

NUOVI INDICI GENETICI PER UNA ZOOTECNIA SEMPRE PIÙ EFFICIENTE E SOSTENIBILE: LE SOLUZIONI PROPOSTE DA ANAPRI



Nell'ambito di:

FIERA AGRICOLA
116th INTERNATIONAL AGRICULTURAL TECHNOLOGIES SHOW

Mercoledì 31 Gennaio 2024 • Ore 12.00-13.30
AREA FORUM del Padiglione 9

WORKSHOP

**NUOVI INDICI GENETICI
PER UNA ZOOTECNIA
SEMPRE PIÙ EFFICIENTE
E SOSTENIBILE**



Dr. Daniele Vicario, direttore ANAPRI

Consistenza della P.R.I. in selezione

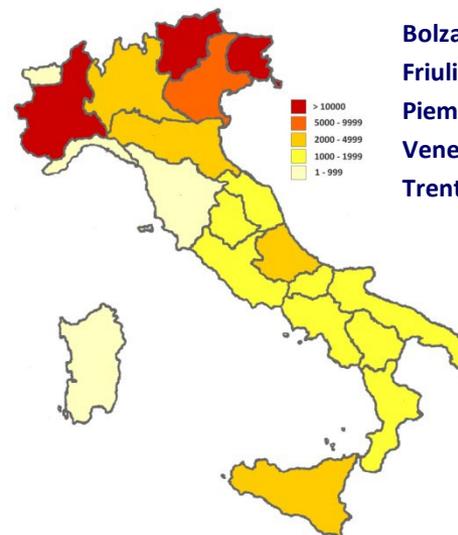
Dati Bollettino AIA 2022 (01/10 – 30/09)

Anno	Bovine controllate	Allev.
2012	62.160	5.255
2021	65.355	4.510
2022	64.687	4.374
2022-2021	-668	-136
2022-2012	2.527	-881

edagricole gruppo tecniche nuove

Dati LG 31/12/2022

Anno	N° Capi	N. Allev.
Latte	84.565	4.503
Carne	8.068	1.169
Totale	92.633	5.672



	Capi	Allev.
Bolzano	25323	2081
Friuli V.G.	17481	312
Piemonte	10097	328
Veneto	8858	366
Trento	5166	356

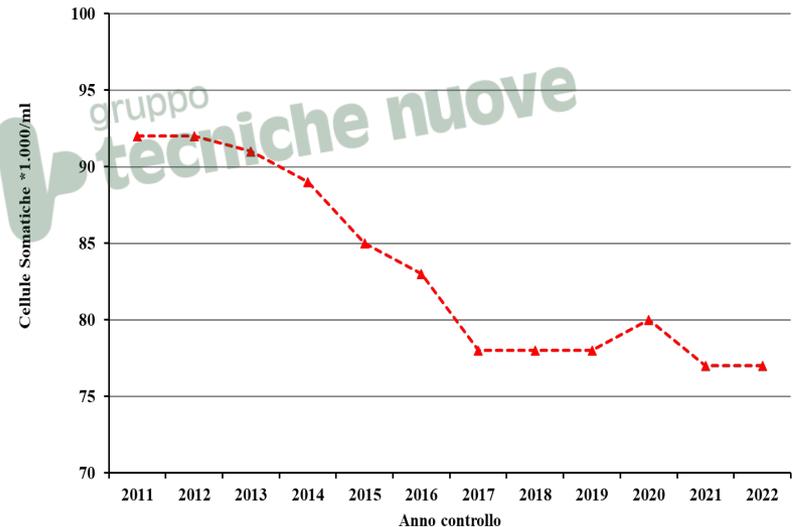
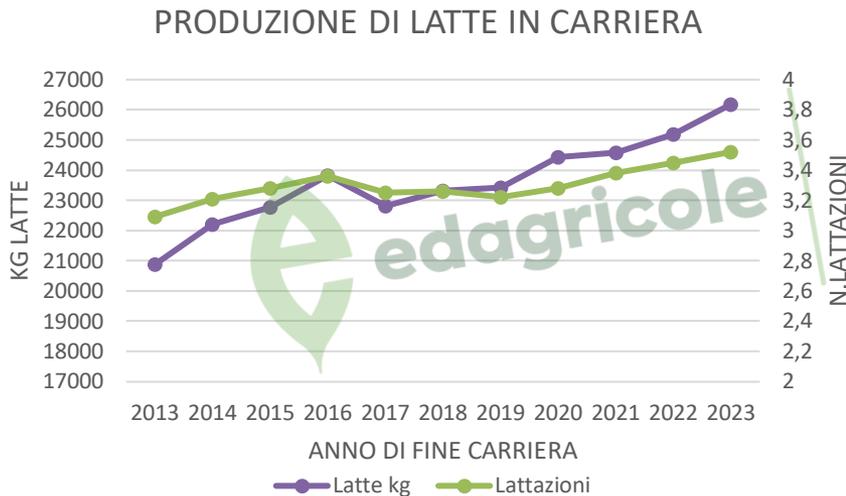
Consistenza della P.R.I.

dati BDN Ministero Salute al 31.12.2023

	2023	2022	Diff
TOTALE BOVINI	5.420.566	5.494.077	-1,3%
FRISONA	2.301.806	2.373.676	-3%
Meticci	1.377.564	1.405.890	-2%
PIEMONTESE	318.280	333.491	-5%
LIMOUSINE	295.097	293.565	0,5%
CHAROLAISE	201.313	212.932	-5%
PEZZATA ROSSA SIMMENTAL + ALTRE RAZZE PEZZATE ROSSE	181.573	185.884	-2,3%
BRUNA + BRUNA ALPINA	116.845	125.435	-7%
Altri	628.088	563.204	

