

TÍNH CHẤT DI TRUYỀN VÀ BIẾN DỊ CÁC ĐẶC ĐIỂM SINH HÓA SỮA, MÁU CỦA CÁC GIỐNG BÒ Ở MIỀN BẮC VIỆT-NAM

PHAN CỤ NHÂN

Trong những năm gần đây, do sự phát triển rất mạnh mẽ của di truyền học hiện đại, ngày càng đi sâu vào cấu trúc và cơ chế di truyền ở mức phân tử, nghiên cứu toàn diện về cả hai mặt di truyền và ngoại cảnh, trong ngành chọn giống gia súc, bên cạnh những biện pháp chọn giống thông thường, đã hình thành một số hướng mới quan trọng trong các phương pháp chọn giống hiện đại. Nhiều công trình đã đi sâu phân tích các tính trạng sinh hóa đa dạng ở động vật, phát hiện tính đa dạng di truyền của một số loại prôtít chủ yếu trong cơ thể gia súc, xác định được nhiều chỉ tiêu quan trọng có thể xem như những mẫu di truyền đối với các nhà di truyền chọn nuôi và chọn giống, như các chỉ tiêu về nhóm máu, về kiểu hemôglôbin, về các thành phần quan trọng trong prôtít huyết thanh (anbumin) transferrin, γ — globulin v.v...), về các tiểu phần trong prôtít sữa, prôtít nội tiết tố sinh dục vật đực. Trong công tác lai tạo giống mới ở gia súc lớn nói chung và ở bò sữa nói riêng, người ta đã dựa vào các định luật cơ bản trong di truyền học để tìm hiểu qui luật di truyền của các tính trạng quý về kinh tế, xác định được ngày càng rõ rệt hơn cơ sở di truyền của ưu thế lai trong chăn nuôi. Mặc dù các tính trạng về sức sản xuất ở bò sữa như sản lượng sữa, tỉ lệ mỡ sữa, tỉ lệ prôtít sữa v.v... là những tính trạng số lượng rất phức tạp, do nhiều jen qui định và chịu tác động nhiều của ngoại cảnh, di truyền học trong những năm gần đây cũng đã sử dụng các phương pháp khác nhau, nhất là các phương pháp sinh trắc đi sâu nghiên cứu các tính trạng này và vận dụng có hiệu quả trong chọn giống.

Trong công tác chăn nuôi bò sữa hiện nay ở Việt-nam, đối với các giống bò nhập nội cũng như đối với các giống bò nội cổ truyền trong nước, để tiến hành lai tạo một vấn đề lớn đặt ra là phải đi sâu điều tra cơ bản toàn diện về các mặt, nắm vững các tính trạng di truyền, các đặc điểm sinh hóa cũng như các đặc tính thích nghi khí hậu của chúng, để có biện pháp đúng đắn trong chủ trương nhập nội, nâng cao dần phẩm giống và tiến hành có hiệu quả công tác lai tạo giống mới thích hợp hoàn cảnh và yêu cầu của Việt-nam.

Quán triệt tinh thần nghị quyết hội nghị lần thứ 19 của Ban chấp hành Trung ương Đảng : « đưa chăn nuôi tiến lên thành một ngành sản xuất chính... », từ năm 1965 đến nay, chúng tôi phối hợp với Viện Chăn nuôi Bộ Nông nghiệp và với Trạm nghiên cứu bò sữa Bộ Nông trường, đã bước đầu phân tích về mặt di truyền sinh hóa các đàn bò Hà-lan (lang trắng đen Bắc-kinh) trong quá trình thích nghi khí hậu ở Việt-nam, bò Sind thuần, bò lai Sind Việt-nam, bò vàng Việt-nam, trâu Việt-nam và các đàn bò, bê lai giữa các giống trên như bò lai Hà-lan — Ấn-độ F_1 , F_2 , F_3 và bê lai Hà-lan — Việt-nam F_1 .

Về mặt lý luận, đề tài sẽ góp phần làm sáng tỏ các qui luật di truyền trong quần thể, những qui luật di truyền các tính trạng số lượng cũng như tính trạng chất lượng, đặc biệt phân tích trên đối tượng động vật nhiệt đới, qua đó khai thác tính chất đặc thù của đặc điểm khí hậu nhiệt đới nước ta, tìm hiểu những biến dị của động vật trong quá trình thích nghi khí hậu của vùng nhiệt đới Việt-nam.

