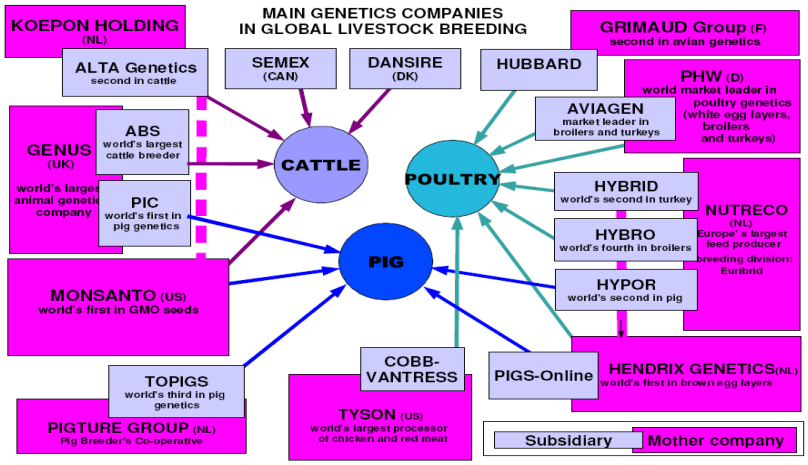
Hypor
A Hendrix Genetics Company

THE WORLD'S LOCAL BREEDER

Javier Santamartina,
Genetista Hypor Sud Europa ed America Latina

Hypor
A Hendrix Genetics Company

Hendrix position



Source: League for Pastoral Peoples supported by Greenpeace

2

Hypòr
A Hendrix Genetics Company

NUCLEI GENETICI

- Nº 4000 GGP LANDRACE
- Nº 3000 GGP LARGE WHITE
- Nº 2200 GGP PER PRODUZIONE LINEA MASCHILE
  (ROCKY-DUROC-CARNY-PIETRAIN-MAXTER16)

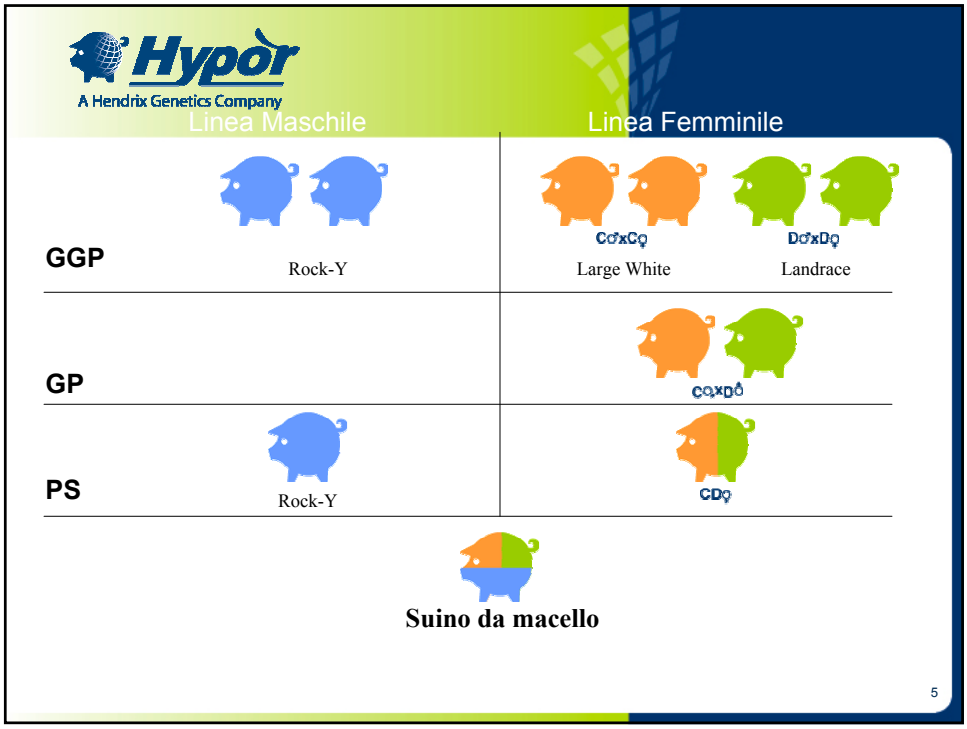
3

Hypòr
A Hendrix Genetics Company

Tutti i nostri nuclei hanno elevati livelli sanitari

	AUJESZKY	PRRS	MICOPLASMA	ACTINOBACILLUS
GRATAL (spagna)	indenne	neg	neg	neg
PORROMEO/CERRO RUBIO (spagna)	indenne	neg	Pos	Pos
CHATENAUF/SICHAMPS (francia)	indenne	neg	neg	neg
TULLYMET/KENLIS (canada)	indenne	neg	neg	neg
GAVARDO (italia)	neg	neg	pos	pos

