

Nhân giống bò thịt để phù hợp với môi trường và đáp ứng yêu cầu của thị trường – Một nghiên cứu ở miền bắc nước Úc.

Hội thảo chuyên đề bò thịt Việt Nam – Úc - 2023

Buổi 2: Các phương pháp ứng dụng để nâng cao chọn lọc và nhân giống

Tim Schatz

Giám đốc-Phát triển Ngành Chăn nuôi

Sở Công nghiệp, Du lịch và Thương mại

Lãnh thổ Bắc Úc

tim.schatz@nt.gov.au



Lãnh thổ phía Bắc: Bối cảnh

- Là một “tiểu bang” ở phía bắc nước Úc.
- Khí hậu ở phía bắc của "tiểu bang" là nhiệt đới, và gần giống khí hậu Việt Nam (nóng và ẩm). Ở phía nam, khí hậu khô cằn hơn.
- Lượng mưa trung bình hàng năm dao động từ 1.800 mm ở phía bắc đến 150 mm ở phía nam.
- Mật độ dân rất thấp:
chỉ có 0.2 người/ km² ở Lãnh thổ phía Bắc so với 300 người/ km² ở Việt Nam.

	Diện tích (km ²)	Dân số	Người/km ²	Tổng đàn bò
Việt Nam	331,690	99,000,000	298.5	6.4 triệu
Lãnh thổ phía Bắc	1,349,130	254,000	0.2	2 triệu

Ngành công nghiệp chăn nuôi bò ở Lãnh thổ phía Bắc được đặc trưng là quy mô lớn, chi phí để hoạt động thấp, và trong môi trường khắc nghiệt (nóng, ve, dinh dưỡng thấp theo mùa như mùa khô thiếu thức ăn thô xanh, vv ...).

Do mật độ vật nuôi trên một đơn vị diện tích thấp và tính kinh tế theo quy mô, các trạm chăn nuôi bò ở Lãnh thổ phía Bắc (những trang trại) có diện tích rất lớn, ví dụ: diện tích = 4,000 km² (990,000 mẫu), quy mô đàn = 11,000 con bò, số lượng nhân viên = 10 người.



Ảnh: 16 xe tải kéo 3 khoang tại Helen Springs (khoảng 2,500 con

Chăn nuôi bò ở Lãnh thổ phía Bắc chủ yếu dựa vào việc chăn thả trên đồng cỏ tự nhiên với giảm thiểu chi phí cho đầu tư cơ sở hạ tầng, chỉ cần lắp đặt máng nước và hàng rào. Bò thường chỉ được nhân viên tiếp xúc kiểm tra hai lần một năm.



Chúng tôi cố gắng lai tạo ra những con bò có khả năng sống sót tốt và năng suất trong điều kiện môi trường của chúng tôi, chi phí nuôi dưỡng thấp và đáp ứng yêu cầu của thị trường.

Hầu hết bò ở vùng Bắc Úc đều nhắm đến thị trường xuất khẩu bò sống ở Đông Nam Á (chủ yếu Indonesia và Việt Nam). Bò cần có khả năng chịu đựng trong môi trường nóng ẩm với sự hiện diện của các loài ký sinh trùng như ve, ruồi trâu và giun).

Do đó, hầu hết các con bò ở vùng Bắc Úc có tỷ lệ gen của giống bò *Bos indicus* (Brahman) cao hơn vì chúng có khả năng chịu đựng tốt hơn trong môi trường khắc nghiệt và có khả năng đi lại tốt hơn so với các giống bò *Bos taurus*.



Hôm nay, tôi sẽ chia sẻ về các cố gắng nhân giống bò phù hợp với điều kiện môi trường của Úc và đáp ứng các yêu cầu xuất khẩu bò sống cho thị trường Indonesia.

Các nguyên tắc này cũng có thể áp dụng tốt tại điều kiện môi trường Việt Nam và đáp ứng các yêu cầu của thị trường Việt Nam.