Về mặt ý nghĩa thực tiễn, cùng với nhiều mặt khác của công tác giống đối với bò sữa như các mặt nghiên cứu về sinh lý, sinh thái v.v..., đề tài của chúng tôi dựa trên các phương pháp hiện đại trong sinh hóa, nhằm giải quyết mặt di truyền của công tác tạo giống bò sữa. Chủ trương xây dựng đàn bò sữa của chúng ta là cải tạo các giống bò nội cổ truyền, tiếp tục nhập các giống bò ngoại có sản lượng sữa cao, tiến hành thuần hóa khí hậu để lai tạo với các giống bò địa phương trong nước, cho nên đứng về quan điểm kinh tế mà nói, việc đi sâu vào các tình trạng di truyền, các chỉ tiêu bên trong, phân tích các đặc điểm sinh hóa prôtít sữa, prôtít huyết thanh, axit amin huyết thanh, kiểu hemôglô-bin của gia súc, là một phương pháp mới có thể phục vụ cho việc nhanh chóng khảo sát các giống bò để có cơ sở khoa học giải quyết đúng đắn phương hướng nhập nội các giống bò ngoại cũng như tiếp tục nhập các giống bò đã có trong nước hiện nay.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đề tài được tiến hành từ tháng 7-1965, đến nay đang tiếp tục, làm trên hơn 400 bò, trâu, bê gồm các giống: Hà-lan thuần, Sind thuần, lai Sind, bò vàng Việt-nam, trâu Việt-nam, và trên các đàn bò lai gồm lai Hà-lan — Ấn-độ F_1 , F_2 , F_3 , lai Hà-lan — Việt-nam F_1 và một nhóm bò đực giống của trạm thu tinh nhân tạo. Gia súc được chọn trên nguyên tắc đồng đều, không mang bệnh, đồng đều trong từng nhóm về lứa đẻ, tháng sữa, tuổi và đặc trưng cho từng giống về thể trọng, sản lượng sữa cũng như các chỉ tiêu chủ yếu về sức sản xuất.

Trong đề tài, chủ yếu dùng phương pháp điện di và phương pháp sắc ký những phương pháp mà hiện nay thế giới đều xem là phương pháp nghiên cứu hiện đại trong sinh hóa học (Mocgun 1968, Sapiro 1969, Pincô 1969 v.v...).

CÁC KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU, NHẬN XÉT SƠ BỘ VÀ NHỮNG Ý KIẾN ĐỀ XUẤT ĐỐI VỚI CÔNG TÁC GIỐNG BÒ SỮA Ở VIỆT-NAM

I. Tính chất di truyền và biến dị của các tính trạng về sức sản xuất sữa của các giống; bò hiện có ở Việt-nam và ưu thế lai biểu hiện ở các đàn bò lai giữa các giống nói trên.

1. Ưu thế lai biểu hiện ở bò lai Hà-lan—Ấn-độ F_1 , về nhiều tính trạng, mang tính chất trung gian giữa bố và mẹ.

Bò lai Hà-lan—Ấn-độ F_1 là kết quả lai giữa hai chủng gần nhau, giữa bò đực Hà-lan (thuộc *Bos primigenius*) với bò cái lai Sind Việt-nam (có nguồn gốc thuộc *Bos indicus*).

Ưu thế lai được biểu hiện ở bò lai Hà-lan—Ấn-độ F_1 rõ nhất về sản lượng sữa, mang tính chất trung gian, đồng thời còn vượt trung bình cộng về sản lượng sữa của hai giống bò gốc. Kết quả lai tạo về sản lượng sữa ở bò lai Hà-lan—Ấn-độ F_1 có nhiều triển vọng tốt còn được biểu hiện ở hệ số di truyền về sản lượng sữa tương đối cao, $h^2=0,40$.

Ưu thế lai ở bò lai Hà-lan—Ấn-độ F_1 còn được biểu hiện ở tỉ lệ mỡ sữa, cũng được di truyền theo tính chất trung gian, bằng 3,55% (trong khi ở bò Hà-lan 3,16% và bò lai Sind 5,16%) và có hệ số di truyền cao $h^2=0,52$.

Các kết quả phân tích trên đây về sự di truyền hai loại tính trạng số lượng này đã làm sáng tỏ thêm một vấn đề mới trong lý luận di truyền học, do giáo sư Ansule nêu lên năm 1969, cho rằng khi lai giữa bò sữa cao với bò sữa thấp, thì tình trạng sữa cao là trội, từ đó sản lượng sữa bò lai thường cao hơn trung bình cộng của bố mẹ. Trái lại, khi cho lai bò có tỉ lệ mỡ sữa cao với bò có tỉ lệ mỡ sữa thấp, thì tình trạng mỡ sữa thấp lại trội hơn, kết quả dẫn đến mỡ sữa ở bò lai thường thấp hơn trung bình cộng của bố mẹ. Kết quả phân tích của chúng tôi hoàn toàn phù hợp với lý luận nêu trên. Số liệu của chúng tôi còn phát hiện một dạng đặc thù của ưu thế lai ở bò lai Hà-lan — Ấn-độ F_1 , biểu hiện ở tính chất đặc biệt là hai tính trạng sữa và mỡ sữa nếu xét riêng biệt thì di truyền theo tính chất trung gian, nhưng nếu tính gộp lại thành tổng sản lượng mỡ có trong sữa thì bò lai Hà-lan—Ấn-độ F_1 lại vượt cả bố và mẹ. Đây là một vấn đề cần lưu ý và có ý nghĩa quan trọng về mặt kinh tế, vì khi đánh giá hiệu quả lai tạo trong thực tiễn, không thể chỉ đánh giá trên từng tính trạng riêng rẽ mà phải qua sức sản xuất tính gộp chung lại.