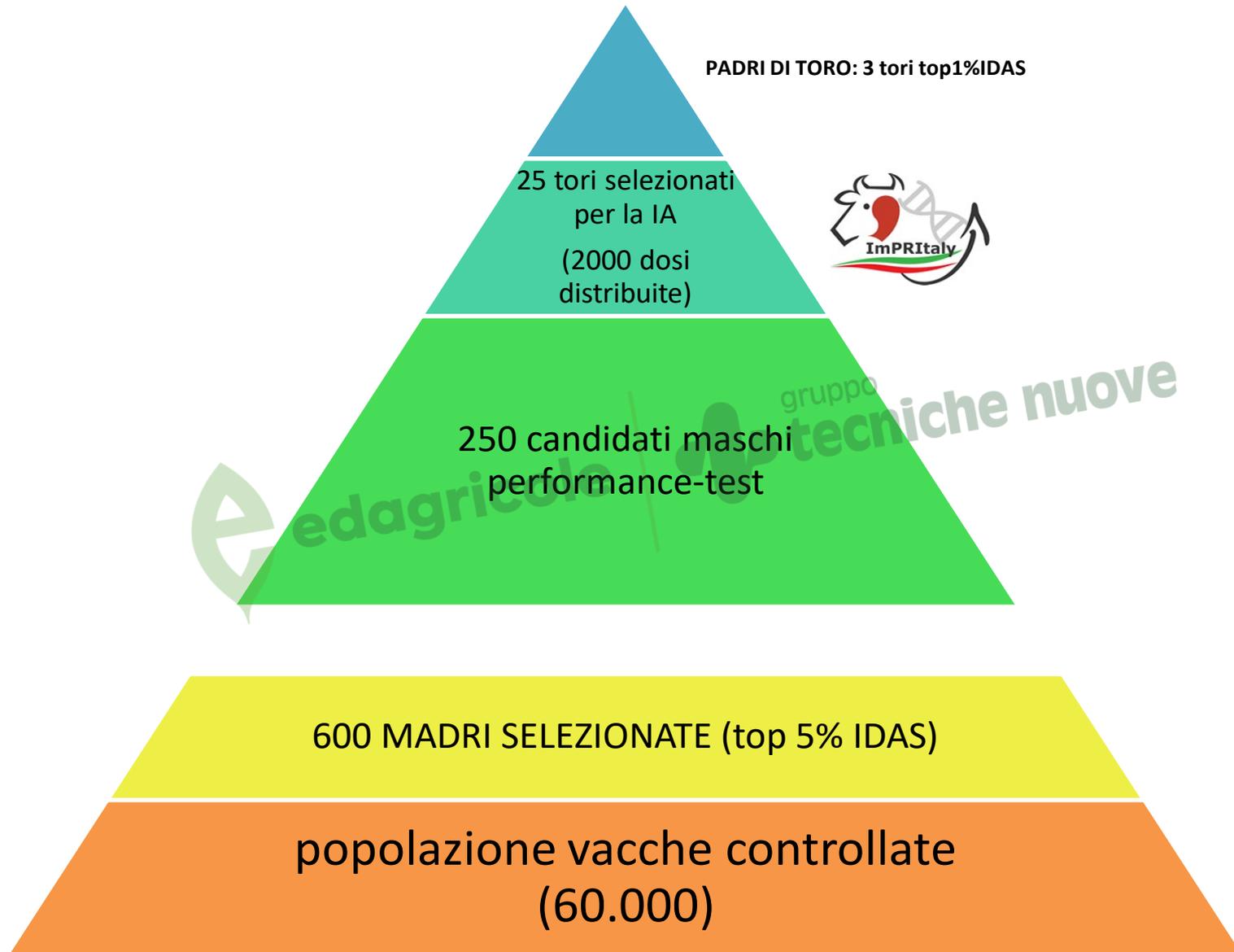
Performance latte (Dati A.I.A)

	LATTE	GRASSO %	PROTEINE %
2012	6.657	3,86	3,44
2021	7.353	3,91	3,43
2022	7.449	3,93	3,42
Dif. 22-21	96	0.02	-0.01
Dif. 22-12	792	0.07	-0.02



Produzione in carriera			
	2022	2021	2020
Latte kg	25.389	24.644	24.450
Giorni di lattazione	1076	1062	1060
Numero lattazioni	3.6	3.4	3.3

Il programma genetico ANAPRI



Ambiti di sviluppo dei nuovi indici genetici

- ✓ **Sostenibilità ambientale delle produzioni**
 - ✓ Efficienza alimentare e longevità degli animali
- ✓ **Benessere animale e riduzione utilizzo dei farmaci**
 - ✓ Resistenza alle mastiti, alla chetosi, selezione per la longevità e fertilità,
- ✓ **Sostenibilità economica delle produzioni**
 - ✓ Miglioramento delle performance produttive latte e carne abbinate anche ad un miglioramento della carriera produttiva

L'efficienza alimentare

L'efficienza alimentare può essere definita come la capacità di un soggetto di trasformare ciò che ingerisce tramite la dieta nelle produzioni che lo caratterizzano (latte e carne).

Soggetti efficienti consentono:

- ✓ Una **riduzione dei costi di alimentazione** con benefici sulla redditività dell'allevamento e sui costi che poi il consumatore dovrà sostenere per l'acquisto di questi prodotti.
- ✓ Da un altro punto di vista, a parità di consumo di alimento, grazie a soggetti che crescono di più o che sono più produttivi, è possibile soddisfare le richieste del consumatore con un < numero d'animali allevati, ed un **minor impatto ambientale**.