4


Hypor
A Hendrix Genetics Company
Linea Maschile
Linea Femminile
GGP
Rock-Y
C♂xC♀
Large White
D♂xD♀
Landrace
GP
C♀xD♂
PS
Rock-Y
CD♀
Suino da macello
5

Hypor
A Hendrix Genetics Company
La linea femenile
Hypor PS
D-Line (Landrace)
1. Dimensione nidiata
2. Spirito materno
3. Venuta in calore
4. Vitalità
C-Line (Large White)
1. Dimensione nidiata
2. Robusta
3. Capacità di svezzamento
4. Indice di parto
6

Selezione genetica della linea femminile

Queste tipo di selezione mediante genetica quantitativa è stata raggiunta tramite la selezione dei seguenti caratteri:

- *Nati totali*
- *Nati vivi*
- ***Peso del suineto alla nascita***
- ***Incremento di peso del suinetto in lattazione***
- ***Numero di suinetti piccoli***
- ***Longevità della scrofa***
- ***Sopravivenza***
- *Parametri riproduttivi delle linee femminile*
- *Accrescimento giornaliero*
- *Grasso dorsale*
- *Grasso intamuscolare*
- *Profondità del lombo*
- *Altri parametri correlati con la produzione*

7

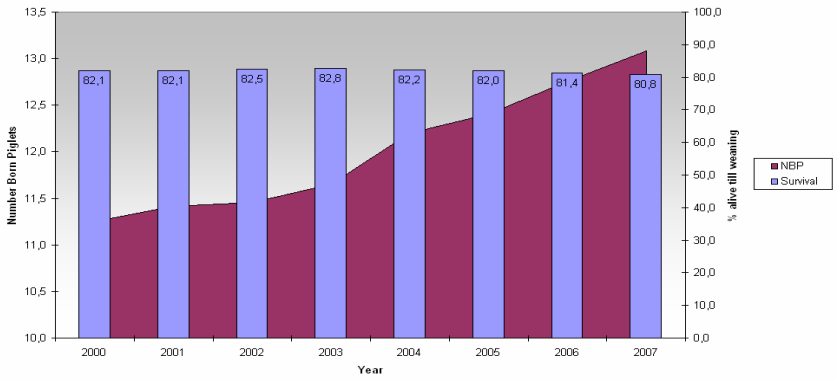
Correlazioni (genetica triangolo superiore, fenotipica nel triangolo inferiore)

	N piccoli	Totali	Incr. Allatt	Uniformità	% Svezz
Nº piccoli	*0.18* *1.06*	*0.45*	*-0.07*	*-0.03*	*-0.45*
Totali	0.36	0.14 *8.62*	-0.37	-0.22	-0.57
Incr. Allatt	-0.07	-0.14	0.19 0.39	-0.21	0.38
Uniformità	-0.36	-0.31	-0.03	0.12 0.98	-0.07
%svezz	-0.31	-0.32	0.07	0.23	0.06 187.32

8

Hypòr
A Hendrix Genetics Company

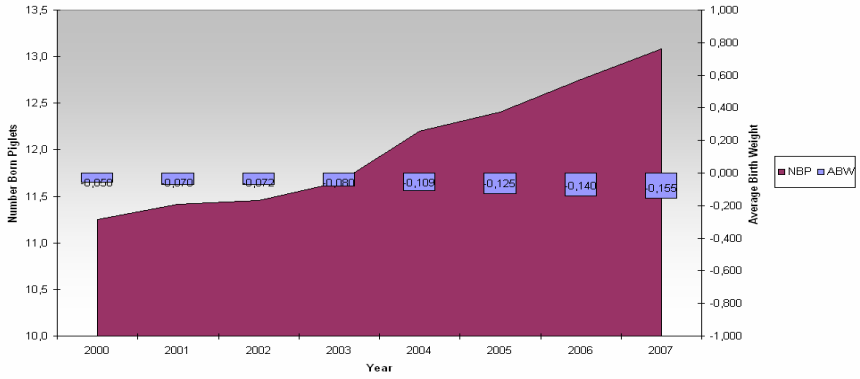
Risultati di questa selezione. Prolificità <> % deccesi.



