

Công cụ gen có thể hỗ trợ nhân giống và cải tiến di truyền ở Việt Nam như thế nào?



Giáo sư Ben Hayes

Giám đốc Trung tâm, Khoa Học Chăn nuôi
Liên minh Đổi mới Nông nghiệp và Thực phẩm
Queensland.



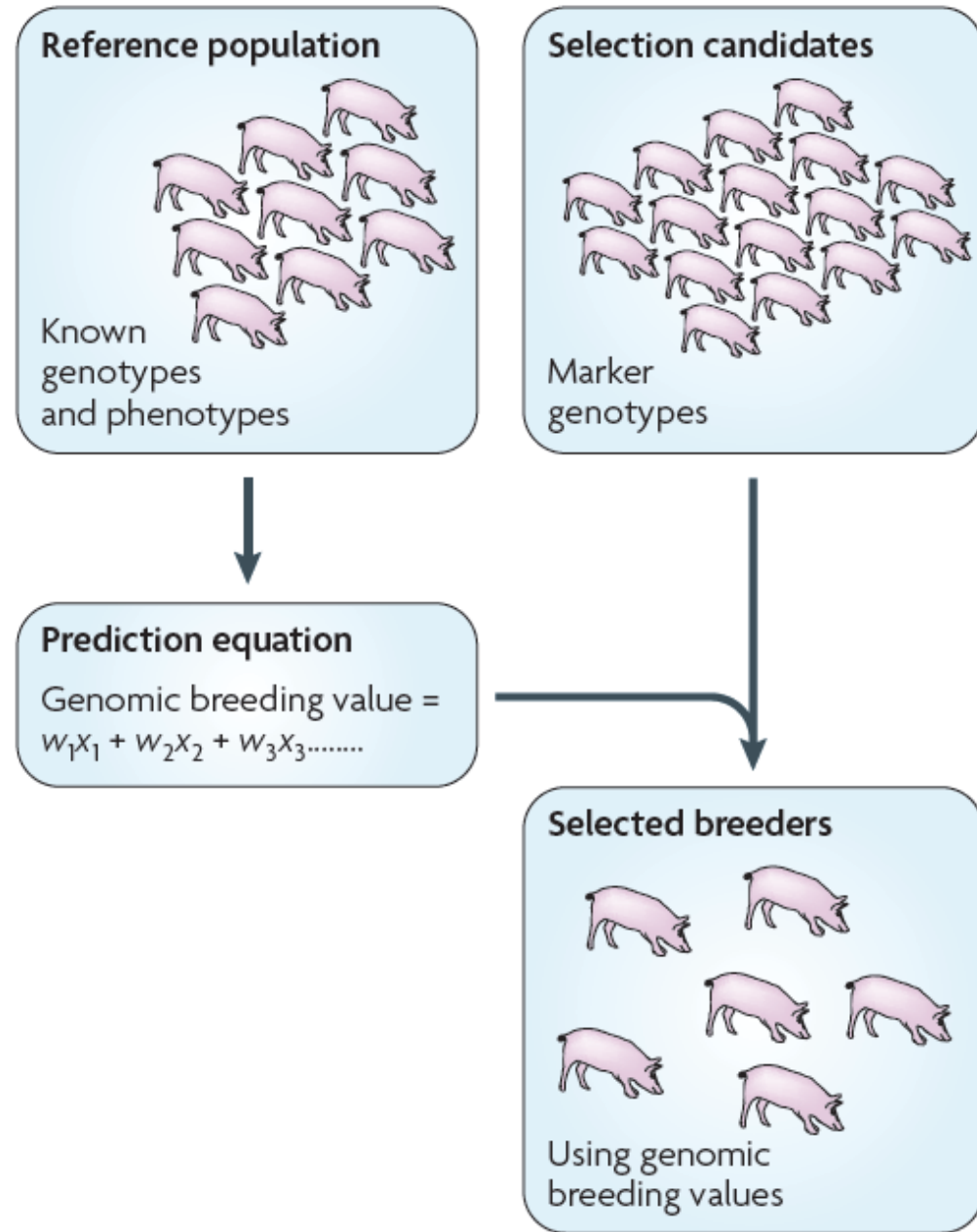
Những động lực quan trọng

- Tăng cường sinh sản
 - Tối đa kg thịt bò hoặc thịt cừu /bò cái hoặc cừu cái.
 - Giảm lượng khí metan/kg thịt bò hoặc thịt cừu.
- Chất lượng thịt
 - Các thị trường giá trị cao
- Khí metan
 - Lượng khí thải Carbon, tiếp cận thị trường
- Sự thích nghi