Sở Công nghiệp, Du lịch và Thương mại Lãnh thổ Bắc Úc đã thực hiện nhiều chương trình nhân giống để phát triển giống bò phù hợp cho thị trường xuất khẩu bò sống. Một chương trình đã lai giữa bò cái Brahman với bò đực đời F1 (Charolais x Brahman) để tạo ra bò có tỉ lệ $\frac{1}{4}$ Charolais và $\frac{3}{4}$ bò Brahman. Và sau đó lai chéo để ổn định giống bò u nhiệt đới (*Bos indicus*) và bò châu Âu.

Những giống bò châu Âu *Bos taurus* (Ví dụ: bò Charolais, bò Simmental, bò Limousin) – có tốc độ sinh trưởng cao, kích thước trưởng thành lớn và sản lượng thân thịt cao. Nhưng chúng có khả năng chịu đựng stress (căng thẳng) thấp hơn Brahman.

Charolais



Limousin



Lai giữa các giống bò châu Âu với giống bò Brahman tạo ra các cá thể đời con vẫn giữ được khả năng chịu đựng tốt với stress (và cũng sống tốt trong môi trường của chúng tôi), nhưng có khả năng sinh trưởng cao hơn, tiềm năng tăng giá trị cao hơn so với giống bò Brahman.

Tiềm năng gia tăng giá trị = chúng có thể được nuôi đến khi đạt trọng lượng nặng hơn trong trại vỗ béo trước khi chúng trở nên béo phì. Đó là thức ăn không bị lãng phí để tạo mỡ thay vì cơ bắp.



Hình ảnh: Một con bò đực thuần lai giống bò Brahman x bò Charolais được nuôi tại một trại vỗ béo ở Ấn-đô-nê-si-a

Dự án lai tạo giống bò Senepol ở Lãnh thổ phía Bắc

Năm 2008, Bộ Công nghiệp, Du lịch và Thương mại Lãnh thổ Bắc Úc đã đánh giá những rủi ro đối với ngành chăn nuôi bò và nhận thấy các nhà sản xuất ở Lãnh thổ Bắc Úc chỉ phụ thuộc vào một thị trường độc nhất (xuất khẩu bò sống), và nếu có vấn đề xảy ra tại thị trường này, thì họ sẽ gặp rắc rối. Nếu bò Brahman từ Lãnh thổ Bắc Úc được chuyển đến tiêu thụ nội địa ở phía Nam Úc, chúng sẽ bị thiệt hại (giảm giá) do sự cảm nhận về thịt dai. Vì vậy, chúng tôi đã tìm cách lai tạo giống bò có thể đáp ứng được thị trường đa dạng (cả xuất khẩu bò sống và thị trường nội địa)



Mục tiêu: Xác định liệu lai giống giữa bò đực Senepol và bò cái Brahman có tạo ra con lai có:

- Chất lượng thịt tốt hơn (mềm hơn) so với các bò Brahman.
- Đạt hiệu suất tốt trong điều kiện ở Lãnh thổ Bắc Úc.
- Phù hợp với cả thị trường xuất khẩu bò sống lẫn thị trường nội địa Úc

Giống bò *Bos taurus* được biết đến có thịt mềm hơn so với bò Brahman, vì vậy cách dễ nhất để cải thiện độ mềm thịt của bò ở Bắc Úc là lai tạo với bò đực *Bos taurus*.

Tuy nhiên, điều này đã được lai thử trước đây, và bò đực *Bos taurus* thường chết trước khi sinh ra nhiều bê con, vì điều kiện sống quá khắc nghiệt đối với chúng... chúng đã trở thành bò toi (câu nói đùa).



Thời gian gần đây, các giống bò *Bos taurus* thích nghi được với khí hậu nhiệt đới đã được nhập khẩu vào Úc, và vì vậy chúng tôi quyết định thử lai tạo với một trong số chúng. Chúng tôi có thể sử dụng bất kỳ giống bò *Bos taurus* thích nghi với khí hậu nhiệt đới nào (ví dụ: bò Tuli, bò Belmont Đỏ, bò Bonsmara). Chúng tôi đã chọn bò Senepol vì chúng không có sừng, chất lượng thịt tốt, và chúng "phổ biến" hơn tại thời điểm đó.