Ưu thế lai ở bò lai Hà-lan—Ấn-độ F_1 còn được biểu hiện ở hàm lượng prôtít sữa, cũng được di truyền theo tính chất trung gian. Trong công tác lai tạo bò sữa ở Việt-nam, vấn đề này cần được bắt đầu lưu ý, ngoài hướng chọn giống theo sản lượng sữa và hàm lượng mỡ sữa, cần tiến hành chọn lọc theo cả tính trạng prôtít sữa là một tính trạng đặc trưng cho từng giống bò. Có thể làm tăng tỉ lệ prôtít sữa ở bò bằng phương pháp chăn nuôi thuần chủng, chọn lọc và lai.

Khi xét về các chỉ tiêu bên trong của prô-

tít huyết thanh, bò lai Hà-lan—Ấn-độ F_1 cũng được biểu hiện ưu thế lai về mặt prôtít toàn phần huyết thanh cũng như về anbumin huyết thanh. Prôtít toàn phần huyết thanh của bò lai Hà-lan—Ấn-độ F_1 dịch tới gần một chỉ số cao hơn cả bố (Hà-lan) và mẹ (lai Sind), còn anbumin huyết thanh thì chiếm vị trí trung gian giữa bố và mẹ.

Qua các số liệu và kết quả nêu trên, chúng tôi thấy có thể nhận xét chung là hướng lai tạo Hà-lan — Ấn-độ có nhiều triển vọng, lượng sữa và phẩm chất sữa bò lai F_1 tăng rõ rệt so với mẹ là lai Sind, nhiều tính trạng quan trọng được di truyền theo tính chất trung gian, biểu hiện ưu thế lai rõ rệt.

Về đề nghị, chúng tôi thấy có thể đề nghị tiếp tục cho lai tạo theo hướng này, đặc biệt đối với bò lai Hà-lan—Ấn-độ F_1 , cần có biện pháp củng cố những đặc tính tốt đã nêu ở trên, tiến hành chọn lọc và bồi dưỡng để ổn định và nâng cao các đặc tính di truyền ấy cho đời sau.

2. *Tính chất biến dị của các tính trạng số lượng về sản lượng sữa, mỡ sữa và prôtít.*

Xét hệ số C_v , một chỉ tiêu phản ánh tính chất biến dị của các tính trạng, thì trong ba loại tính trạng số lượng kể trên, sản lượng sữa có C_v cao nhất ở các đàn bò được theo dõi ($C_v = 30 - 40\%$), sau đó là mỡ sữa có C_v thấp hơn, bằng $13 - 32\%$, và cuối cùng là prôtít sữa có C_v thấp nhất, bằng $8 - 24\%$. Qua các số liệu của chúng tôi, rõ ràng sản lượng sữa là một tính trạng biến động nhiều theo ngoại cảnh, sau đó là mỡ sữa, rồi đến prôtít sữa là tính trạng tương đối bảo thủ di truyền, ít phụ thuộc ngoại cảnh hơn.

II. Tính chất di truyền và biến dị của các chỉ tiêu về cấu trúc prôtít sữa ở ba đàn bò Hà-lan, lai Sind và lai Hà-lan—Ấn-độ F_1 .

Trong những năm gần đây người ta đã phát hiện được tính chất đa hình di truyền của các prôtít sữa bò, và mối liên hệ giữa các đặc điểm này với các chỉ tiêu về sức sản xuất. Sự sai khác giữa các giống bò về cấu trúc prôtít sữa, về tỉ lệ tương quan giữa các tiểu phần prôtít sữa là do đặc điểm sinh lí, sinh hóa của bò quyết định, tức là do sự khác nhau trong tính chất và mức độ trao đổi chất của cơ thể bò, tất cả các yếu tố trên đều ảnh hưởng đến tính chất của sữa, của các thành phần trong prôtít sữa là cazêin, anbumin và glôbulin sữa.