9

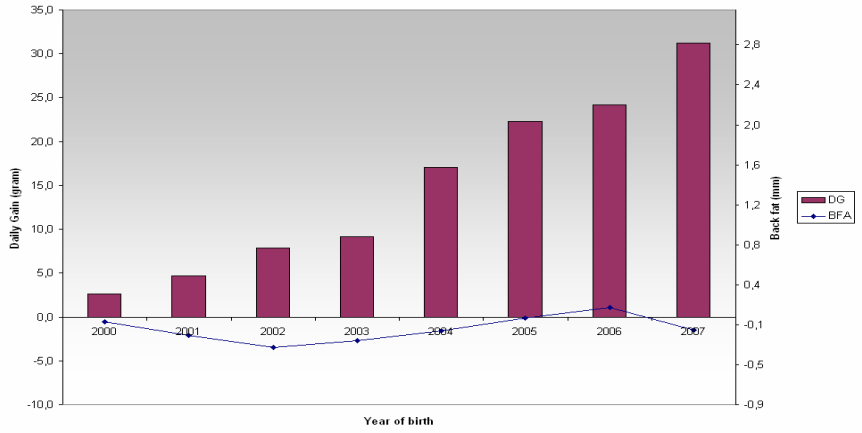
Hypòr
A Hendrix Genetics Company

Prolificità <> peso alla nascita.



Hypor
A Hendrix Genetics Company

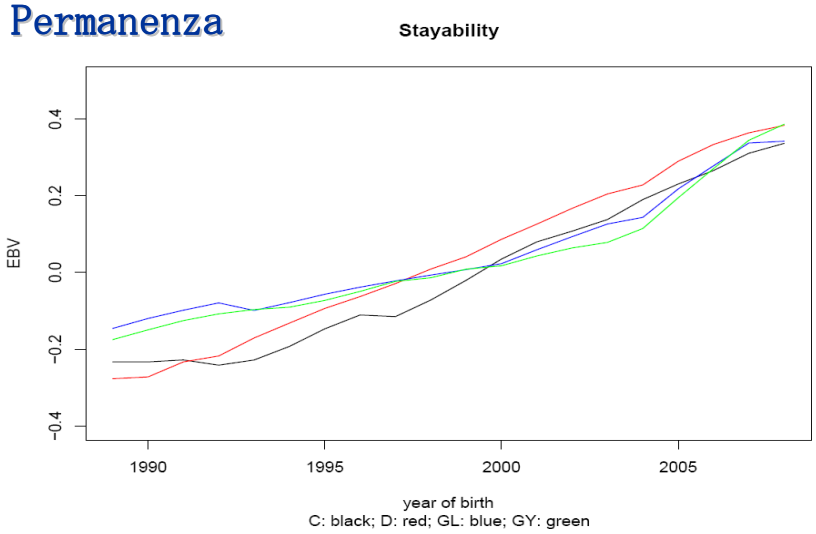
Tendenza genetica.
Accrescimento giornalero e grasso dorsale linea D (landrace) Europa



11

Hypor
A Hendrix Genetics Company

Permanenza



12

Hypòr
A Hendrix Genetics Company

Parallelamente a questo programma genetico di sviluppo.

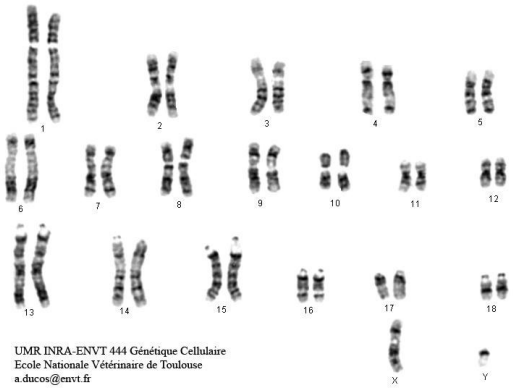
- ✓ Maggiori conoscenze di geni funzionali e marcatori in caratteri riproduttivi e di vitalità.
- ✓ Selezione Genomica
- ✓ Altri aspetti come la Citogenetica.

13

Hypòr
A Hendrix Genetics Company

Citogenetica: Sono descritte una serie di traslocazioni associate a una bassa fertilità e prolificità.

.



UMR INRA-ENVT 444 Génétique Cellulaire
Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
a.ducos@envt.fr

14

Hypòr
A Hendrix Genetics Company

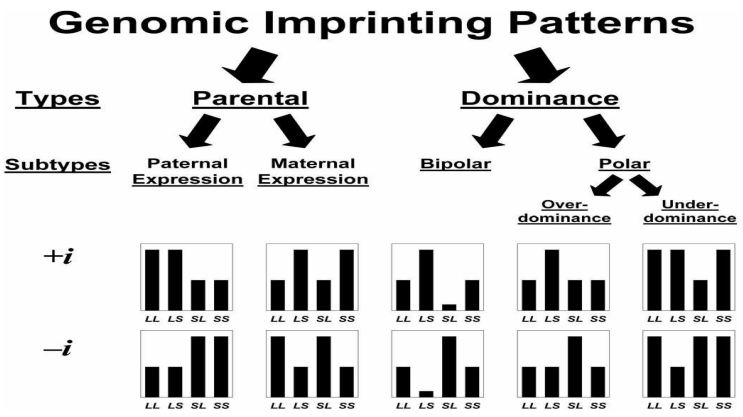
Genetica molecolare.