Chúng tôi đã phối bò đực Senepol và bò đực Brahman với các bò cái Brahman tại các trạm nghiên cứu của Bộ Công nghiệp, Du lịch và Thương mại Lãnh thổ Bắc Úc trong 4 năm để tạo ra 4 nhóm tuổi của đời F1 (Senepol x Brahman) và các con bê Brahman.



Sau đó chúng tôi so sánh hiệu suất của 4 nhóm tuổi của đời F1:

- Hiệu suất bò đực tiến phát triển trên đồng cỏ**
- Hiệu suất của bò đực tiến tại chuồng ăn ở Indonesia**
- Các nghiên cứu về chất lượng thịt**
- Hiệu suất của con cái được giữ lại để nhân giống.**

Tóm tắt ngắn gọn về kết quả dự án lai tạo

Hiệu suất của bò thiến đực nuôi trên đồng cỏ được cải thiện tại Lãnh thổ Bắc Úc



Bò đực thiến F1 Senepol mỗi năm:

- Tăng hơn 21 kg hơn tại thời điểm cai sữa
- Tăng hơn khoảng hơn 12 kg một năm sau khi cai sữa
- Tổng cộng tăng khoảng 33 kg vào thời điểm 18 tháng tuổi, thời điểm xuất khẩu bò sống

Tăng thêm 33kg trọng lượng với giá \$3.05/kg = \$100.65.



Các nghiên cứu về chất lượng thịt.

25 bò đực thuần Brahman và 25 bò đực thuần F1 Senepol được vận chuyển đến chuồng ăn Smithfield (Proston, Queensland). Được cho ăn trong vòng 73 ngày. Sau đó, đem giết mổ và đánh giá theo tiêu chuẩn của Hiệp hội Tiêu chuẩn Thịt Úc (MSA), và mẫu được gửi tới phòng thí nghiệm khoa học thịt của Đại học New England (UNE) để kiểm tra chất lượng thịt.



Đánh giá của Hiệp hội tiêu chuẩn thịt Úc (MSA) : Nhìn chung thân thịt của F1 Senepol được xếp vào 2 nhóm thân thịt tốt (chủ yếu do chiều cao u lưng thấp hơn).

Kiểm tra lực cắt: Thịt bò F1 Senepol có độ mềm đáng kể hơn ($P < 0.01$)
Trung bình, chúng có **kết quả lực cắt thấp hơn 0.44 kg** so với thịt bò Brahmans.
(Người ta cảm nhận sự khác biệt vào khoảng 0.5 kg khi ăn thử)

Nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra rằng bò đực thuần F1 (Senepol x Brahman) mang lại nhiều ưu điểm về sản xuất hơn so với bò Brahman (trọng lượng sau khi cai sữa cao hơn, tăng trưởng nhanh hơn, nhiều nạc hơn cùng trọng lượng, thịt mềm hơn,..)

Mặc dù vậy, một số người chăn nuôi bò còn do dự về việc sử dụng phương pháp lai giống vì có quan điểm rằng nhiều người mua bò cho các trang trại chăn nuôi ở Indonesia ưu tiên mua bò Brahman chất lượng cao do quan niệm rằng bò nếu không phải là Brahman chất lượng cao thì sẽ không có hiệu suất tốt như Brahman, tại các trang trại chăn nuôi ở Indonesia.



Vì vậy, chúng tôi đã nghiên cứu về hiệu suất của bò đực thuần lai F1 (Senepol và Brahman) trong một trại nuôi ở Indonesia để xác minh xem quan điểm đó có đúng hay không.



Chúng tôi hợp tác với công ty Elders Indonesia – họ đã đồng ý mua bò đực thuần Brahman và bò đực thuần lai F1 Senepol của chúng tôi, và cho phép chúng tôi nghiên cứu hiệu suất của chúng trong trại nuôi ở tỉnh Lampung (Sumatra).