1. *Về cazêin.*

Các tài liệu gần đây nhất đã xác nhận là các đặc điểm sinh lí, sự biến đổi tính chất và mức độ quá trình trao đổi chất có ảnh hưởng

lên thành phần sữa, biểu hiện rõ trên sự biến đổi tỉ lệ các tiểu phần cazêin (1). Kết quả phân tích điện di của chúng tôi đã tách được cazêin của các đàn bò nghiên cứu thành 4 tiểu phần: K — cazêin, α — cazêin, β — cazêin và γ — cazêin; và thấy giữa các giống bò có khác nhau về các tiểu phần cazêin. Nếu so sánh giữa hai đàn bò Hà-lan và lai Sind, sự sai khác giữa các tiểu phần cazêin rõ nhất là ở β — cazêin, ở đây, đúng như nhận định của Barabansicop, 1961; Phômisep, 1964; cho là có thể có mối liên hệ giữa β — cazêin và tỉ lệ mỡ sữa, chúng tôi thấy rõ bò lai Sind có mỡ sữa cao hơn thì β — cazêin cũng cao hơn. Xét về tính chất biến dị của các tiểu phần cazêin, nhìn chung cả ba đàn bò, ta thấy có sự sai khác rõ rệt về mức độ biến động, hệ số C_v lớn nhất ở K — cazêin, rồi đến γ — cazêin. Tương đối ổn định nhất là β — cazêin rồi đến α — cazêin.

2. *Về anbumin, glôbulin sữa.*

Kết quả phân tích điện di của chúng tôi đã tách anbumin, glôbulin sữa thành 4 tiểu phần: anbumin nhũ thanh, β — glôbulin sữa, α — anbumin sữa và γ — glôbulin sữa. Số liệu thu được cho thấy giữa các giống bò có khác nhau về các tiểu phần trên.

Nếu so sánh bò lai Sind với bò Hà-lan, ta thấy có sự sai khác rõ rệt với mức độ đáng tin cao về β — glôbulin sữa, ở bò lai Sind cao hơn là $D = 0,22$ ($t_D = 4$). Qua đây, ta thấy có thể có mối liên hệ giữa tiểu phần β — glôbulin sữa với tỉ lệ mỡ sữa, bò lai Sind có tỉ lệ mỡ sữa cao hơn thì β — glôbulin sữa cũng cao hơn.

Mối liên hệ giữa β — cazêin và β — glôbulin sữa với tỉ lệ mỡ sữa phát hiện được trên bò Hà-lan và bò lai Sind càng chứng minh cho một quan niệm hiện đại trong sinh hóa học của sự tiết sữa, cho rằng các tiểu phần chủ yếu này của prôtít sữa là được tổng hợp trong tuyến sữa, từ những prôtít, peptit, axit amin tự do trong máu và ngay cả từ những axit amin đã được tổng hợp trong tuyến sữa (Nikitin, 1949; Folli, 1962; Iakôplep, 1966).

III. Sự di truyền và tính chất biến dị của các đặc điểm sinh hóa prôtít huyết thanh, axit amin huyết thanh của các đàn bò và bê được theo dõi.

Trong khoảng mười năm trở lại đây, người ta đã đi sâu chứng minh được vai trò quan

(1) Kixêlêva và Phômisep, 1966; Phan Cự Nhân, tạp chí Chăn nuôi Liên-xô, 1965; Mocgun, 1968 v.v...

trọng của các tiểu phần prôtít huyết thanh trong trao đổi chất, xác định được mối tương quan giữa các tiểu phần prôtít huyết thanh với các chỉ tiêu về sức sản xuất sữa của bò. Trên cơ sở đó, người ta đã thấy có khả năng sử dụng các chỉ tiêu về cấu trúc prôtít huyết thanh, về các tiểu phần prôtít huyết thanh vào việc đánh giá và chọn lọc gia súc.

1. Prôtít huyết thanh bò.

Kết quả phân tích của chúng tôi trình bày ở bảng 1, cho thấy rõ có sự khác nhau giữa các giống bò về các tiểu phần prôtít huyết thanh.

Nếu đem so sánh giữa bò Hà-lan với bò lai Sind là giống bò tuy chưa thuần chủng nhưng đã có quá trình hình thành từ hơn 50 năm nay, ta thấy có sự sai khác rõ rệt về β - glôbulin - ở bò Hà-lan có sản lượng sữa cao hơn thì β - glôbulin cũng cao hơn.

Trong các tiểu phần prôtít huyết thanh, γ - glôbulin là tiểu phần quan trọng, chứa phần lớn tất cả các kháng thể trong huyết thanh và các prôtít miễn kháng, kết quả phân tích ở bảng 1 cho thấy, ở bò Hà-lan, sữa cao hơn thì γ - glôbulin huyết thanh cũng cao hơn lai Sind.

