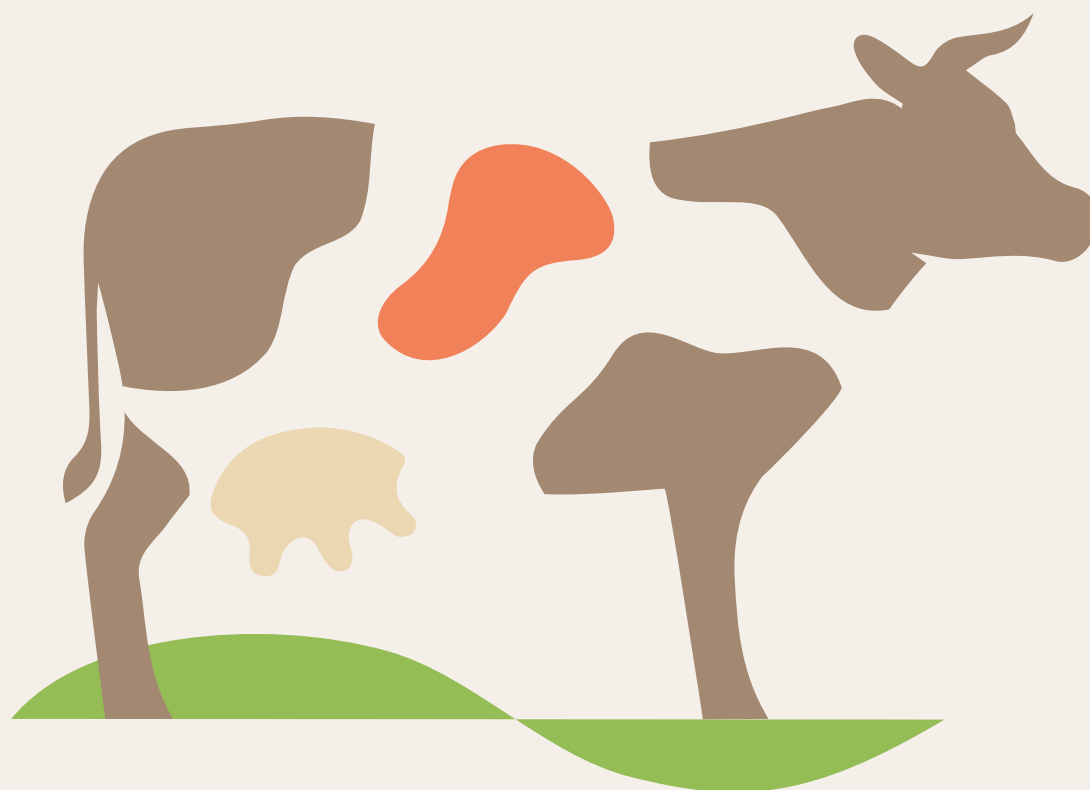


N.1 - 2018

Trimestrale dell'Associazione
Nazionale Allevatori Bovini di
Razza Pezzata Rossa Italiana

Pezzata Rossa



dualbreeding

Progetto finanziato nell'ambito della Sottomisura 10.2 - PSRN 2014/2020

ORGANISMO
RESPONSABILE
DELL'INFORMAZIONE




«Fondo europeo agricolo
per lo sviluppo rurale:
l'Europa investe nelle
zone rurali»

Autorità di gestione:

mipaf

Direzione generale dello sviluppo rurale
Ministero delle politiche agricole
alimentari e forestali

ALLEVATORE! valorizza la tua azienda

prenota la tua insegna!!!



Impianto a bandiera



Impianto a standardo



Impianto a terra

**ASSOCIAZIONE NAZIONALE ALLEVATORI
BOVINI DI RAZZA PEZZATA ROSSA ITALIANA**
www.anapri.it
e-mail: anapri@anapri.it
Via Ippolito Nievo, 19 - 33100 UDINE
Tel. 0432.224111
(Ente Morale D.P.R. n. 147 del 12-2-1964)
Codice fiscale 80009310303

MODULO DI PRENOTAZIONE "INSEGNA AZIENDALE"

Il sottoscritto..... nella sua veste di
dell'Allevamento
con sede in Via
Città CAP Prov
Codice Fiscale Partita IVA

Con la presente prenota n. 01 insegna aziendale con:

- ☐ impianto a bandiera ☐ impianto a terra
☐ impianto a standardo ☐ pannello senza supporto

Il costo dell'insegna con supporto è di **Euro 180,00** IVA esclusa. Il costo del solo pannello, senza supporto, è di **Euro 110,00** e il saldo sarà a consegna effettuata con emissione della relativa fattura. Nel riquadro caratteristiche e dimensioni dell'insegna.