E' necessario disporre di dati utili per poter effettuare valutazioni genetiche, dati che possono provenire da:

- ✓ Maschi allevati in stazione di controllo (AZIONE 5 progetto DB)
- ✓ **Bovine allevate in strutture sperimentali o aziende convenzionate disponibili alla rilevazione dati**



Performance test (PT)

Età in mesi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Svezzamento

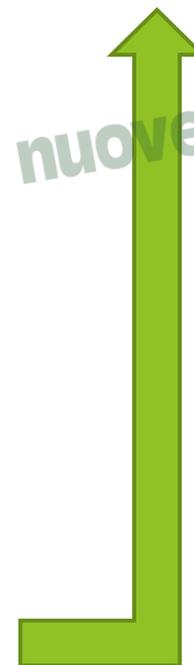
Allevamento dei candidati in stalla di quarantena

Introduzione dei candidati al CG che sono allevati in gruppi omogenei per età e conformazione

Inizio prova di PT pesature dei vitelli ogni 5 settimane dai 5 ai 12 mesi di età

Monitoraggio del comportamento alimentare; Peso vivo a 9 mesi 376.1 ± 52.0 kg

Punteggio morfologico



gruppo
tecniche nuove
Agricole

8

0305
9109

RESAURE
344

gruppo
tecnologie
nuove
agricole



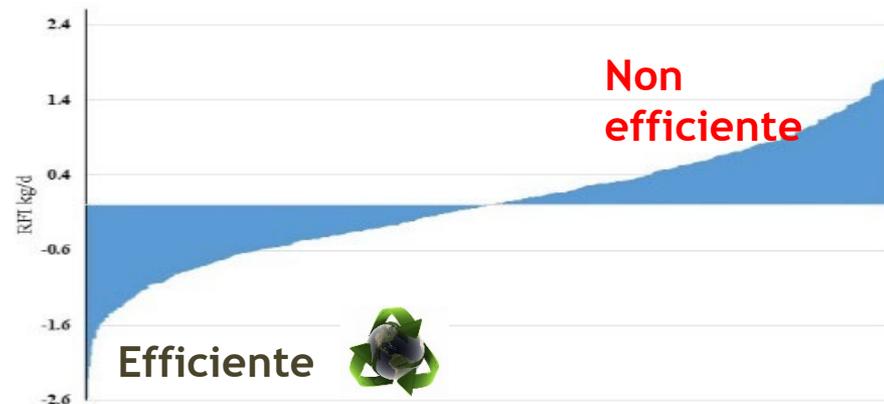
Efficienza alimentare

Residual Feed Intake RFI = IM - IS

- ▶ dove $IS = \alpha + \beta (Acc) + \gamma (PV^{0.75}) + \varepsilon$ (ingestione prevista o stimata)
- ▶ IM (ingestione misurata)

	Media \pm DS	Min	Max
Peso Vivo a 12 mesi	480 \pm 43	350	630
IMG (Kg/d)	1.550 \pm 0.280	0.860	2.230
Ingestione di SS (Kg/d)	10.2 \pm 1.1	6.9	13.3
RFI (Kg/d)	0.00 \pm 0.79	-2.55	1.86
Metano (g/d)	221 \pm 24	151	287

Correlazione	
	RFI
IMG (Kg/d)	0.00
Ingestione di SS (Kg/d)	0.74
Metano (g/d)	0,74



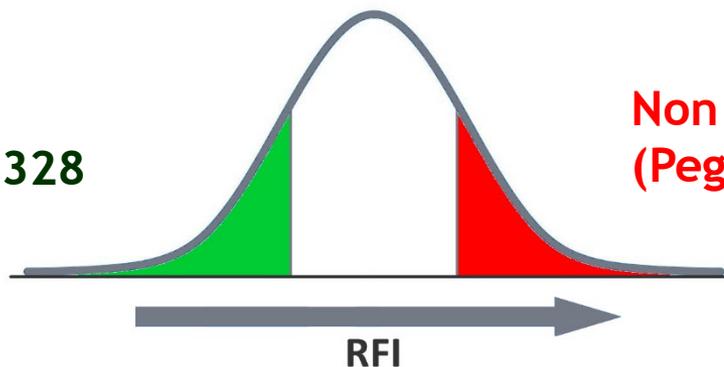
Efficienza alimentare (dati Stazione di controllo di Fiume Veneto)

Dati di Fiume Veneto	PRI	RENDENA	GRIGIO A.	REGGIANA
<i>N° capi</i>	748	99	96	22
Accrescimento - IMG (Kg/d)	1.553	1.591	1.281	1.367
Ing. di SS (Kg/d)	10.100	9.451	8.653	9.454
Residual Feed Intake (Kg/d)	0.074	-0.267	-0.302	0.118
Metano (g/d)	218	204	187	204
Azoto urinario (g/d)	97	89	81	87
Azoto fecale (g/d)	59	56	53	56



Importanza economica

Efficienti
(Top 25% RFI=-1.328
Kg/d)



Non Efficienti
(Peggior 25% RFI=1.238)

	Ingestione (Kg/d)	Metano (g/d)	Peso 12 M. (kg)	Ritorno* (€)	Costo alim. (€)**
Non efficiente	11.5	248	529	1,323	483
Efficiente	8.8	191	509	1,273	370
Med. Eff.- Non Eff.	-2.66	-57	-20	-50	-113