Kết quả tính toán của chúng tôi đã phát hiện được mối tương quan giữa các tiểu phần prôtít huyết thanh với các chỉ tiêu về sức sản xuất ở bò lai Sind, bò lai Hà-lan - Ấn-độ F_1 và bò vàng Việt-nam (bảng 1). Số liệu của chúng tôi phát hiện mối tương quan rõ nét giữa α -glôbulin huyết thanh với tỉ lệ mỡ sữa, phù hợp với Mikle, 1964; ở đây thành phần chủ yếu của lipôprôtêit cũng được phát hiện trên băng điện di ở vùng α -glôbulin. Mối quan hệ giữa β - glôbulin huyết thanh với mỡ sữa và đặc biệt mối quan hệ rõ nét nhất giữa γ -glôbulin và sản lượng sữa phát hiện

được ở bò lai Hà-lan-Ấn-độ F_1 ($r = +0,7$) và ở bò vàng Việt-nam ($r = +0,48$) là phù hợp với lí luận hiện nay trong sinh hóa học về sự tổng hợp prôtít sữa, cho rằng β - glôbulin và γ -glôbulin huyết thanh có mối quan hệ rõ rệt với quá trình tổng hợp sữa trong cơ thể gia súc (1).

Các tiểu phần prôtít huyết thanh được đặc trưng bởi hệ số di truyền (h^2) khác nhau, lớn nhất là đối với γ -glôbulin có $h^2 = 0,72$ ở bò lai Hà-lan-Ấn-độ F_1 , trong khi ấy β - glôbulin có $h^2 = 0,68$. Glôbulin tổng số có $h^2 = 0,56$ ở bò lai Sind. Tài liệu của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của Mocgun, 1968, cho rằng γ -glôbulin và glôbulin tổng số huyết thanh có hệ số di truyền cao, đúng với chức năng quan trọng của chúng trong trao đổi chất nói chung.

Qua kết quả phân tích, chúng tôi thấy có thể nêu lên vấn đề nghiên cứu đánh giá phẩm chất giống bò sữa qua chỉ tiêu về γ -glôbulin huyết thanh. Đây là một vấn đề có ý nghĩa lớn trong thực tiễn chọn giống, γ -glôbulin huyết thanh có thể trở thành một chỉ tiêu quan trọng giúp ta đánh giá phẩm chất giống bò sữa để chọn lọc, lai tạo, vì γ -glôbulin vừa có hệ số di truyền cao, vừa có mối tương quan thuận rõ rệt với nhiều chỉ tiêu quan trọng về sức sản xuất sữa.

2. Cấu trúc prôtít huyết thanh của bê qua các lứa tuổi lớn lên.

a) Cấu trúc prôtít huyết thanh của bê lai Hà-lan-Việt-nam F_1 chưa bú sữa đầu.

Một số tài liệu nghiên cứu đã nêu lên là ở bê mới đẻ chưa bú sữa đầu, trong huyết thanh

(1) Phan Cự Nhân, tập san Di truyền, Viện hàn lâm Khoa học Liên-xô, 1970.

Bảng 1 - Hệ số tương quan giữa các tiểu phần prôtít huyết thanh với các chỉ tiêu về sức sản xuất phát hiện ở các giống bò khác nhau.

C á c c h ỉ t i ệ u		Giống bò	r
Tiểu phần prôtít huyết thanh (g %)	Sức sản xuất		
Prôtít tổng số	Sản lượng sữa (kg)	Lai Sind	+ 0,4
Anbumin	Sản lượng sữa (kg)	Lai Hà-lan - Ấn-độ F_1	- 0,66
α -glôbulin	Tỉ lệ mỡ sữa (%)	Lai Sind	+ 0,63
β -glôbulin	Tỉ lệ mỡ sữa (%)	Lai Sind	- 0,54
γ -glôbulin	Sản lượng sữa (kg)	Lai Hà-lan - Ấn-độ F_1	+ 0,7
γ -glôbulin	Sản lượng sữa (kg)	Vàng Việt-nam	+ 0,48

chưa có γ -glôbulin. Như ta đã biết, γ -glôbulin chứa phần lớn các kháng thể của huyết thanh, do cấu tạo đặc biệt về mặt giải phẫu của thai bàn các động vật có vú mà γ -glôbulin không thể từ máu mẹ đi qua thai bàn để vào máu thai một cách trực tiếp, do đó bê mới sinh ra mà chưa bú sữa đầu thì chưa có γ -glôbulin. Kết quả phân tích của chúng tôi trên một số bê lai Hà-lan—Việt-nam F_1 (kết quả lai giữa bò đực Hà-lan và bò cái vàng Việt-nam) mới đẻ ra ngày đầu, chưa bú sữa đầu, đều thấy trong huyết thanh hoàn toàn chưa có dấu vết của γ -glôbulin. Hàm lượng prôtít tổng số trong huyết thanh loại bê này cũng rất thấp, bằng 4,67 g %, trong đó chỉ có 3 tiểu phần là anbumin (1,7 g %), glôbulin (1,18 g %) và β -glôbulin (1,75 g %). γ -glôbulin được tích lũy trong sữa đầu của bò mẹ, bê con đẻ ra, sau khi bú sữa đầu, sẽ tiếp thu γ -glôbulin từ sữa mẹ. Trong những ngày đầu bê mới đẻ, γ -glôbulin này có thể đi xuyên qua màng nhày ống tiêu hóa của bê để đi vào máu bê, do đó mà ngay sau khi bê bú sữa đầu thì trong máu bê bắt đầu xuất hiện γ -glôbulin. Số liệu phân tích của chúng tôi trên bê lai Hà-lan—Việt-nam F_1 đã xác nhận các quan điểm cơ bản trên đây (I. Johansson, 1963).

b) Biến đổi của các chỉ tiêu prôtít huyết thanh qua các lứa tuổi của bê lớn lên.