Data

TIMBRO E FIRMA PER ACCETTAZIONE

GARANZIA DI RISERVATEZZA: In conformità alla legge 196/2003 sulla tutela dei dati personali, l'Associazione garantisce la massima riservatezza dei dati forniti; inoltre è possibile gratuitamente richiedere la cancellazione scrivendo alla Direzione - A.N.A.P.R.I. - Via Ippolito Nievo, 19 - 33100 UDINE (UD). Le informazioni custodite nel nostro archivio elettronico verranno utilizzate al solo scopo di garantire il servizio qui descritto in modo funzionale e conforme alle aspettative del richiedente il servizio stesso.

Scrivere l'esatta dicitura che si vuole apporre sull'insegna:

.....
.....
.....

(Per informazioni contattare il p.a. Loris Zanella)



Spazio riservato all'intestazione aziendale

NOTE TECNICHE:

- Dimensioni: Larghezza cm 75
Altezza cm 65
- Pannello in alluminio
- Immagine serigrafata
- Supporti in tubolare zincato sovraverniciato con vernice a due componenti
- Testo personalizzato con intestazione
- Aziendale a carattere standardizzato

SOMMARIO

Pezzata Rossa

Pezzata Rossa Italiana N. 1 - 2018



4 Il Progetto Dual Breeding



6 La Pezzata Rossa in Fieragricola a Verona



20 Prospettive della genomica per le razze a duplice attitudine

4 Editoriale

Il progetto Dual Breeding
La biodiversità per rilanciare la duplice attitudine

6 La Pezzata Rossa in Fieragricola a Verona

9 Presentazione del progetto Dual Breeding!

17 Aspetti innovativi della selezione nelle razze a duplice attitudine

20 Prospettive della genomica per le razze a duplice attitudine

24 Più efficienza alimentare e meno escrezioni Nell'ambiente dei bovini di razze a duplice attitudine

30 I vitelli al Centro Genetico ANAPRI

39 Prezzi dei bovini e del latte di P.R.I. In Italia con riferimento al 10 gennaio 2018

In copertina: Logo ufficiale del Progetto Dual Breeding

Pezzata Rossa Italiana N.1 - 2018.

Trimestrale dell'Associazione Nazionale Allevatori Bovini di Razza Pezzata Rossa Italiana. Pubblicità inferiore al 70%. Le opinioni liberamente espresse degli autori non responsabilizzano la Direzione. La rivista inoltre non garantisce i prodotti o i servizi pubblicizzati ed i relativi inserti non la impegnano moralmente

Direzione e Amministrazione: Via Ippolito Nievo, 19 - 33100 Udine - tel. 0432.224111 - fax 0432.224137 - www.anapri.it - anapri@anapri.it.

Autorizzazione del Tribunale di Udine n. 13/88 in data 6.5.1988.

Hanno collaborato a questo numero: Prof. Nicolò Pietro Paolo Macciotta, Roberto Mantovani, Alberto Romanzin, Prof. Mauro Spanghero, Daniele Vicario.

Redazione: Sara Dal Mas

Direttore responsabile: Giacomo Menta

Servizio abbonamenti: Sara Dal Mas

Stampa: Litostil sas - Z.I. Via Pilacorte, 1 - 33034 Fagagna UD

GARANZIA DI RISERVATEZZA: In conformità alla legge 196/03 sulla tutela dei dati personali, l'Associazione garantisce la massima riservatezza dei dati da Lei forniti; inoltre Lei avrà sempre la possibilità di richiederne gratuitamente la cancellazione scrivendo alla Direzione - A.N.A.P.R.I. Via Ippolito Nievo, 19 - 3100 Udine - Le informazioni custodite nel nostro archivio elettronico ed in quello dell'Edagricole verranno utilizzate al solo scopo di inviarLe il nostro periodico o notizie ed altre informazioni afferenti l'attività svolta dall'Associazione