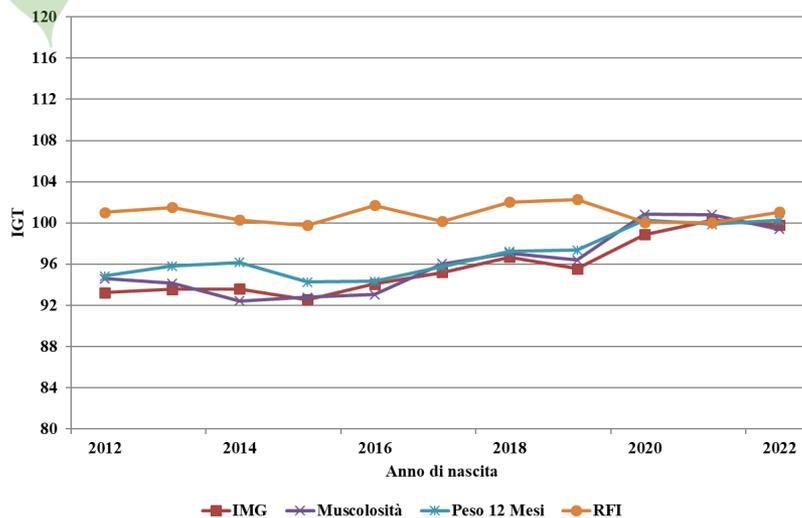
*Peso vivo X 2,5 €/Kg

** Costo d'alimentazione calcolato per 120 giorni da 9 a 12 mesi; costo di SS 0,35 €/kg

La valutazione genetica RFI

	IMG	Muscolosità	Peso 12 m.	RFI
IMG	0,27	0.58	0.83	0.14
Taglia		0.28	0.66	0.00
Muscolosità		0,53	0.62	0.00
Arti e piedi			0.20	0.00
Peso a 12 mesi			0,34	0.00
RFI				0,29

Ereditabilità sulla diagonale, correlazioni genetiche sopra la diagonale





ASSOCIAZIONE NAZIONALE ALLEVATORI BOVINI DI RAZZA PEZZATA ROSSA ITALIANA

LIBRO GENEALOGICO NAZIONALE - SCHEDA TORO

Identificativo: **IT030990414589** Nome: **ITZ HOPPER Pp** Razza: **P.R.I.** Sesso: **Maschio** Data Nascita: **21-05-2022**
 %Consanguineità: **1.3** Inbr. gen.: **98** %Sim.: **83** %Montb.: **13** %Rh: **4**
 Allev.: **TENUTA MARIANIS SRL SOC. AGR.** Centro di FA: **INTERMIZOO-PD**

INDICI PRODUTTIVI

Stato toro: **GE** Attendibilità: **61**
 Figlie tot.: **0** Allevamenti: **0**
 IDAS: **819** Rank: **99** Latte Kg: **620**
 Grasso %: **-0.01** Kg: **24**
 Proteine %: **-0.03** Kg: **19**

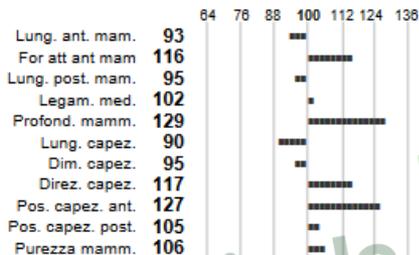
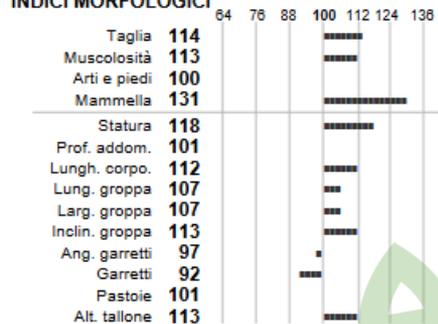
INDICI FUNZIONALI

Indice	Attendibilità
Velocità mungitura: 96	74
Cellule somatiche: 115	58
Fertilità: 105	
Longevità: 115	
Facilità al parto: 95	
Persistenza: 107	75

PERFORM. TEST

Indice	Fenotipo
Attitudine carne: 99	
Taglia perf. test: 101	79
Muscol. perf.: 95	79
Arti perf. test: 96	79
Incr. medio gg: 95	1310
RFI: 121	
Peso 12 mesi: 89	

INDICI MORFOLOGICI



TEST GENETICI

K-Caseine:	AA
Beta-Caseine:	A1A1
Araconomia:	Libero
BMS (infertilità masch.):	Libero
DW (Nanismo):	Libero
FSH2 (Accreso. ritardo):	Libero
TP (Trombopatia):	Libero
ZDL (Zincodifenzia):	Libero
BH2 (Aplotipo 2, Bruna):	Libero
FH4 (Aplotipo 4 della P.R.):	Libero
FH5 (Aplotipo 5 della P.R.):	Libero



ITZ HOPPER Pp



GENEALOGIA

1ª GENERAZIONE

PADRE:
 DE000954569640
HABSBURGER
 Data nascita: 07-03-2019

MADRE:
 IT030990398883
AZ 829
 Data nascita: 22-05-2020

2ª GENERAZIONE

DE000951697464
HERMELIN
 Data nascita: 05-12-2016

DE000952528099
ENDESSA
 Data nascita: 01-01-1970

DE000951740056
MYLIFE Pp*
 Data nascita: 29-09-2016

IT030990318699
AZ 258
 Data nascita: 19-06-2017

3ª GENERAZIONE

AT000303304428 **HERZSCHLAG**
 Data nascita: 10-06-2014

DE000946187255 **RODICA**
 Data nascita: 24-12-2011

AT000961447328 **WATTKING**
 Data nascita: 13-01-2015

DE000942556151 **ENTROPI**
 Data nascita: 01-07-2008

DE000948097266 **MAHANGO Pp* *TA**
 Data nascita: 29-10-2013

DE000948784593
 Data nascita: 01-01-1970

IT030990176301 **UMBERTO**
 Data nascita: 17-09-2010

IT030990276618 **AZ 3105**
 Data nascita: 24-08-2015

4ª GENERAZIONE

DE00094168888 **HUTERA *TA** Data nascita: 20-07-2007
 AT000246291222 **LEONIE** Data nascita: 29-04-2012

AT000400484214 **RAVE** Data nascita: 28-02-2008
 DE00094169327 **REGATTA** Data nascita: 03-08-2007