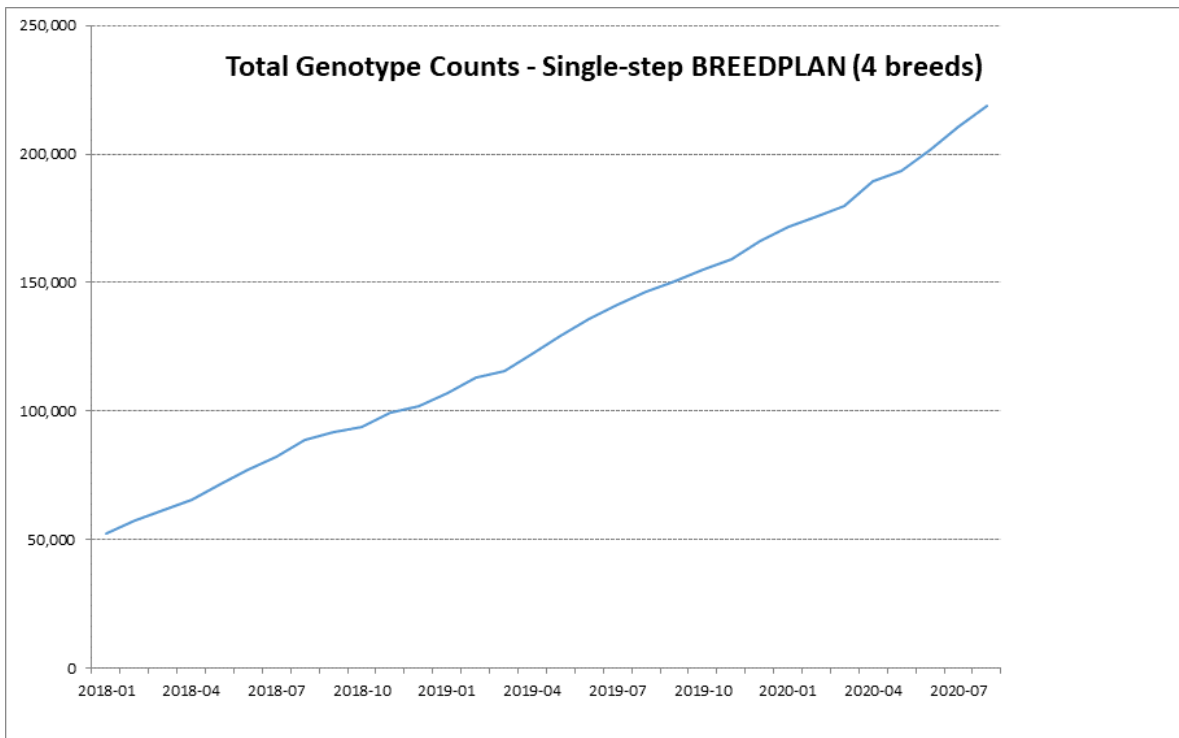
Lựa chọn bộ gen

>20 triệu vật nuôi đã được xác định kiểu gen

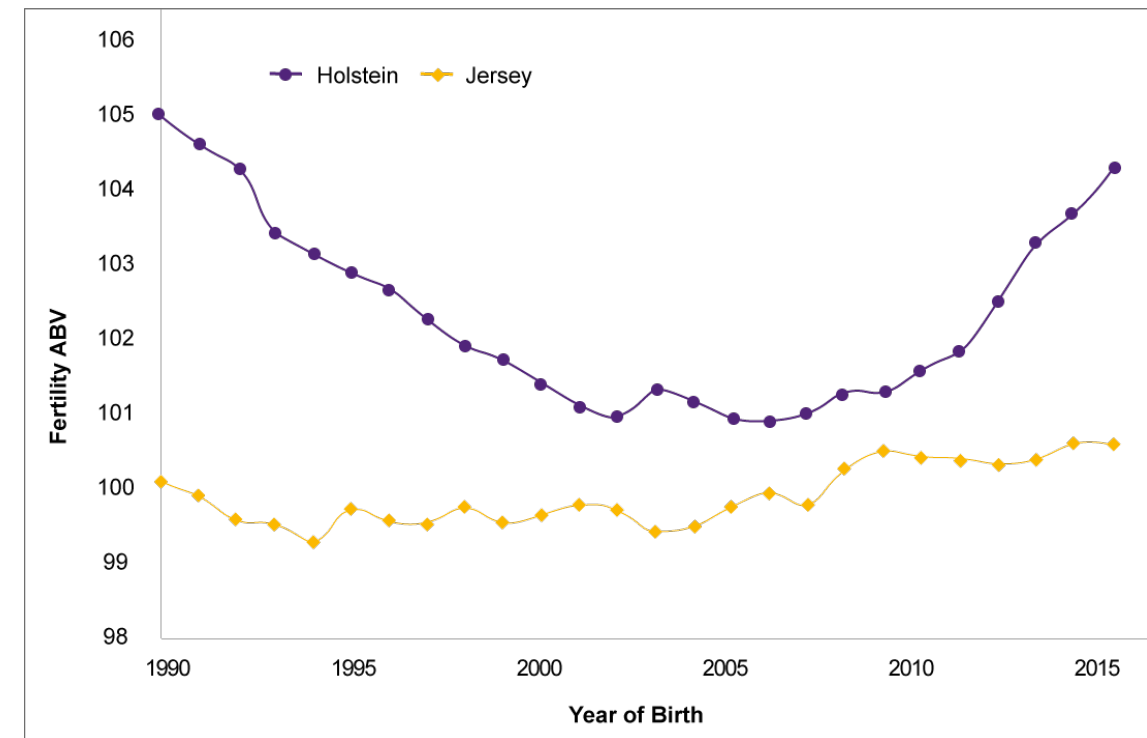


Bộ gen gia súc

Bò thịt–kiểu gen



Bò sữa– Tác động



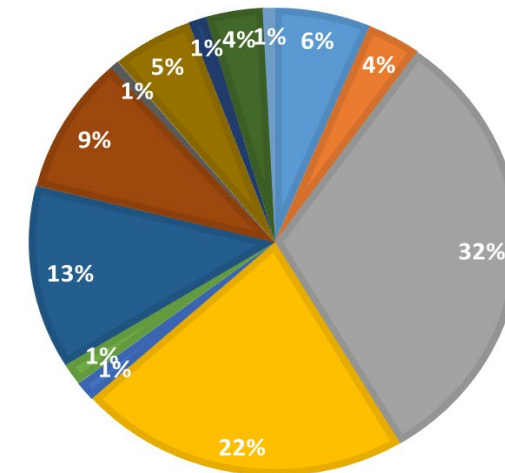
Những thách thức đối với chăn nuôi bò thịt

- Số lượng lớn các giống, giống lai, hai phân loài (*Bos taurus* và *Bos indicus*)
- Những tính trạng không được ghi chép theo dõi thường xuyên.
- Trong điều kiện quảng canh
- Dự án Bộ gen phía Bắc (Northern Genomics project) là một ví dụ .