- ✓ Effetto dei seguenti geni: Qtl ´ s. ESR,MU4, Recettore della leptina, sui caratteri, inseriti nel programma di selezione.
- ✓ Genetica su caratteri speciali. Composizione del latte.
- ✓ IGF2, Un gene con imprinting.
- ✓ Abbiamo implementato nel programma genetico delle linee maschili i geni IGF2, MC4R, HAFBP hal 3.
- ✓ Il seguente aspetto è definito " Genomic Selection"

15

Hypòr
A Hendrix Genetics Company

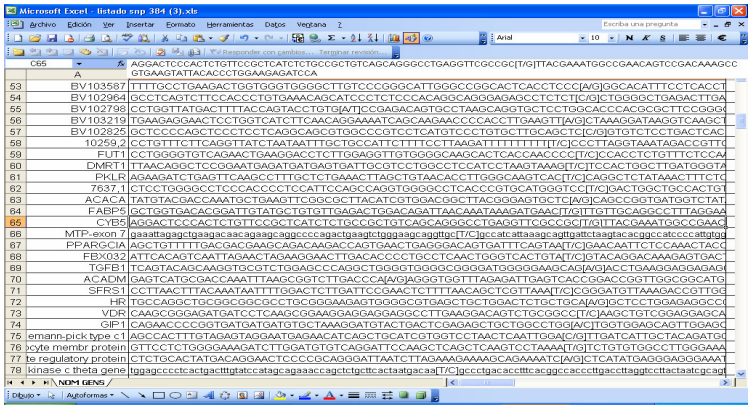
Igf2. Un gene con imprinting. Fu trovato associato come gene legato alla conformazione ed alla % di magro.



16

Hypor
A Hendrix Genetics Company

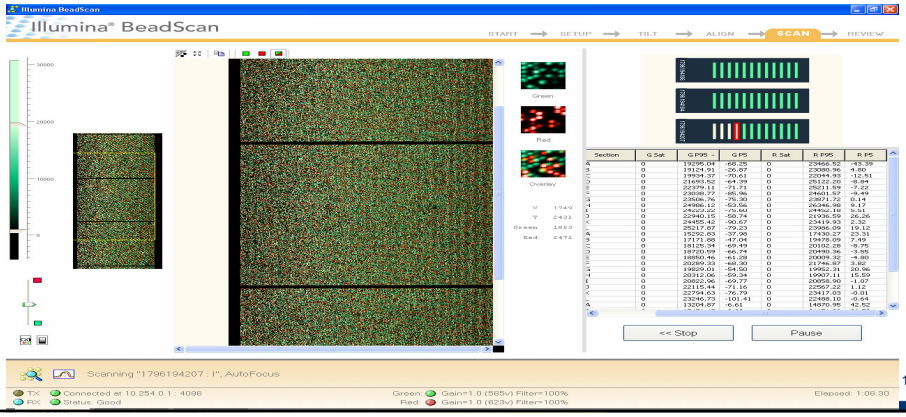
Le moderne tecniche del genotipizzazione ci permettono di essere più efficenti ed ambiziosi per quanto riguarda il numero e il costo dei genotipi da realizzare.



Hypor
A Hendrix Genetics Company

Selezione Genomica

- Blup
- Selezione Assistita per Marcatori.
- Selezione genetica.



Hypòr
A Hendrix Genetics Company

Genomic Selection per caratteri riproduttivi e un incrocio di prodotto finale.

300 verri Hypor
Banca DNA

800 scrofe con
Caratteri riproduttivi

Genotipiamo con 60K SNP chip

↓

Stimare l' effetto di SNP/ aplotipo

↓

Uso per la selezione di verri giovani

19

Hypòr
A Hendrix Genetics Company

Parte della Mortalità Neonatale è dovuta alla diarrea per E. colí. F4 e F18.
Lavoriamo con 2 mutazioni del Gene MUC4.

- ✓ Ci sono due mutazioni genotipizzate per il MUC4, relazionate con la resistenza alla enterotossina da E. coli in suinetti < 1 settimana.
- ✓ Gli animali resistenti devono avere due coppie uguali del gene.
- ✓ Per questo stiamo incrementando questo carattere in tutte le linee. Contrariamente rischiamo di avere una minore immunità in alcune delle parti della piramide genetica.