DE00094587517 **WATT *TA** Data nascita: 11-08-2012
 AT000903555119 **HERZOGIN** Data nascita: 16-11-2012

DE00000017875 **RUREX *TA** Data nascita: 06-04-2002
 DE00094015478 **DE000930203883** Data nascita: 15-03-2006

DE00094538278 **MUNGO Pp *TA** Data nascita: 01-10-2010
 DE00094404243 **FALTER** Data nascita: 22-08-2010

DE00094482018 **GRIMM PS** Data nascita: 01-04-2010
 DE00094126582 **LIPEK** Data nascita: 14-09-2006

FR007120743395 **URBANISTE** Data nascita: 05-09-2003
 IT030990100312 **LUCE** Data nascita: 03-01-2007

IT030990208117 **WOLLEY** Data nascita: 28-01-2013
 IT030990157703 **AZ 1986** Data nascita: 02-07-2009

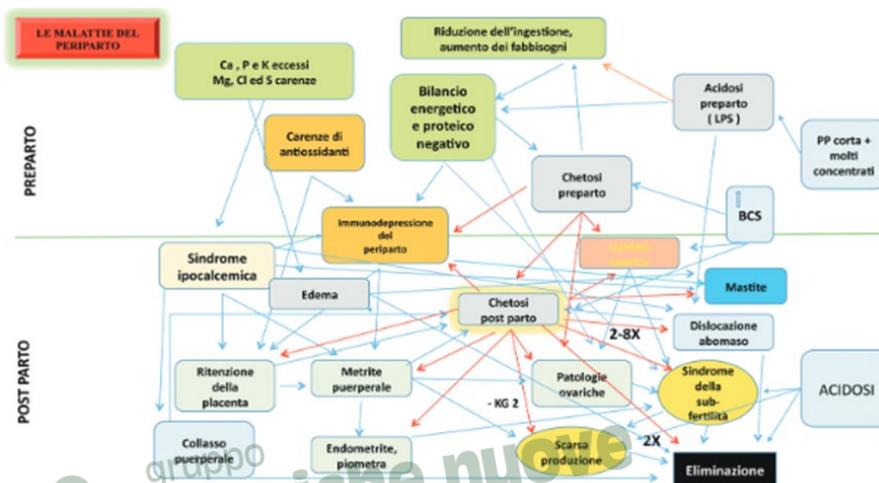
La salute degli animali

edagricole | gruppo
tecniche nuove



La resistenza alle dismetabolie

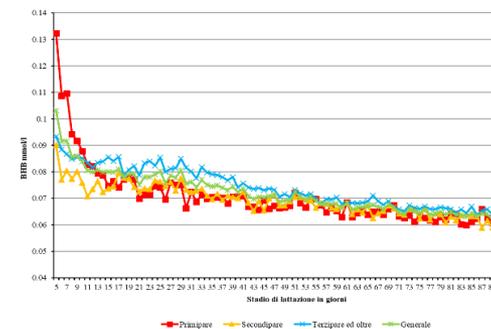
- Periodo di transizione fase delicata
- Stretta relazione tra le varie problematiche



Rischio Chetosi basato su BHB latte

Giorni	Primipare			Secondipare			Terzip. ed oltre		
	No	Ris.	Si	No	Ris.	Si	No	Ris.	Si
18	69.7	25.7	4.7	72.4	24.8	2.8	67.4	28.4	4.2
46	78.3	20.1	1.6	76.9	21.7	1.4	74.1	23.8	2.2
76	81.3	18.0	0.7	81.0	18.0	0.9	78.6	20.3	1.1

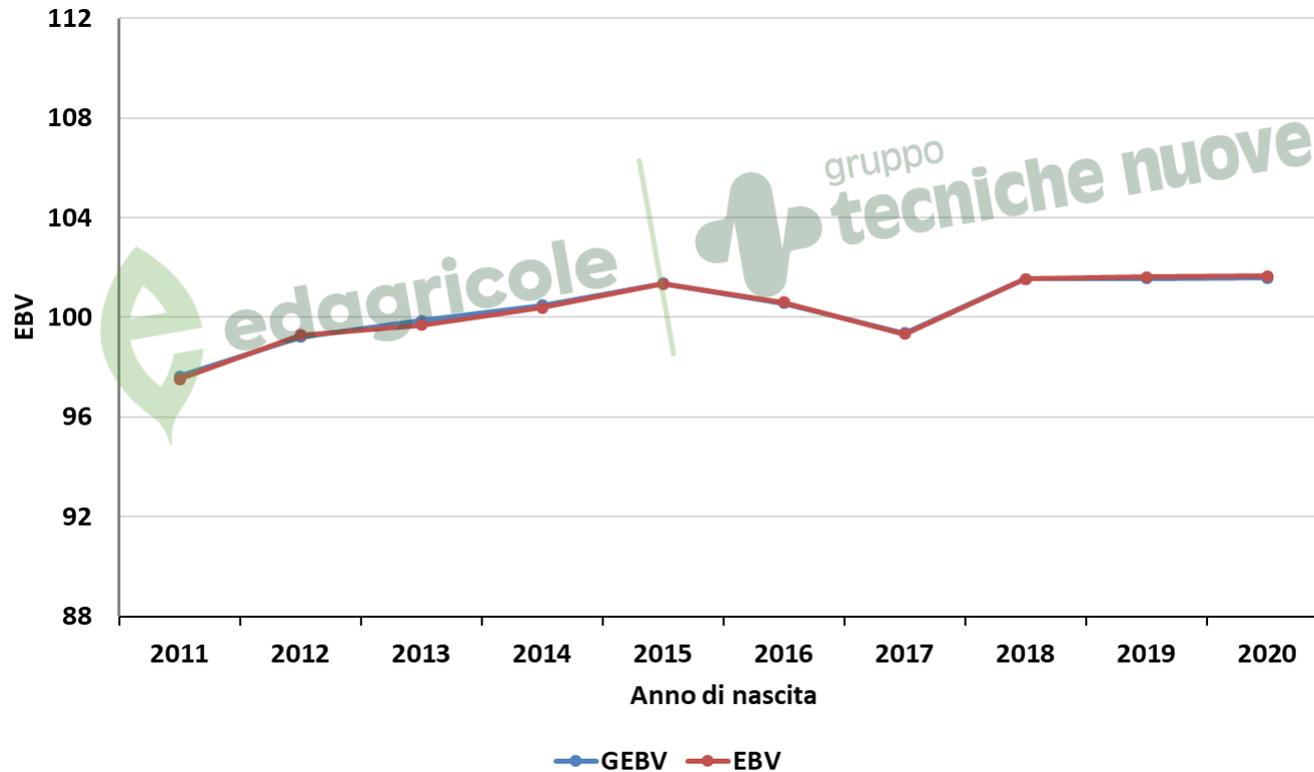
< 0,10 mmol/l no chetosi; 0,10-0,20 mmol/l rischio chetosi; >0,20 mmol/l chetosi