IL PROGETTO DUALBREEDING

LA BIODIVERSITÀ PER RILANCIARE LA DUPLICE ATTITUDINE

Cari lettori di **Pezzata Rossa**, ormai è da tanto che ne parliamo di questo progetto **PSRN-Biodiversità**, sempre però usando il condizionale, ora invece finalmente ne diamo conto con la certezza di un decreto ministeriale di definitiva approvazione pubblicato il 23 febbraio scorso. Si tratta di un traguardo importante perché ci consente di uscire da un periodo molto critico per scarsità di risorse da destinare al miglioramento genetico, e al tempo stesso iniziare una nuova fase, di sviluppo e innovazione, per dare nuova linfa all'attività di selezione a supporto dei nostri allevatori. In primis vorrei sottolineare il fatto che tra i 9 comparti zootecnici individuati dal bando del PSRN ve ne è uno dedicato ai bovini a **Duplice Attitudine**, comprendente 16 razze bovine, di cui 6 aventi il Libro Genealogico e 10 il Registro Anagrafico. Si tratta di un particolare che non deve passare inosservato,



quello di aver riconosciuto uno specifico comparto per queste razze, capitanate dalla Pezzata Rossa Italiana visto che l'ANAPRI è il capofila del gruppo di associazioni che hanno sviluppato insieme questo progetto. Le altre compagini sono le associazioni nazionali allevatori di **Valdostana**, **Grigio Alpina**, **Rendena** e **Reggiana**. Probabilmente, 10 anni fa o prima ancora,

queste razze non avrebbero avuto questo riconoscimento e sarebbero state assegnate, ai bovini da latte finendo nell'anonimato, e oscurate dal mito dominante della vacca bianca e nera da 100 quintali a lattazione. Quindi un plauso va fatto doverosamente al MIPAAF per aver fatto questa scelta e aver creduto in una categoria di allevatori e di bovini che fino a poco tempo fa erano considerati un elemento di arretratezza della zootecnia italiana. Oggi invece abbiamo piena dignità tecnica ed economica, dimostrata dalla crescita numerica della nostra razza **Pezzata Rossa Italiana** come pure delle altre "colleghe" a duplice attitudine.

Nel complesso il progetto DUALBREEDING andrà a toccare tutti i punti chiave definiti come prioritari dalla sottomisura 10.2 vedi **benessere animale, impatto ambientale, resistenza alle malattie, biodiversità**. La dualità degli obiettivi di se-

Tabella. Controlli delle 6 razze a duplice attitudine negli ultimi 10 anni (Bollettino AIA)

RAZZA		Anno									
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Pezzata Rossa	Capi	49.191	51.163	54.743	58.250	61.490	62.160	62.755	63.399	64.554	64.868
	Allev.	4.461	4.606	4.781	5.000	5.223	5.255	5.194	5.097	5.163	5.040
Valdostana Pezz. Rossa	Capi	13.274	12.920	11.984	12.360	13.125	13.281	13.276	13.485	13.739	14.107
	Allev.	966	941	910	892	880	850	824	819	840	809
Valdostana Pezz. Nera	Capi	-	-	5.730	6.037	6.234	6.153	5.874	5.750	5.760	5.620
	Allev.	-	-	771	769	755	737	699	676	681	686
Grigio Alpina	Capi	8.568	8.322	9.026	9.361	9.489	9.504	9.560	9.827	9.930	10.065
	Allev.	1.090	1.118	1.149	1.171	1.193	1.217	1.212	1.232	1.258	1.271
Rendena	Capi	3.995	4.038	4.098	4.157	4.135	4.093	4.066	3.996	3.985	4.035
	Allev.	213	217	225	224	216	209	209	194	199	206
Reggiana	Capi	1.559	1.726	1.875	2.046	2.263	2.356	2.446	2.425	2.408	2.508
	Allev.	141	139	134	135	134	135	147	140	145	141

