉ tiêu sinh lý hóa sinh huyết học với năng suất động vật, góp phần đánh giá chất lượng con giống, chọn đôi lai ghép và tiên đoán năng suất động vật ngay từ khi chúng còn nhỏ.

Nghiên cứu sinh lý thích nghi các giống động vật nhập nội.

Nghiên cứu ảnh hưởng của các tác nhân vật lý có tần số cao lên các chức năng sinh lý của động vật, nhằm tăng nhanh năng suất chăn nuôi.

Nghiên cứu sinh lý bệnh gia súc gia cầm, tạo cơ sở khoa học cho việc phòng chống và sản xuất thuốc thú y.

Ngoài ra còn cần phải nghiên cứu sinh lý con người làm lao động nông nghiệp góp phần chuẩn hóa chế độ lao động, bồi dưỡng nghỉ ngơi, nhằm nâng cao hiệu suất công tác chăn nuôi nông nghiệp.