Chúng tôi đã phân tích các chỉ tiêu về prôtít tổng số huyết thanh và các tiểu phần huyết thanh của bê qua các lứa tuổi 1 ngày, 3 tháng, 6 tháng và 12 tháng tuổi. Kết quả cho thấy hàm lượng prôtít tổng số huyết thanh tăng theo tuổi. Ở bê 3 tháng tuổi là 5,08 g %, ở bê 6 tháng tuổi là 6,35 g % và ở bê 12 tháng tuổi là 6,75 g %, trong đó chủ yếu là có sự tăng lên của anbumin và γ -glôbulin. Anbumin tăng theo tuổi, chủ yếu do vai trò tạo hình của anbumin trong cơ thể gia súc, γ -glôbulin cũng tăng rõ rệt theo tuổi và gắn liền với chức năng chống bệnh của nó (1).

3. Thành phần axit amin tự do trong huyết thanh bò vàng Việt-nam.

Nghiên cứu thành phần axit amin tự do trong huyết thanh bò sữa là một mặt rất quan trọng trong công tác điều tra cơ bản về phương diện sinh hóa học để góp phần đánh giá phẩm giống bò về sức sản xuất sữa, thịt.

Kết quả phân tích của chúng tôi trên một nhóm gồm có 8 bò vàng được chọn lọc đồng đều, đã cho thấy là bò vàng Việt-nam có 16 loại axit amin tự do đã phát hiện thấy trong huyết thanh:

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1 — Glixin | 2 — Alamin |
| 3 — Xê-rin | 4 — Trêônin |
| 5 — Methiônin | 6 — Valin |
| 7 — Loxin | 8 — İzôloxin |
| 9 — Lizin | 10 — Asparaginic |
| 11 — Glutamic | 12 — Tirôzin |
| 13 — Prôlin | 14 — Histidin |
| 15 — Phênilalanin | 16 — Triptôphan |

Số liệu chúng tôi phân tích trên nhóm bò vàng này cũng cho thấy là trong huyết thanh bò vàng Việt-nam có đầy đủ các axit amin không thay thế (xem bảng 2).

Bảng 2—Hàm lượng axit amin tự do không thay thế trong huyết thanh bò vàng Việt-nam.

Axit amin (mg %)	M $\pm$ m
Lizin	3,75 $\pm$ 0,036
Histidin	4,22 $\pm$ 0,143
Trêônin	3,70 $\pm$ 0,380
Mêthiônin + Valin	4,90 $\pm$ 0,178
Lôxin + İzôloxin	7,02 $\pm$ 0,293
Triptôphan	4,00 $\pm$ 0,291

Qua bảng 2, ta thấy hàm lượng các axit amin không thay thế này chênh lệch nhau khá rõ rệt, trong đó có hàm lượng cao là histidin (4,22 mg %), triptôphan (4,00 mg %), một số loại có hàm lượng thấp như mêthiônin + valin bằng 4,90 mg %, lôxin 3,75 mg %, trêônin 3,70 mg %.

IV. Tính đa hình di truyền của các kiểu hêmôglôbin ở các giống bò và bê hiện có ở Việt-nam.

Việc xác định các kiểu hêmôglôbin ở các gia súc có thể cho phép ta tìm hiểu nguồn gốc, mối quan hệ di truyền giữa các giống, xác định các trường hợp sinh đôi cùng trứng hay khác trứng. Ngày nay, người ta cũng đã phát hiện có mối tương quan giữa các kiểu hêmôglôbin với thể trọng, với các đặc điểm sinh lý và các chỉ tiêu về sức sản xuất (Cusne, Zubareva, 1967; Mikle, 1964; Ivanova và Crapsencô, 1967). Kết quả phân tích của chúng tôi trên các giống bò ở Việt-nam cũng đã phát hiện được các kiểu hêmôglôbin như các tài liệu

(1) Phan Cự Nhân, tập san Tế bào học và Di truyền học, Viện hàn lâm Khoa học Ucren, Liên-xô, 1972.