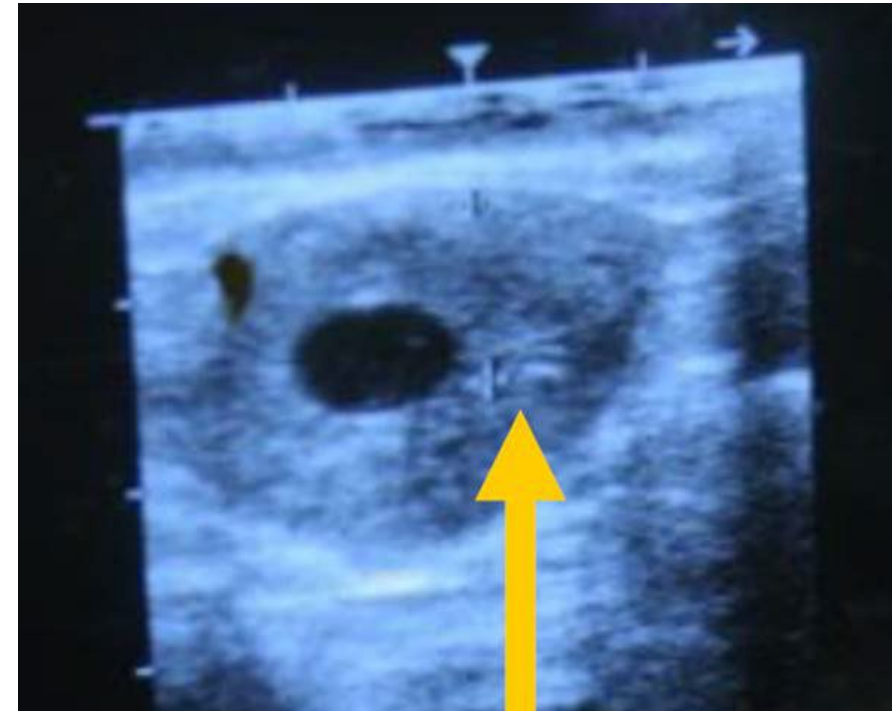
Dự án gen ở phía Bắc

- 60 đàn từ khắp miền bắc nước Úc
- 29,391 bò cái tơ được ghi nhận kiểu gen và tính trạng



Dự án gen ở phía Bắc - Dữ liệu

- CLscore – trong chu kỳ/không ở trạng thái chu kỳ ở ~600 ngày tuổi (Tuổi trưởng thành của bò cái tở).
- Kiểu gen: 35-50K mảng của đa hình nucleotide đơn (SNP) ở bò vùng nhiệt đới → quy đổi 709K đa hình nucleotide đơn



Dự án gen ở phía Bắc – Dữ liệu

Đặc điểm	Số lượng	Tính di truyền
Trọng lượng	26,724	0.29
Chiều cao hông	26,724	0.39
Điểm thể trạng	26,724	0.22

Dự án gen của phía Bắc – Dữ liệu

Đặc điểm	Số lượng	Tính di truyền
Trọng lượng	26,724	0.29
Chiều cao hông	26,724	0.39
Điểm thể trạng	26.724	0.22
Bò cái tơ trưởng thành	29,391	0.22
Mang thai 4 tháng sau khi sinh con	8,477	0.11