Chúng tôi gửi 34 bò đực thuần Brahman và 54 bò đực thuần F1 Senepol nặng từ 300-350 kg. Các bò thuần này được nuôi theo chế độ bình thường trong trại chăn nuôi và được cho ăn khẩu phần thức ăn công nghiệp trong vòng 121 ngày.



Khẩu phần ăn - các thành phần chính: Phụ phẩm từ sắn, củ sắn, DDGS (Bã rươi khô cùng chất hòa tan), cám dừa, khô dầu cọ, cỏ voi, và rỉ mật.

Kết quả:



Bò lai Senepols F1:

- Tăng trọng trung bình trên ngày (ADG) cao hơn đáng kể: 1.71 so với 1.54 kg/ngày.
- Trọng lượng tăng đáng kể hơn khi ở trong trại chăn nuôi (+21 kg).
- Có độ dày mỡ trung bình P8 như nhau mặc dù chúng nặng hơn (10,5mm), vì vậy có thể được nuôi chúng để đạt trọng lượng lớn hơn.
- Có hiệu suất lấy thịt tốt hơn (+ 2.44 %).

Kết luận: Bò đực thuần F1 Senepol thực tế đã có hiệu suất tốt hơn so với Brahmans.

Do đó, bên nhập khẩu bò sống có thể nhập loại bò này về các trại chăn nuôi tại Indonesia, vì họ tự tin rằng những khách hàng sẽ rất vui vì hiệu quả sản xuất của chúng.



Thịt bò mềm hơn giúp người nuôi bò tại Indonesia có thêm lựa chọn là bán chúng cho các nhà hàng thay vì chỉ hướng đến chợ truyền thống.

Hiệu suất của bò cái tơ được nuôi trên đồng cỏ tự nhiên

Bò cái tơ (được phối giống lần đầu lúc 2 tuổi) – 4 nhóm tuổi

- Trọng lượng cai sữa nặng hơn (+26 kg) và sinh trưởng cao hơn ở bò cái tơ F1 Senepols, **nặng hơn 35 kg** tại thời điểm trước khi giao phối lần đầu, lúc 2 tuổi.
- Tỷ lệ mang thai trung bình cao hơn 19% ở bò lai F1 Senepols.



Hiệu suất của những bò cái trưởng thành được nghiên cứu cho đến khi già nhất là 9,5 tuổi.

Tóm lược: các giống bò có hiệu suất tương tự nhau.

- Tỷ lệ cai sữa hàng năm của các giống bò tương tự nhau (F1 Senepol 59%, Brahman 57%)
- Giá trị trung bình khả năng sản xuất về khối lượng của bò cái hàng năm (thay đổi về khối lượng hơi của bò cái cộng với khối lượng của bê cai sữa) là tương tự.
- Không có sự khác biệt đáng kể giữa các giống về tỷ lệ tử vong cộng dồn hoặc tỷ lệ bê con chết.



Tóm lược tổng quan: Kết quả thử nghiệm đã chứng minh rằng việc lai giống với giống bò *Bos taurus* thích nghi với khí hậu nhiệt đới có nhiều lợi ích cho:

- **Người chăn nuôi (Úc hoặc Việt Nam):** *Khối lượng khi cai sữa lớn hơn, tăng trưởng cao hơn, có lời hơn (\$100/con đực thiến), tỷ lệ mang thai cao hơn, vv..*

- **Chủ trang trại vỗ béo (Indonesia hoặc Việt Nam):** *Tốc độ vỗ béo nhanh hơn, tiềm năng gia tăng giá trị cao hơn, năng suất thân thịt tốt hơn, thịt mềm hơn sẽ đưa ra nhiều lựa chọn cho tiêu thụ (có thể bán ra các nhà hàng)*



Quan trọng: Nghiên cứu này không nhằm chứng minh rằng một giống vật nuôi tốt hơn giống khác.

Nó là một minh chứng về lợi ích có thể thu được thông qua việc lai giống từ giống lai (tăng trưởng và sinh sản tốt) và kết hợp với các đặc tính mong muốn của các giống khác (ví dụ: khả năng chống chịu stress của giống bò Brahman với chất lượng thịt mềm và không có sừng của giống bò Senepol).