lezione (latte e carne) rappresenta di per sé una garanzia, innanzitutto al mantenimento della variabilità genetica di una popolazione in quanto la selezione per latte e carne porta ad evidenziare e selezionare, data la correlazione genetica non favorevole tra le due attitudini, linee di sangue diverse. In secondo luogo, questo può favorire il contenimento dell'impatto ambientale in quanto esistono ricerche che indicano che grazie alla duplice attitudine, a parità di latte e carne prodotti, è richiesto un minor numero di animali (Zehetmeier et al.; 2012), anche in considerazione della minore rimonta necessaria. Lo stesso miglioramento della longevità, attraverso anche l'individuazione e lo studio di caratteri inerenti la resistenza alle malattie, si traduce in minori fabbisogni per l'allevamento della rimonta ed un conseguente minor impatto ambientale. Quest'ultimo non è infatti determi-

nato dalle sole emissioni di metano, anidride carbonica e residui azotati, ma anche da un minor utilizzo di medicinali (in particolare antibiotici) con un conseguente minor inquinamento possibile nelle fasi di produzione utilizzo e smaltimento dei medicinali. Non solo, oggi un tema molto sentito dall'opinione pubblica è l'**Antibiotico Resistenza** che dall'animale può passare all'uomo tramite il contatto o con l'ingestione di alimenti. L'**Efficienza alimentare** è un altro tema che verrà trattato dal progetto con l'obiettivo di creare le condizioni per la selezione di animali più efficienti, ovvero che "rendono" di più spendendo di meno e inquinando meno. Su quest'ultimo argomento, stiamo attrezzando il Centro Genetico di Fiume Veneto per rilevare tutta una serie di caratteri innovativi rispetto a questo obiettivo. Questa struttura, che con un pizzico di orgoglio, possiamo oggi definire il Centro di

riferimento nazionale per i bovini a duplice attitudine, ospita non solo soggetti di **Pezzata Rossa Italiana**, ma anche **Grigio Alpina**, **Rendena**, **Reggiana**, **Pinzgauer**. Con questo progetto inizia una nuova fase dove l'allevatore non è più l'unico fruitore del miglioramento genetico, ma lo è solo se inserito in un contesto sociale nel quale tutta la società ne trae beneficio, sulla base degli obiettivi sopra evidenziati. Concludo facendoci gli auguri per una buona riuscita del **Dualbreeding** con la speranza di centrare gli obiettivi attesi e portare risultati tangibili ai nostri allevatori. Ringrazio infine tutto lo staff ANAPRI, unitamente a quello delle altre associazioni praticitate partecipanti al **Dualbreeding**, per l'impegno e la passione profusi durante la stesura molto impegnativa del progetto, presentato ormai quasi un anno fa e che oggi vede la sua approvazione.

Chi più legge più munge!
Abbonati alla PEZZATA ROSSA

2018

COME FARE PER ABBONARSI?
Basta un versamento sul
c/c n. 13077334

€25



A.N.A.P.R.I.

Via Ippolito Nievo, 19 - 33100 UDINE
Tel. +39 0432 224111 Fax +39 0432 224137
www.anapri.it - e-mail: anapri@anapri.it

Alberto ROMANZIN

LA PEZZATA ROSSA IN FIERAGRICOLA A VERONA

Dal 31 gennaio al 3 febbraio si è tenuta a Verona la 113ª edizione di FierAgricola, la principale rassegna nazionale sull'agricoltura con oltre 130 mila visitatori e 1.000 aziende espositrici. Anche quest'anno ANAPRI era presente con uno stand attrezzato, delle bovine e alcuni eventi ad hoc. Questa partecipazione alla Fiera ha rappresentato, si spera, una svolta positiva, un ritorno in forze non solo della Pezzata Rossa ma di tutto il comparto della duplice attitudine. Ciò è stato possibile grazie ad un intenso lavoro di squadra che ha visto impegnate tutte le Associazioni di razze a duplice attitudine coinvolte nel progetto Dual Breeding (ANAPRI

capofila, ANABORARE, ANABORAVA, ANAGA e ANARE), molti volontari e appassionati anche di razze minori – su tutte la Cabannina – e naturalmente gli allevatori che hanno messo a disposizione le loro bovine.