20

Puó la genetica molecolare aiutarci nella selezione di geni che determinano maggior resistenza alle malattie?

21

2008 results van Dijck

Number	Breed Sow	Breed Boar	NBP	NBA	NW	SRP	Parity	Age 1st Mating
10	C	C	12,6	11,5	12,5	1,0	1	247
50	C	C	12,0	11,3	12,0	1,9	2	381
30	C	C	13,5	12,2	11,4	0,4	3	513
50	C	C	16,7	14,9	10,7	-2,8	4	675
59	C	C	15,7	14,3	10,6	-2,8	5	811
26	C	C	15,9	13,9	10,7	-2,6	6	946
391	C	D	12,4	11,6	12,2	1,5	1	246
294	C	D	12,3	11,5	11,5	1,4	2	386
146	C	D	13,1	12,0	11,5	0,7	3	530
133	C	D	14,8	13,1	11,5	-0,6	4	680
93	C	D	15,4	13,4	10,7	-2,1	5	828
50	C	D	15,4	13,6	10,5	-1,9	6	961
11	C		11,0	10,1	10,2	0,7	1	188
7	D	C	11,9	10,3	9,5	1,1	1	238
13	D	C	12,5	12,2	11,9	1,1	2	371
21	D	C	13,0	11,8	11,5	0,4	3	561
237	D	C	14,3	13,3	11,4	-1,1	4	684
207	D	C	13,5	12,4	10,8	-1,0	5	826
82	D	C	13,8	12,2	9,5	-1,5	6	958
1	D	D	14,0	14,0	12,0	-1,0	2	356
4	D	D	12,3	11,0	8,0	-1,8	4	728
5	D	D	16,4	12,8	11,0	-1,2	5	824
4	D	D	15,0	13,5	11,0	-1,5	6	968

22

Dati Gratal. Linea Pura Intercambio genetico

Aprire Pdf Gratal
Aprire pdf Grugasan

23

Caratteri selezionati. Nelle linee maschili.

Accrescimento 23-110
Accrescimento 0-23
Profondità lombo
Grasso dorsale
Percentuale di Magro
Conversione Mangime
Grasso Intramusculare
Rusticità

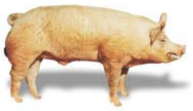
Altri caratteri:
Esteriori
(Appiombi, conformazione, etc.)
Blup.
Diffetti congeniti
Libido

Parametri biotecnologici:
Liberi da alotano (eccetto BeauPi)
Liberi da RN-gene
MAS:
HFABP, IGF2, etc (fino 300)
Hypor Traz

Utilizzazione di CCPS cominciando nei paesi principali.

24

Hypor
A Hendrix Genetics Company



Il nostro Rocky

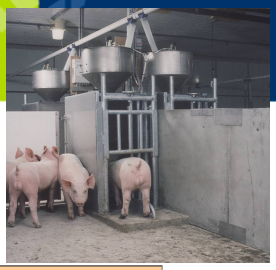
- Linea sintetica chiusa e stabile dal 1995.
- In origine formato da DUROC BIANCO x LARGE WHITE
- Iscritto nel Libro genealogico (Duroc Bianco)
- Dal 2002 inizio della produzione in Italia, focalizzando la selezione soprattutto verso la qualita' del prosciutto.

25

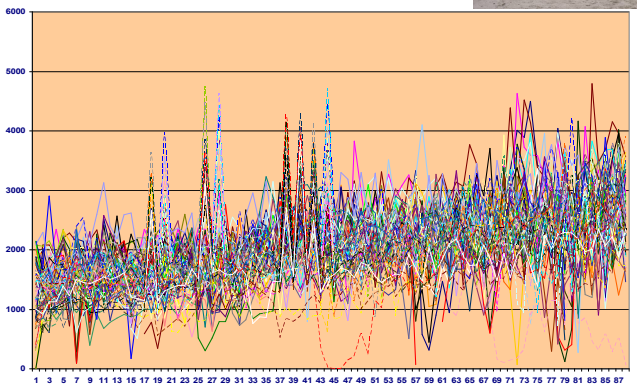
Hypor
A Hendrix Genetics Company

26

Hypor
A Hendrix Genetics Company



Consumo Giornaliero nelle stazioni di alimentazione.

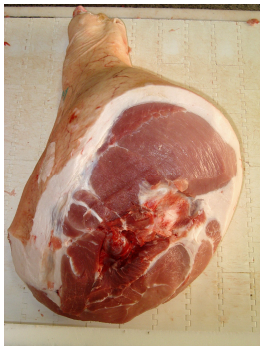


27

Ham : Dry Science and type, weight and fat coverage

Hypor
A Hendrix Genetics Company

Prosciutto Parma.