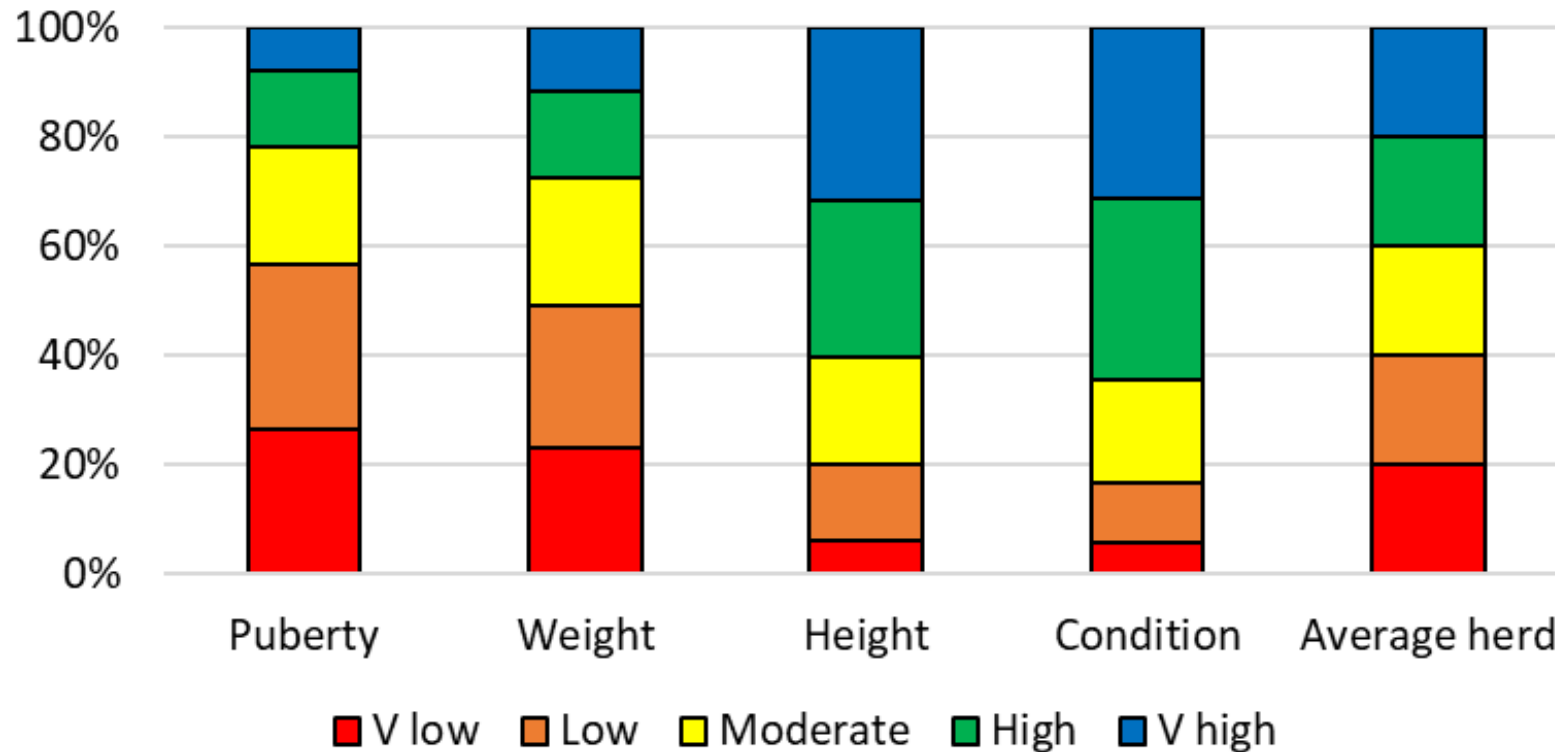
Dự án gen phía Bắc – Dữ liệu

Đặc điểm	Số lượng	Tính di truyền
Trọng lượng	26,724	0.29
Chiều cao hông	26,724	0.39
Điểm thể trạng	26,724	0.22
Bò cái tơ ở tuổi trưởng thành	29,391	0.22
Mang thai 4 tháng sau khi sinh con	8,477	0.11
Tập tính	3,234	0.37
Điểm khả năng kháng bọ ve	2,094	0.33
Điểm tổn thương do ruồi trâu	15,927	0.14



Mô tả sơ lược đàn gia súc

- So sánh đàn bò của tôi với 60 đàn bò trên khắp miền Bắc Úc.
- Đối với khả năng sinh sản, tăng trưởng, khả năng kháng bệnh và ruồi, tập tính.