Fra gli immancabili eventi che scandiscono ogni edizione della rassegna scaligera anche quest'anno c'era la tradizionale gara di valutazione morfologica delle razze bovine a duplice attitudine Pezzata Rossa Italiana e da latte Frisona e Bruna. L'evento, organizzato dall'A.I.A. e dalle relative Associazioni Nazionali di razza, si è tenuto mercoledì 31 nel Ring A del Padiglione 10. A questa edizione della gara han-

no partecipato oltre 3.000 studenti appartenenti a 28 istituti agrari del Nord e Centro Italia. Alla fine a trionfare è stata la squadra dell'ITAS "Duca degli Abruzzi" di Padova, seguita da due squadre dell'ITAS "A. Della Lucia" di Feltre-Belluno.

Venerdì 2 febbraio si è tenuto un interessante convegno intitolato "Il progetto Dual Breeding – Le 16 razze bovine a duplice attitudine, un patrimonio di biodiversità" in cui sono state presentate le 10 azioni progettuali previste. Al convegno hanno presenziato diversi rappresentanti delle Associazioni Allevatori locali e nazionali oltre a un folto pubblico di operatori del settore,



Una compagine delle diverse razze coinvolte dal progetto Dual Breeding

Bovine di Pezzata Rossa Italiana presenti alla Fiera di Verona edizione 2018					
Matricola	Az.	n. latt; Kg latte; %gr; %pr	Cross	Azienda Agricola	Località
IT093990154562	988	1°; 7490; 4,40; 3,60	Muriel*Vanleo	S. Caterina di Ambrosio Carlo	Cordovado - PN
IT030990279173	900	1°; 8479; 4,00; 3,70	Vabene*Hermann	F.lli Bianchini	Talmassons - UD
IT023990429598	149	1°; 7284; 4,68; 3,98	Romzar*Safistan	Fontana Mario, Marino e Daniele	Zevio - VR
IT023990401508	071	1°; 8642; 3,60; 3,45	Rum*Walbo	Valmaso di Faccio Attilio	Roverè V. - VR
IT026990301815	364	3°; 12252; 3,69; 3,68	Oxalin*Micmac	Franco Luca	Sarmede - TV
IT026990374518	457	1°; 8883; 3,79; 3,34	Gedeon JB*Oxalin	Franco Luca	Sarmede - TV
IT026990374483	447	1°; 7935; 3,84; 3,42	Vorum*Oxalin	Franco Luca	Sarmede - TV



AZ. 149 IT023990429598 (Romzar * Safistan)
Figlia del toro italiano Romzar
Proprietario: Fontana Mario, Marino e Daniele - Santa Maria di Zevio (Vr)



Un momento della presentazione delle Pezzate Rosse nel ring

appassionati e semplici curiosi. L'occasione ha dato modo ad alcuni dei professori universitari che collaborano in queste azioni di presentare le loro attività di ricerca a supporto del progetto. In particolare, il prof. Roberto Mantovani dell'Università di Padova ha descritto le azioni n.1 Caratterizzazione fenotipica, n.4 Stima degli indici genetici e genomici e n.5 Valutazione della variabilità genetica e della consanguineità, soffermandosi sugli aspetti più innovativi e sulle loro ricadute per il comparto. Il prof. Nicolò Macciotta dell'Università di Sassari ha poi presentato le "Prospettive della genomica per le razze a duplice attitudine" fra cui le possibili applicazioni nella selezione, nella conservazione della biodiversità e nella tracciabilità dei prodotti monorazza. Infine, il prof. Mauro Spanghero dell'Università di Udine ha spiegato come l'aumento dell'efficienza alimentare permetta di ridurre le emissioni e di ottimizzare i processi produttivi, descrivendo poi nel dettaglio le attività sperimentali che verranno effettuate nel Centro Genetico ANAPRI di Fiume Veneto anche attraverso delle innovative apparecchiature per il monitoraggio del comportamento alimentare individuale dei torelli. Durante tutti e quattro i giorni della manifestazione fieristica lo stand ANAPRI ha accolto un continuo flusso di visitatori, allevatori, interessati in genere fra cui anche molti stranieri. Chiaro e significativo era il messaggio che compariva alle nostre spalle "16 razze italiane: un unico obiettivo!". Per quel che riguarda le vere protagoniste

Volete avere vacche produttive e longeve?