Bảng 3 — Kiểu hemogloblin của các giống bò

Giống bò	Số bò nghiên cứu	Hb A		Hb B		Hb A+B	
		Số con	%	Số con	%	Số con	%
Hà-lan	4	4	100				
Sind thuần	6			6	100		
Lai Sind	20	1	5	19	95		
Lai Hà-lan—Ấn-độ F ₁ (1/2 máu Hà-lan)	10	8	80	1	10	1	10
Lai Hà-lan—Ấn-độ F ₂ (3/4 máu Hà-lan)	10	9	90			1	10
Lai Hà-lan—Ấn-độ F ₃ (7/8 máu Hà-lan)	7	7	100				
Bò vàng Việt-nam	11	11	79	1	7	2	14
Lai Hà-lan—Việt-nam F ₁	7	6	83,3			1	16,7

trên thế giới hiện nay: ở bò trưởng thành có hai kiểu HbA và HbB, và kiểu lai HbA+B, còn ở bê là kiểu HbF.

1. Kiểu hemogloblin của bò trưởng thành.

Kết quả phân tích của chúng tôi cho thấy số bò Hà-lan ở Việt-nam có 100% kiểu HbA, đúng với tài liệu hiện nay trên thế giới, thừa nhận là các giống bò Anh, Soecgoc, Hà-lan được đặc trưng bởi kiểu HbA.

Số bò Sind thuần có 100% kiểu HbB là kiểu thường gặp ở bò u (Zebu). Ở đây rõ ràng kiểu hemogloblin được di truyền rất ổn định ở các giống bò thuần chủng (Xem bảng 3).

Kết quả trình bày ở bảng 3 cho thấy ở bò lai Hà-lan—Ấn-độ F₁, F₂, F₃, kiểu HbA càng tăng lên theo tỉ lệ pha máu của bò Hà-lan. Đối với bò vàng Việt-nam, kết quả sơ bộ cho thấy kiểu hemogloblin ngả về kiểu HbA, chiếm 79%, tần số jen HbA ở đây là 0,857, kiểu HbA+B chiếm 14% và kiểu HbB 7% (tần số jen HbB ở đây là 0,143). Đây là một vấn đề có ý nghĩa quan trọng về lí luận, cho ta số liệu để tìm hiểu nguồn gốc hình thành bò vàng Việt-nam là một giống bò cổ truyền của chúng ta ở một xứ nhiệt đới, vì như tài liệu thế giới đã nêu, nếu xét về mặt phân loại của toàn bộ loài Bos taurus, thì những giống bò có kiểu HbA đều thuộc loài phụ Bos taurus primigenius, những giống có kiểu lai HbA+B là thuộc loài phụ Bos taurus brachyceros, còn trường hợp giống bò u có kiểu HbB là thuộc loài phụ Bos taurus indicus.

Bê lai Hà-lan—Việt-nam F₁, kết quả lai giữa bò Hà-lan (đực) với bò vàng Việt-nam (cái), có 83,3% kiểu HbA và 16,7% kiểu HbA+B.

Kết quả trên đây của chúng tôi xác nhận tính chất di truyền ổn định của kiểu hemogloblin ở bò; đặc biệt về mặt lí luận, đã củng cố thêm một học thuyết mới gần đây trong di truyền học là học thuyết về hai alen kiểu Hb ở gia súc, nêu lên sự phân bố hai alen, ở các cá thể lai (1).

2. Kiểu hemogloblin F ở bê.

Trong quá trình phát triển cá thể, bê lớn lên thì kiểu HbF giảm dần và được thay bằng kiểu Hb dạng trưởng thành. Theo Mickle, 1964, Grimes, 1967, đặc điểm quá trình thay thế này ở bê, những sự sai khác giữa các giống bò về quá trình này có thể có mối liên hệ với các chỉ tiêu sinh lí quan trọng trong chọn giống. Có thể dựa vào đặc điểm này để đánh giá quá trình thành thực sinh dục của gia súc, sớm hay muộn khác nhau. Perk, Danon, 1965; Mickle, 1964; cho rằng bê sơ sinh có 55—75% HbF, sau đó kiểu F giảm dần và đến 110—129 ngày tuổi thì chỉ còn lại kiểu Hb dạng trưởng thành. Kết quả phân tích của chúng tôi cho thấy bê 1—80 ngày tuổi đều đang có HbF. Ở bê mới đẻ 1 ngày, HbF chiếm 60—65%, sau đó giảm dần và được thay thế bằng Hb dạng trưởng thành, cho đến 80—100 ngày tuổi thì không còn dạng HbF nữa, số liệu của chúng tôi có thể cho phép nêu lên một vấn đề có ý nghĩa lớn về mặt lí luận đối với đặc điểm sinh lí của đối tượng động vật nhiệt đới, ở đây rõ ràng có thể sơ bộ nhận xét là quá trình thay thế kiểu HbF ở bê trong

(1) Phan Cự Nhân—Genetics abstracts—London, England, 1971.