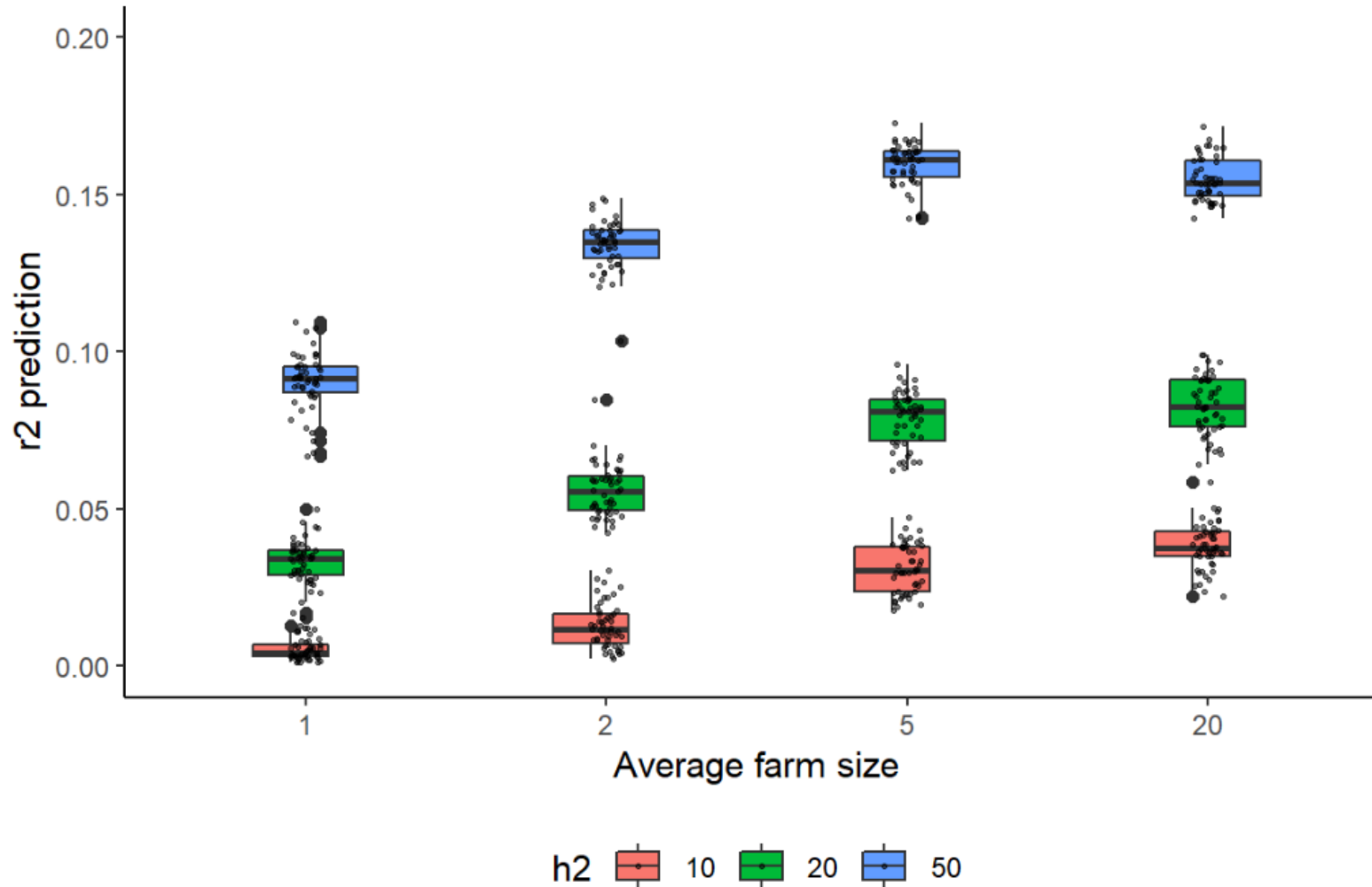
- Hướng dẫn trong việc mua bò- Những đặc điểm nào cần lưu ý

Giá trị lai tạo gen (GBV) từ dự án gen phía Bắc

- Việc thu thập số liệu về đàn gia súc thương mại cho phép lựa chọn giá trị lai tạo gen (GBV) cho khả năng sinh sản trong các loại bò đa giống (multi-breed), bò lai tổng hợp (composite) và bò lai chéo (crossbred).
- Giá trị lai tạo gen (GBV) từ dự án gen của phía Bắc rất hữu ích cho việc lựa chọn nhóm bò đực, loại bỏ bò cái tơ.
- Được xác thực trong nhiều tập dữ liệu, bao gồm cho cả dữ liệu sinh sản trong thời gian sống.
- Chỉ dựa trên DNA (từ DNA + kiểu hình)

Hayes BJ, et al. Multi-breed genomic evaluation for tropical beef cattle when no pedigree information is available. Genet Sel Evol. 2023 Oct 16;55(1):71.

Sử dụng những quy mô đàn nhỏ làm tài liệu tham khảo?



Costilla et al. Developing flexible models for genetic evaluations in smallholder crossbred dairy farms. J Dairy Sci. 2023 Sep 5:S0022-0302(23)00582-9

Kết luận

- Các mô hình gen tốt hiện đã có sẵn để phát triển các công cụ gen cho quần thể đa giống/đa loài.
- Giá trị lai tạo bộ gen chính xác để lựa chọn ngay cả khi không có phả hệ.
- Sử dụng bộ gen để tăng tốc độ di truyền bằng cách chọn lọc và nhân giống từ vật nuôi càng sớm càng tốt.
- Ngay cả những đàn tương đối nhỏ cũng có thể làm tài liệu tham khảo.

Chân thành cảm ơn...

Shannon Speight, Geoffry, James Copley, Fordyce, Neogen Australasia, nhân viên Tổng cục Nông nghiệp và Thủy sản Queensland, Elsie Dodd, và các đàn bò hợp tác trong dự án gen phía Bắc, Roy Costilla và nhóm Quỹ Cơ sở Công nghiệp Nông nghiệp Bharatiya (BAIF).