	Grasso (%)	Proteine (%)	Cellule Som.	Interparto
No chetosi	3,87	3,33	202	381
A rischio	4,09	3,24	265	384
Si Chetosi	4,53	3,25	302	388

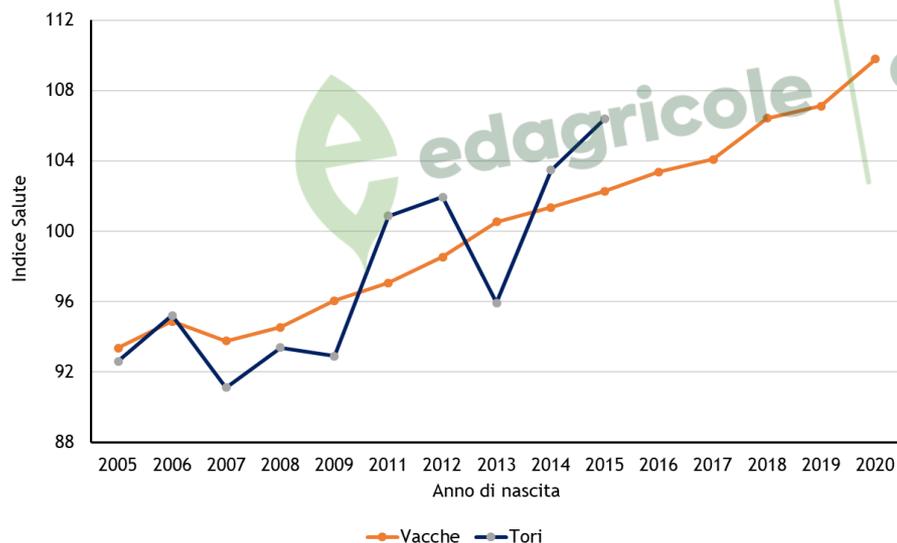
Si può fare selezione per la resistenza alla chetosi????

- ▶ Ereditabilità dato BHB latte 9,5%



L'indice salute

- ▶ Nuovo strumento sviluppato per gli allevatori che vogliono migliorare la resistenza alla chetosi.
- ▶ Non entrerà nell'indice di selezione IDAS.
- ▶ Definizione di un Indice Salute.

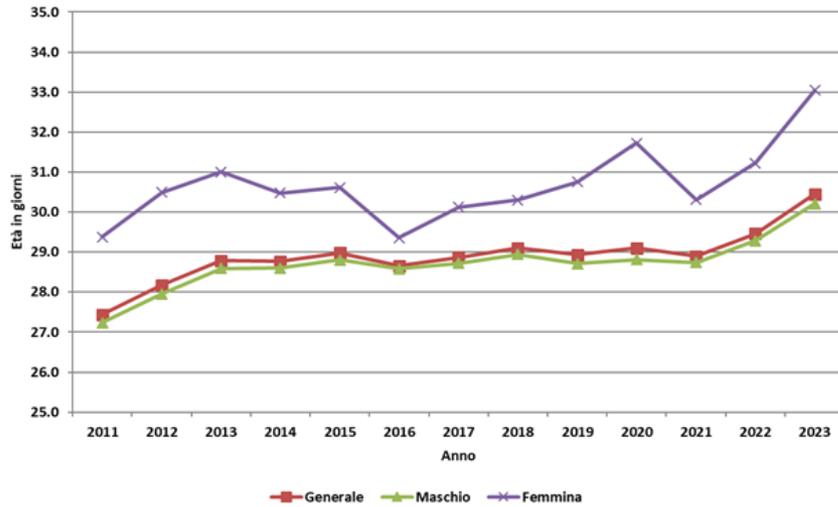


Fattore	Peso attribuito
Fertilità	30%
Arti e piedi	15%
Mammella	25%
Cellule somatiche	20%
Resistenza chetosi	10%