USATE PASION1

L'A.N.A.P.R.I. ha realizzato una propria procedura per effettuare gli accoppiamenti programmati negli allevamenti di razza Pezzata Rossa Italiana iscritti al Libro Genealogico. Il suo nome è **PASION 1** che sono le iniziali di: Procedura Accoppiamenti programmati Simmental Italiana Obiettivo Numero 1.

Questo nuovo strumento informatico sarà di supporto agli esperti di razza Pezzata Rossa, che possono variare da obiettivi quasi esclusivamente lattiferi a quelli esattamente opposti di sola produzione di carne.

Oltre alla scelta dei tori provati più adatti per ciascuna vacca, fornisce anche un eventuale uso di tori giovani in prova di progenie. Inoltre, vengono fornite statistiche dell'allevamento utili per meglio decidere gli indirizzi selettivi, come l'ANALISI DEI GENI e il PROGRESSO GENETICO ATTESO. Prossimamente aggiungeremo anche una terza statistica: IL PROFILO GENETICO REALIZZATO. Per richiedere questo nuovo servizio bisogna rivolgersi alla propria Associazione Provinciale Allevatori (semplicemente comunicandolo al controllore).

del Padiglione 10, il comparto duplice attitudine era rappresentato da 34 bovine appartenenti a ben 10 diverse razze provenienti da tutta Italia. Erano infatti presenti:

7 vacche di razza Pezzata Rossa provenienti da Veneto e Friuli V.G. (informazioni riportate in tabella);

4 bovine di razza Rendena;

4 di razza Grigio Alpina dall'Alto Adige;

4 delle razze Valdostana Castana e Valdostana Pezzata Rossa;

4 di razza Cabannina (su una popolazione complessiva di nemmeno 300 capi) dalla Liguria;

3 di razza Reggiana;

2 manze di razza Modenese - Bianca Val Padana;

2 bovine di razza Modicana dalla provincia di Ragusa (era la prima volta che questa razza veniva portata in fiera a Verona);

2 di razza Burlina dal Veneto;

2 di razza Barà-Pustertaler Sprinzen dal Piemonte.

Un autentico compendio di biodiversità allevata!

A diverse riprese le razze sono uscite nei due ring e sono state presentate al

pubblico. Questo ha dato modo di far conoscere le razze meno diffuse, molto apprezzate in particolare una vacca di razza Cabannina con 12 parti e l'imponente bovina di razza Modicana, ma anche di dare spazio a quella logica della duplice attitudine (che comprende l'adattamento al territorio, la sostenibilità ambientale delle produzioni, la sostenibilità economica degli allevamenti, ecc.) che va in netta controtendenza rispetto all'ultra-specializzazione cui siamo tutti condannati.

L'organizzazione di questo tipo di eventi, forse per il gran numero di visitatori o per la lunga tradizione, non è mai semplice. La sua buona riuscita, almeno così è stata a detta di molti e non solo degli interessati, non è da sottovalutare. Infatti, come anticipato all'inizio, è stato il risultato di un lavoro di squadra, di un gruppo che proviene da ambienti sia lavorativi che geografici anche molto diversi fra loro ma che è apparso a lunghi tratti già ben affiatato. Sappiamo che il prossimo futuro ci attende ricco di nuove sfide ma adesso possiamo dire che, se saranno affrontate con lo stesso spirito di squadra, non saranno insormontabili.



I giovani dell'ITAS "Duca degli Abruzzi" di Padova che hanno vinto la gara di valutazione morfologica

Daniele VICARIO e Alberto ROMANZIN

Convegno
Dual Breeding

dualbreeding

FierAgricola Verona
2 febbraio 2018

PRESENTAZIONE DEL PROGETTO DUAL BREEDING

Il Programma di sviluppo rurale nazionale (PSRN) 2014-2020, valido per tutto il territorio nazionale, definisce l'attuazione di finanziamenti alle infrastrutture irrigue, alla biodiversità animale e agli strumenti per la gestione del rischio. Nell'ambito delle misure sulla biodiversità, la Sottomisura 10.2 si occupa come dice il titolo di **“Sostegno per la conservazione, l'uso e lo sviluppo sostenibili delle risorse genetiche in agricoltura - Attività di**

caratterizzazione delle risorse genetiche animali di interesse zootecnico e salvaguardia della biodiversità”.