Coscia Carne fresca/detagli

28

Hypòr
A Hendrix Genetics Company

Percentuale di magro e peso della carcassa (Ultra Scan Italcarni)

Batch –Number animals	Carcass weight	Back fat mm	Loin Thickness	Meat percentage
Trial -75	137.2 +/- 8.8	23.4 +- 5.1	58.6 +/- 8.4	50.9 +/- 5.2
Lot 1 - 143	134.5 +/- 18.0	23.4+- 5.7	58.6 +/- 8.8	49.8 +/- 4.6
Lot 2 -136	130.89 +/- 10.5	24.3 +-3.3	59.7 +/- 7.3	49.5 +/- 3.3
Lot 3- 145	130.8 +/- 14.7	23.5 +- 4.4	59.5 +-7.8	50.1 +- 4.2

29

Hypòr
A Hendrix Genetics Company

Tagli principali

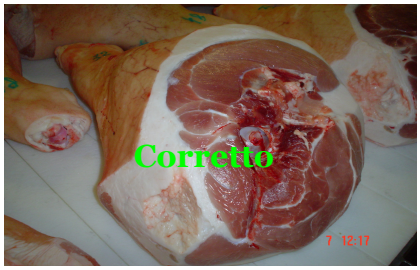
Caratteri	Valori / (% carcassa)
Peso carcassa a freddo	133.09
Percentuale tagli magri (It. Formula)	51.04
Prosciutto (2) Ham	34.87 (26.2 %)
Lombi Modena (loin)	24.45 (18.4 %)
Spalle s/osso	14.72 (11 %)
Coppa (neck)	6.57 (4.90 %)

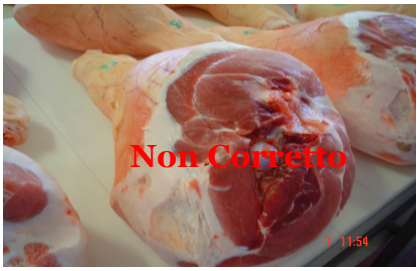
30

Hypòr
A Hendrix Genetics Company

Corona: deve esserci uno spessore di grasso

Grasso



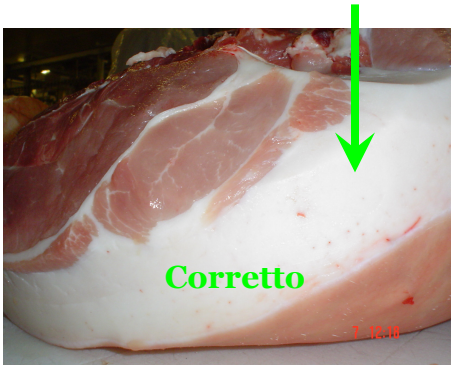


31

Hypòr
A Hendrix Genetics Company

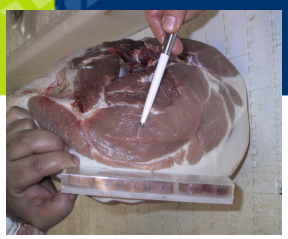
•Compattezza: al tatto deve essere elastico e non soffice

Grasso



32

Hypor
A Hendrix Genetics Company

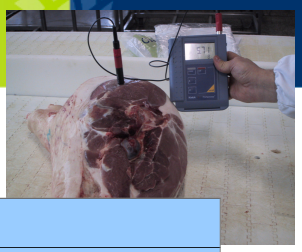


Measurements on left ham

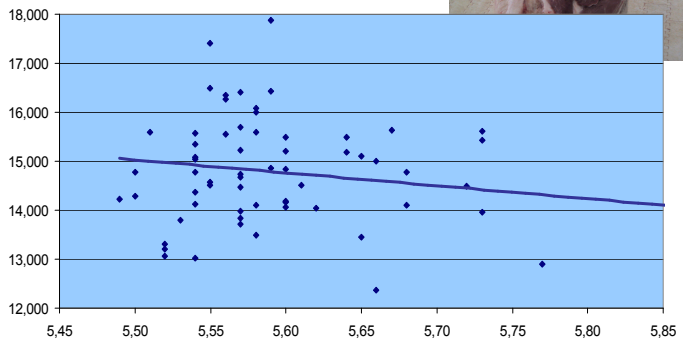
- Peso
- PH 20-22 ore
- Colore
- Score sulla marezzatura
- Uniformità
- Spessore grasso (mm)
- Shape Length and surrounding width
- Classificazione (italian market)