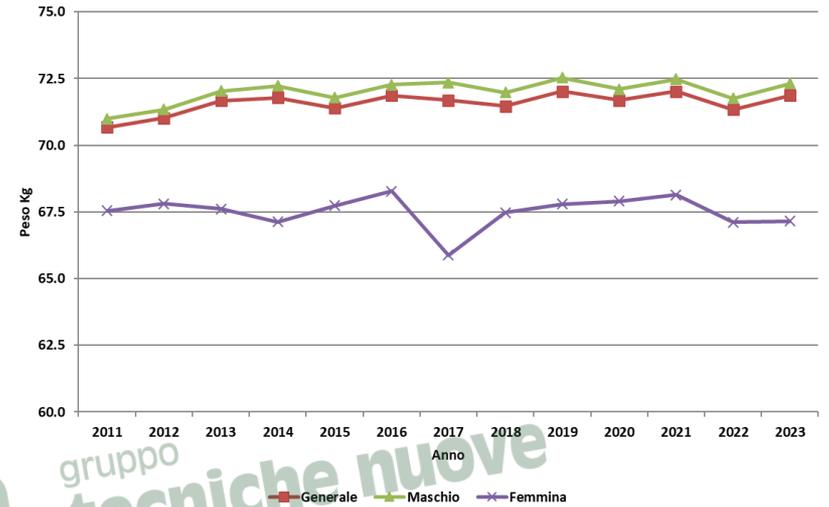
La qualità dei vitelli



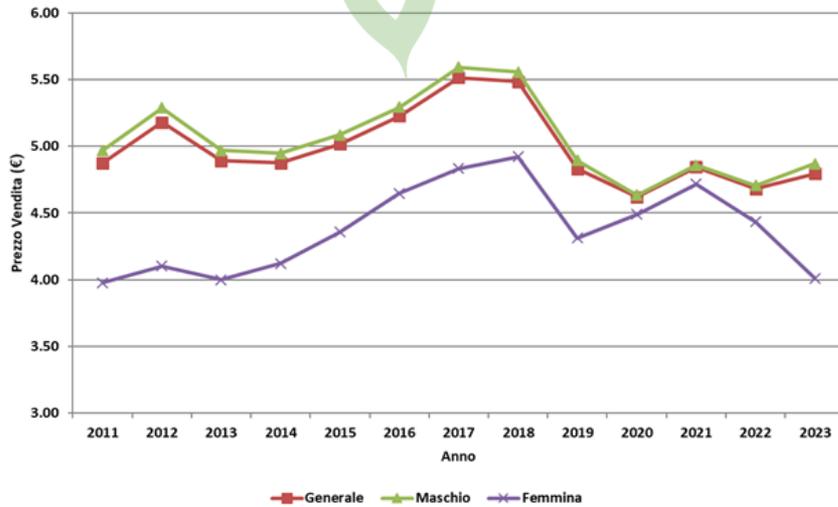
Età vendita



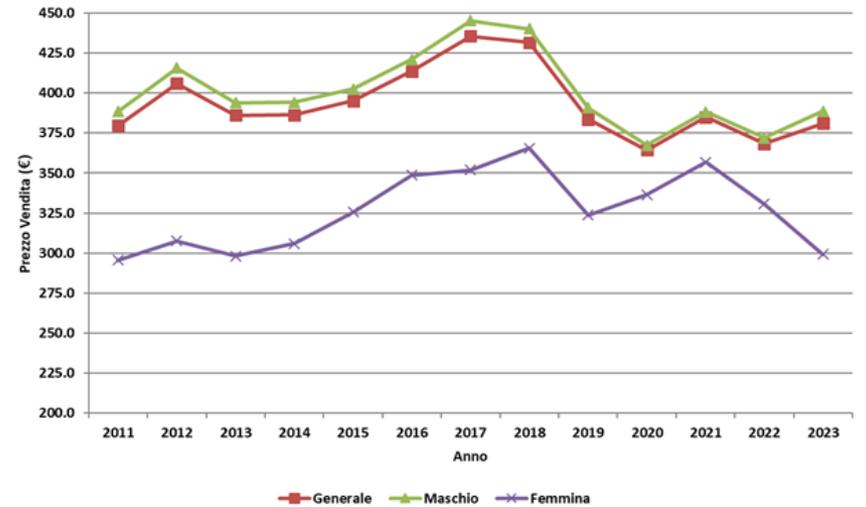
Peso vendita



Prezzo al kg

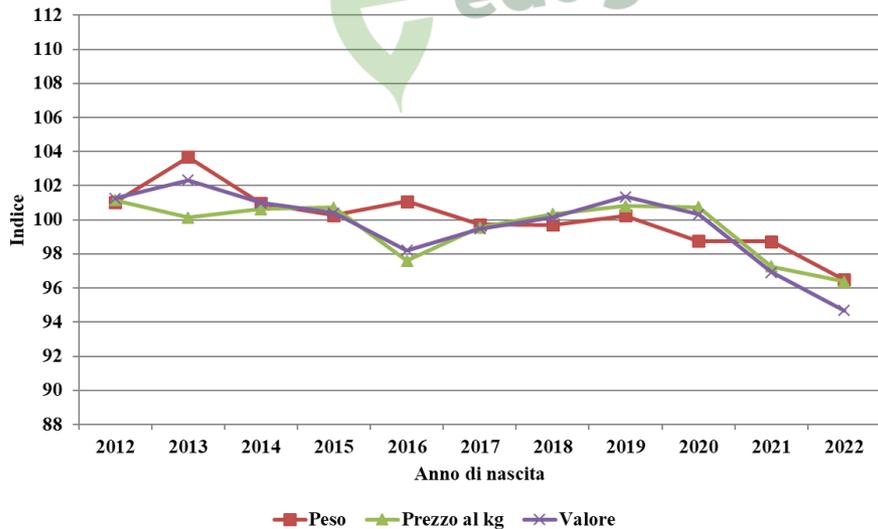


Valore

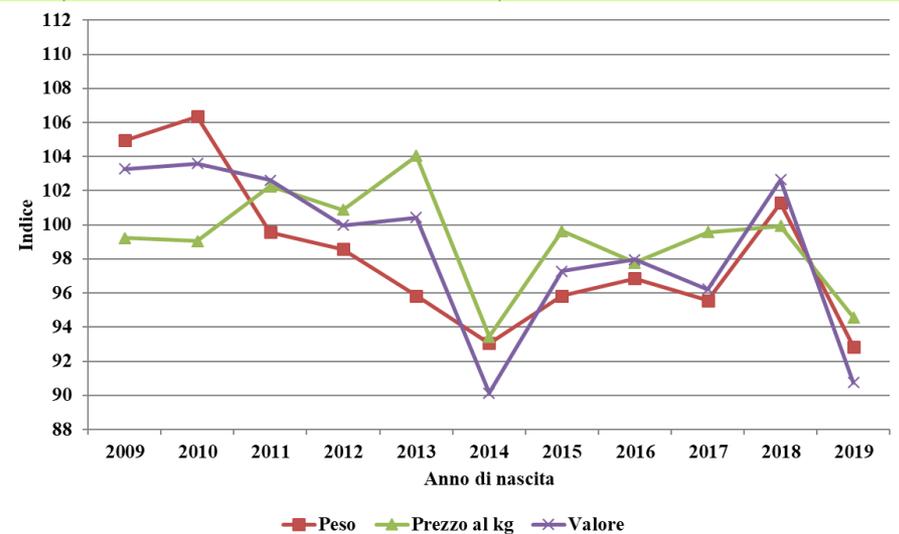


Indici genetici

	Prezzo al kg	Peso vitello	Valore mercato
Classe di indice	€/kg	Kg	€
Ereditabilità	26,8%	18,2%	14,3%
Valori fenotipici per classe di indice genetico			
Indice<76	3,79	60,2	288,4
76<=Indice<88	4,42	64,5	337,1
88<=Indice<100	4,49	68,6	380,7
100<=Indice<112	5,19	73,4	413,8
112<=Indice<124	5,50	79,1	441,6



Soggetti con dati

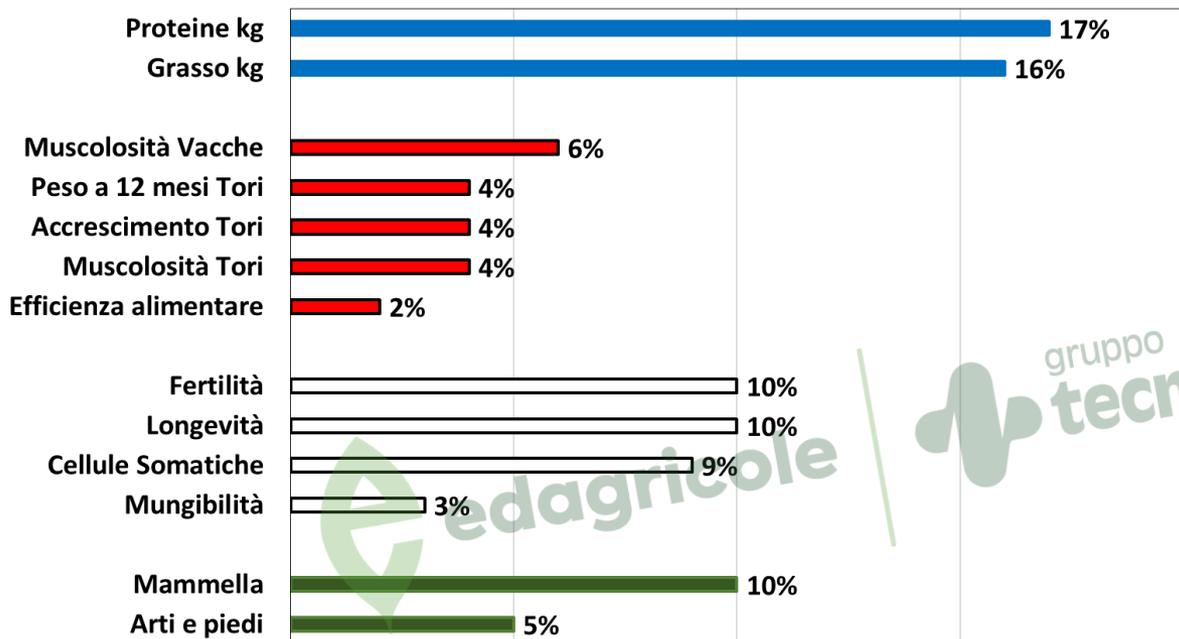


Tori con figli

Un nuovo indirizzo selettivo



IDAS: Indice Duplice Attitudine Sostenibile



Risposta alla selezione in 10 anni	
Latte kg	470
Grasso kg	21
Proteine kg	16
Grasso %	0.05
Proteine %	0.03
Taglia	0.3
Muscolosità	0.6
Arti e piedi	0.6
Mammella	2.1
SCS (LS)	-0.469
Mungibilità	0.1