Những cân nhắc quan trọng đối với việc lai tạo – Ở Úc và Việt Nam.

1. Xem xét những đặc điểm của giống và chọn sự kết hợp phù hợp với điều kiện môi trường và nhu cầu thị trường.

Chúng tôi muốn những bò cái giống cần ít chi phí cho nuôi dưỡng, và thực hiện nhân giống tốt.....

- Ở những vùng có bọ ve nên chọn kiểu gen có khả năng kháng bọ ve tốt và chịu được nắng nóng, ví dụ như ít nhất 50% *Bos indicus*.

- Cân nhắc sử dụng các giống *Bos Taurus* thích nghi với khí hậu nhiệt đới (ví dụ: *Senepol*, *Belmont Red*, *Bonsmara*) thay vì các giống bò Anh (ví dụ: *Angus*, *Shorthorn*, v.v.).

2. Các giống tổng hợp kết hợp các tính trạng của một vài giống và làm giảm sự mất đi sức sống lai sau thế hệ F1

Kiểu gen tốt cho Việt Nam có thể là:

50% *Bos indicus* (cho khả năng chịu nhiệt và kháng bọ ve)


25% *Bos taurus* thích nghi với nhiệt đới (cho chất lượng thịt ngon và tính trạng sinh sản)

25% Euro *Bos taurus* (cho tăng trưởng tốt, thịt nạc và tiềm năng gia tăng giá trị cao)

Những cân nhắc quan trọng đối với việc lai tạo – Ở Úc và Việt Nam.

3. Chọn vật nuôi tốt và phù hợp cho chương trình nhân giống :

- Có nhiều biến thể trong cùng giống cũng như giữa các giống.
- Các giống đều có những con tốt và xấu - hãy đảm bảo rằng chúng ta sử dụng những con tốt. Khi lựa chọn bò đực hoặc tinh trùng để nhân giống, ta cũng có thể sử dụng dữ liệu mục tiêu như (Ước tính giá trị nhân giống- EBVs) để xác định những con giống tốt.

October 2023 Brahman BREEDPLAN																		
	Gestation Length (days)	Birth Wt. (kg)	200 Day Wt (kg)	400 Day Wt (kg)	600 Day Wt (kg)	Mat Cow Wt (kg)	Milk (kg)	Scrotal Size (cm)	Days to Calving (days)	Carcase Wt (kg)	Eye Muscle Area (sq.cm)	Rib Fat (mm)	Rump Fat (mm)	Retail Beef Yield (%)	IMF (%)	Percent Normal Sperm (%)	Flight Time (secs)	Shear Force (kgs)
EBV	-0.3	+0.2	+9	+19	+29	+26	-2	+4.7	-27.0	+14	-1.1	+1.5	+2.0	-0.2	+0.2	+7.9	-0.08	+0.41
<u>Accuracy</u>	38%	72%	71%	74%	78%	71%	53%	73%	51%	61%	50%	50%	60%	38%	44%	58%	65%	54%
Breed Avg. EBVs for 2021 Born Calves Click for Percentiles																		
EBV	-0.4	+2.5	+19	+27	+38	+43	-2	+0.9	-2.0	+22	+3.0	-0.3	-0.5	+0.7	-0.1	+0.6	+0.01	+0.01

Traits Analysed: BWT,200WT,400WT,600WT,SS,PNS,FLT,Genomics

SELECTION INDEX VALUES		
Market Target	Index Value	Breed Average
Central Production Index (\$)	+\$ 75	+\$ 26
Live Export Index (\$)	+\$ 103	+\$ 28

Lời cảm ơn



- Tài trợ từ Hiệp hội Thịt và gia súc Úc (MLA) - Xuất khẩu bò sống.
- Tài trợ từ Chính phủ lãnh thổ phía Bắc.
- Công ty Elders Indonesia (đặc biệt là ông Dick Slaney, Jason Hatchett và nhân viên trại vỗ béo Lampung).
- Sự hỗ trợ của Ủy ban Cố vấn Ngành Mực vụ Katherine (KPIAC)
- Nhân viên trạm nghiên cứu DITT