điều kiện Việt-nam là xứ nhiệt đới, có nhanh hơn bê nuôi ở các xứ ôn đới, giúp ta có thể liên hệ để đánh giá một đặc điểm sinh lý quan trọng là quá trình thành thực sinh dục của các gia súc nhiệt đới.

IV — KẾT LUẬN VÀ Í KIẾN ĐỀ XUẤT

1. Ưu thế lai được biểu hiện ở bò lai Hà-lan — Ấn-độ F_1 về tính trạng sản lượng sữa, mỡ sữa, prôtít sữa, prôtít toàn phần huyết thanh, anbumin huyết thanh, đều được di truyền theo tính chất trung gian. Ở bò lai Hà-lan — Ấn-độ F_1 còn có dạng ưu thế lai đặc thù là tổng sản lượng mỡ sữa vượt cả bố và mẹ.

2. Các tiêu phần prôtít huyết thanh có tính đa dạng và sai khác nhau giữa các giống bò, rõ nhất là về prôtít toàn phần và anbumin huyết thanh. Có mối tương quan rõ rệt giữa các tiêu phần prôtít huyết thanh với các chỉ tiêu về sức sản xuất, rõ nhất là $r_{\gamma - \text{glôbulin} + \text{sản lượng sữa}} = +0,7$ (Hà-lan—Ấn-độ F_1) các tiêu phần prôtít huyết thanh được đặc trưng bởi hệ số di truyền khác nhau, đặc biệt có hệ số di truyền lớn là $\gamma - \text{glôbulin}$: $h^2 = 0,76$ (Hà-lan — Ấn-độ F_1).

3. Bê lai Hà-lan — Việt-nam F_1 một ngày tuổi, chưa bú sữa đầu thì chưa có glôbulin trong huyết thanh. Anbumin và $\gamma - \text{glôbulin}$ huyết thanh ở bê tăng lên theo tuổi.

4. Huyết thanh bò vàng Việt-nam có 16 loại axit amin tự do, có đầy đủ các axit amin không thay thế, trong đó có hàm lượng cao là histidin (4,22 mg%) tritptôphan (4,00 mg%), có hàm lượng thấp là loxin (3,75 mg%), trêônin (3,70 mg%).

5. Bò Hà-lan có 100% kiểu HbA, bò Sind thuần có 100% HbB. Bò lai Hà-lan — Ấn-độ F_1

có cả kiểu HbA và HbA + B, kiểu HbA tăng lên theo tỉ lệ pha máu của bò Hà-lan. Bò vàng Việt-nam có kiểu hemôglôbin ngả về HbA (79%) với tần số jen 0,857, còn kiểu HbA + B chiếm 14% và kiểu HbB 7%, với tần số jen 0,143. Bê lai Hà-lan—Việt-nam F_1 có 83,3% kiểu HbA và 16,7% kiểu HbA + B.

Bê 1 — 80 ngày tuổi có dạng HbF; ở bê mới đẻ một ngày tuổi, HbF chiếm 60 — 65%. Bê lớn lên thì HbF giảm dần, được thay thế hoàn toàn bằng Hb dạng trưởng thành ở tuổi 80 — 100 ngày của bê, tốc độ thay thế này nhanh hơn so với bê ở các xứ ôn đới.

Về đề nghị, chúng tôi xin đề xuất một số i kiến nhỏ chung quanh công tác lai tạo giống bò sữa thích hợp của Việt-nam :

1. Đề tiến hành chọn, tạo giống bò sữa của Việt-nam trên cơ sở khoa học vững chắc, chúng ta cần tiếp tục công tác điều tra cơ bản đi sâu nghiên cứu các đặc điểm di truyền của các giống bò trong nước (như bò vàng, bò lai Sind Việt-nam v.v...) và các giống bò nhập nội (như bò Hà-lan, bò Sind — Ấn-độ, v.v...), tiến hành công tác giống một cách toàn diện.

2. Cần có kế hoạch tiến hành nghiên cứu vấn đề thuần hóa, thích nghi khi hậu đối với các giống bò ngoại và đặc biệt là cần có qui hoạch kịp thời và lâu dài để tiến hành ngay, một cách khoa học và toàn diện các khâu cần thiết trong công tác giống đối với các giống bò mới nhập nội gần đây.

3. Về bò lai, chúng tôi đề nghị có thể tiếp tục cho lai tạo theo hướng giữa Hà-lan và lai Sind Việt-nam, đặc biệt đối với các bò lai Hà-lan — Ấn-độ F_1 , cần có các biện pháp cần thiết để củng cố những đặc tính tốt về ưu thế lai đã được biểu hiện, tiến hành chọn lọc và bồi dưỡng để ổn định và nâng cao các đặc tính di truyền ấy cho đời sau.