Longevità	234
Fertilità	-2.4
Muscolosità	1.3
Accrescimento	40.7
Peso a 12 mesi	14.3
RFI	-0.035

Attitudine Lattifera 33%

Attitudine carne 20%

Fitness e funzionalità 32%

Morfologia Funzionale 15%

Nuovi Indici del Progetto Dualbreeding per le altre razze a duplice attitudine italiane

Nuovo Indice	Grigio Alpina	Reggiana	Rendena	Valdostana
Cellule Somatiche (SCS)	X	X	X	X
Parto-Concempimento (d)	X	X	X	X
Interparto (d)	X	X		
Persistenza Lattazione (kg/d)	X		X	
Longevità Funzionale (Anni)	X	X	X	X
Indice Fitness/Indice Benessere*			X	X
RFI/Emissioni CH4-N	X	X	X	X
Genomico Latte				X
Mungibilità (Kg Latte/min)			X	
Urea nel latte		X		
Valore da Carne Vitelli (Prezzo/kg)**	X			

(in sfondo grigio quelli in corso di sviluppo)

* Combinazione di SCS, Fertilità e Longevità

** Uso dei dati delle Aste di vendita dei vitelli di BZ

Nota: Per Grigio Alpina e Rendena rivisto anche Indice di selezione (ICDA e ILQCM, rispettivamente)



Grazie per l'attenzione

Luca Nolli