Una delle novità più rilevanti è stata la creazione di 9 comparti del settore zootecnico: bovini da latte, bovini da carne, bovini a duplice attitudine, bufalini, ovini/capri, suini, cunicoli, equidi, avicoli. Un grande successo già in partenza per ANAPRI, che non va dato per scontato, è stato quello di vedersi riconosciuto un comparto della duplice

attitudine, non si è così più inquadrati nel duopolio latte-carne.

L'avviso pubblico di selezione delle proposte progettuali è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il 24 febbraio 2017.

Il progetto si basa su alcuni capisaldi, o keywords, che hanno fatto da guida durante la sua stesura. Il primo la biodiversità, intesa anche come variabilità genetica, comporta sostanzialmen-

RAZZA		Competenza LG/RA	Bovine AIA	Aziende AIA	Capi LG/RA	Aziende LG/RA	Consanguineità
Pezzata Rossa Italiana	LG	ANAPRI	64.544	5.163	97.584	5.878	1,3
Valdostana PR, PN, Castana	LG	ANABORAVA	19.500	1.322	35.880	1.038	2,7-1,5-2,2
Grigio Alpina	LG	ANAGA	7.930	1.258	16.396	1.681	2,2
Rendena	LG	ANARE	3.985	199	6.239	221	5,5
Reggiana	LG	ANABORARE	2.408	145	3.604	150	3,7
Pinzgauer	LG	AIA	1.308	222	1.728	255	2,9
Modicana	RA	AIA	1.825	147	5.931	334	2,2
Cinisara	RA	AIA	1.638	134	4.663	195	3,0
Pezzata Rossa D'Oropa	RA	AIA	2.039	120	6.289	205	3,9
Pustertaler Sprinzen/Barà	RA	AIA	286	43	5.491	325	3,7
Modenese/Bianca Val Padana	RA	AIA	451	40	1.035	46	2,3
Burlina	RA	AIA	426	23	733	31	3,6
Agerolese	RA	AIA	166	34	294	45	1,0
Cabannina	RA	AIA	100	17	350	53	2,9
Varzese-Ottone-Tortonese	RA	AIA	34	5	384	43	2,6
Garfagnina	RA	AIA	0	0	152	23	1,0
TOTALE			106.640	8.872	186.753		



- | | |
|----|------------------------------|
| 1 | PEZZATA ROSSA ITALIANA |
| 2 | VALDOSTANA PR, PN, CASTANA |
| 3 | GRIGIO ALPINA |
| 4 | RENDENA |
| 5 | REGGIANA |
| 6 | PINZGAUER |
| 7 | MODICANA |
| 8 | CINISARA |
| 9 | PEZZATA ROSSA D'OROPA |
| 10 | PUSTERTALER SPRINZEN / BARÀ |
| 11 | MODENESE / BIANCA VAL PADANA |
| 12 | BURLINA |
| 13 | AGEROLESE |
| 14 | CABANNINA |
| 15 | VARZESE-OTTONESSE-TORTONESE |
| 16 | GARFAGNINA |

te delle azioni di riduzione dell'inbreeding cioè di aumento della variabilità genetica delle razze a duplice attitudine allevate in Italia e di conservazione delle razze autoctone a limitata diffusione. La sostenibilità ambientale si può incrementare anche indirettamente ad esempio aumentando la longevità delle bovine. E' comunque un punto d'orgoglio delle razze a duplice attitudine il cui allevamento è, a parità di altri fattori meno impattante di quello di razze specializzate, ad esempio 15 bovine PRI producono lo stesso latte e la stessa carne prodotta da 18 bovine specializzate riducendo del 17% le emissioni in atmosfera. Altro caposaldo del progetto è l'aumento della resistenza alle malattie sia per aumentare l'efficienza produttiva e ridurre i costi dell'allevatore sia per migliorare le condizioni di benessere animale in allevamento. L'ultimo punto, trasversale a tutti gli altri, è il cosiddetto "Open data" e cioè la fruibilità delle informazioni raccolte con le azioni progettuali da parte degli utenti.