33

Hypor
A Hendrix Genetics Company



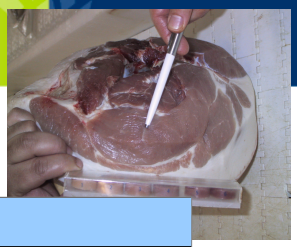
PH vs Peso



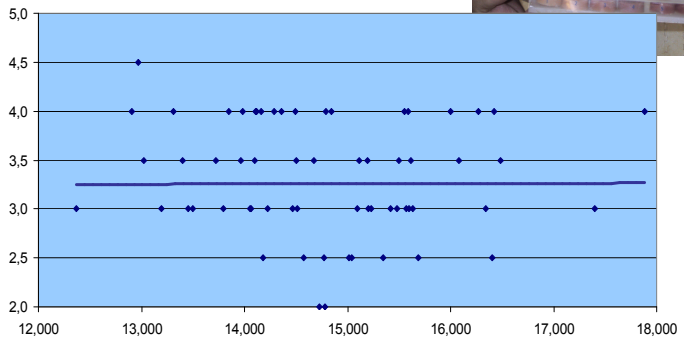
Ph 20-22 ore

34

Hypor
A Hendrix Genetics Company



Peso vs Colore

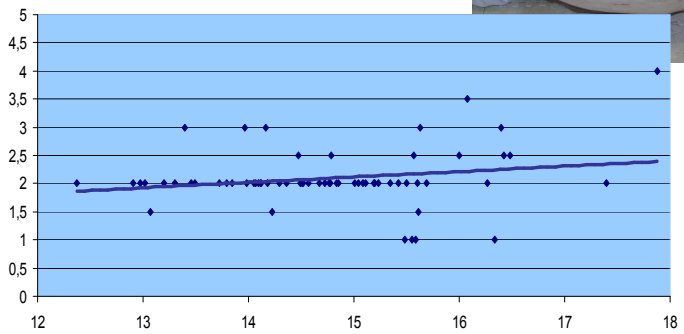


Weight Ham

35

Hypor
A Hendrix Genetics Company

Peso vs Marezzatura



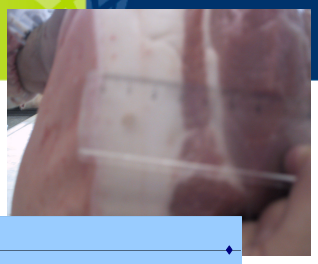
Weight Ham

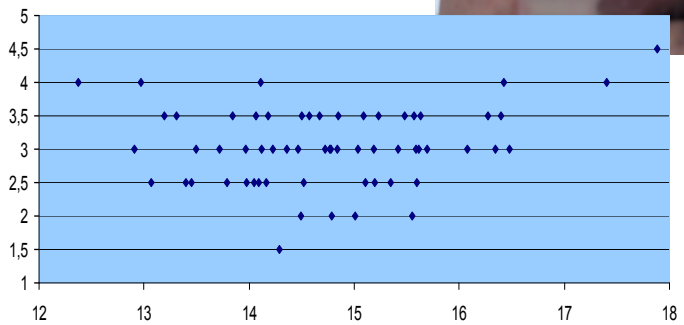
36

Hypor
A Hendrix Genetics Company

Mm fat ham

Peso vs mm grasso



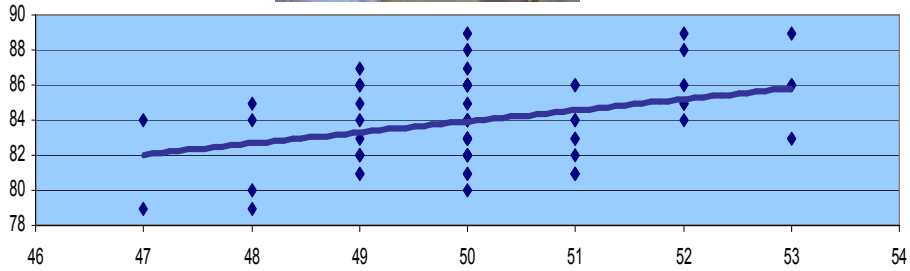


Weight Ham

37

Hypor
A Hendrix Genetics Company

Forma vs peso

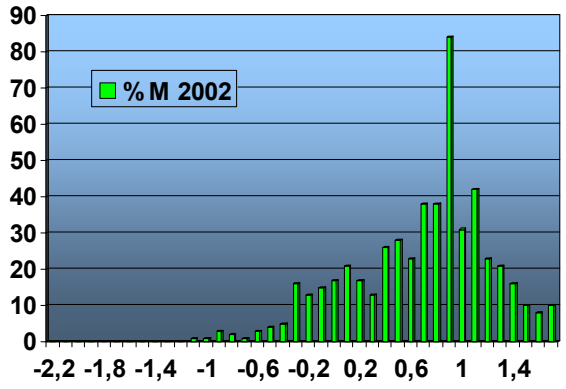


Length ham (cm)

38

Hypòr
A Hendrix Genetics Company

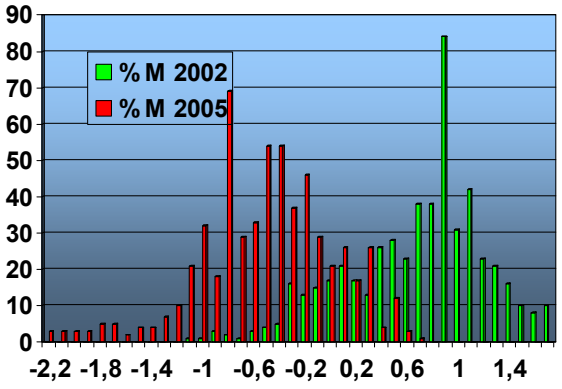
Distribuzione del carattere " percentuale di magro" nella prima fase di selezione del ROCKY in Italia



39

Hypòr
A Hendrix Genetics Company

Distribuzione del carattere "percentuale di magro" nella selezione del ROCKY ad oggi.

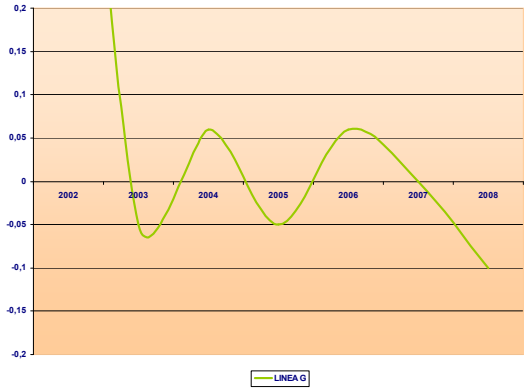


In Macello c'e stata una riduzione dei prosciutti scartati come magri.

40

Hypòr
A Hendrix Genetics Company

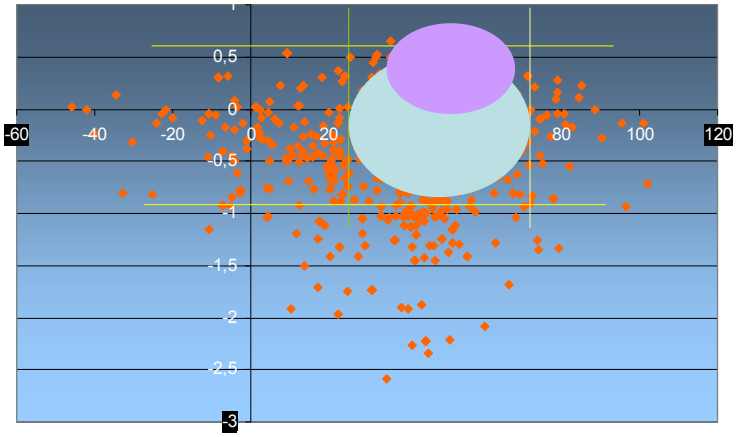
Evoluzione Porcentuale di Magro / Valore genetico,



41

Hypòr
A Hendrix Genetics Company

DG versus MP



42

Hypòr
A Hendrix Genetics Company

Resultati di Testaggio in Italia.

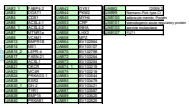
Test End Year	Breed	Sex	Peso 1	Edad Inicio	Pesados	GMD	Días	Peso Fin	Musc	Fat
2007	G	M	37	87,5	125	**886**	86	113,1	**58,82**	**13,17**
2007	G	F	38	88,5	75	**830,2**	88	109,2	**59,52**	**13**
2008	G	M	33	82,92	131	**889,4**	91	113,3	**57,62**	**13,34**
2008	G	F	32	81,74	217	**860,6**	93	112,1	**58,18**	**14,13**

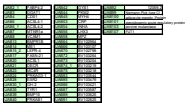
43

Hypòr
A Hendrix Genetics Company

% Magri ottimo

Campione di Refilatura.





44

Hypor
A Hendrix Genetics Company

Risultati in colaborazione con Alberto Monti

Aprire el Excel.

45

Hypor
A Hendrix Genetics Company

Ricerca e sviluppo in Canada e in Europa.

UNIVERSITY OF ALBERTA

WAGENINGEN UNIVERSITY
WAGENINGEN UR

UNIVERSITY of GUELPH

UNIVERSITAT DE BARCELONA

Agriculture and Agri-Food Canada
Agriculture et Agroalimentaire Canada

ISHS

Ham Haven Acres

CIAP

46