Su questa traccia le cinque associazioni nazionali delle razze a duplice attitudine Pezzata Rossa Italiana (ANAPRI; capofila del progetto), Grigio Alpina (ANAGA), Rendena (ANARE), Reggiana (ANABORARE) e Valdostana (ANABORAVA) si sono riunite per la prima volta per sviluppare un progetto collettivo che ha preso il nome di "DUAL BREEDING". La domanda di sostegno è stata presentata il 6 maggio 2017. Dopo una lunga ed attenta valutazione il progetto Dual Breeding è stato approvato con un punteggio di 91,2 punti (graduatoria del comparto "Bovini Duplice Attitudine" pubblicata il 18 gennaio 2018).

Il progetto coinvolge complessivamente ben 16 razze bovine nazionali a duplice attitudine, dalla Val d'Aosta alla Sicilia. In tabella è riportata la consistenza di queste razze e nella figura sono invece raffigurate le diverse razze sul loro territorio d'origine e/o di maggior diffusione.

Il progetto è strutturato in 10 azioni di seguito descritte.

Carattere		Punteggio
Mantello distribuzione		3 Classi
Mantello colore		8 Classi
Corna		3 Classi
Statura: altezza al sacro		Cm
Profondità addominale		Cm
Lunghezza tronco		Cm
Lunghezza groppa		Cm
Larghezza groppa bisiliaca		Cm
Larghezza groppa bisischiatrica		Cm
Inclinazione groppa		1-9
Muscolosità		1-9
Profondità mammaria		Cm
Lunghezza capezzoli anteriori		Cm
Difetti struttura	Dorso Insellato	0-1-2
	Dorso Arcuato	0-1-2
	Spalle Deboli	0-1-2
	Garretti serrati posteriormente	0-1-2
	Unghia aperta	0-1-2
Difetti mammella	Capezzoli soprannumerari	0-1-2
	Capezzoli a imbuto	0-1-2
	Mammella spaccata tra i quarti	0-1-2
	Capezzoli anteriori perpendicolarità	0-1-2
	Equilibrio mammella	0-1-2
Temperamento		0-1-2
BCS		1-5 (scarti 0,25)

1. Caratterizzazione fenotipica delle razze e delle specie autoctone

Questa attività è finalizzata a descrivere da un punto di vista fenotipico gli animali di ciascuna razza. Non si tratta di una valutazione morfologica classica ma di una semplice rilevazione di alcuni tratti. Una volta raggiunta una certa numerosità di dati si procederà nel definire, almeno per le razze a maggior consistenza, dei sistemi di rilevazione a classi. La lista dei caratteri oggetto di rilevazione, riportata in tabella, è comune a più razze e condivisa con le altre Associazioni aderenti al progetto.

Dato che la nostra razza è ampiamente diffusa e conosciuta, ANAPRI non partecipa a tale azione per la caratterizzazione fenotipica della Pezzata Rossa, ma si dedicherà alla caratterizzazione delle razze Pinzgauer, Modicana e Cenisara. Per quest'ultime due, in particolare, poche sono le informazioni disponibili dato che nel registro anagrafico, detenuto dall'A.I.A., non è previsto alcun tipo di rilevazione morfologica se non una semplice verifica della presenza dei caratteri di razza.

Sono previste le seguenti attività:

- Formazione dei tecnici che si dedicheranno alla raccolta dei dati. Essendo la prima volta che vengono effettuati rilievi di questo genere sulle razze interessate l'attività di formazione degli esperti diviene fondamentale.
- Caratterizzazione fenotipica delle razze coinvolte. E' in corso la messa a punto del nuovo portale online per la raccolta dei dati e la formulazione dei calendari di rilevazione morfologica. Una volta definiti i calendari inizierà l'attività di rilevazione delle informazioni che verranno periodicamente inviate al database centrale.

2. Caratterizzazione genetica delle razze e delle specie autoctone ed allevate in Italia

La diffusione della tecnica d'analisi genomica ha aperto uno scenario impensabile fino a pochi anni fa, offrendo un nuovo importante strumento. Questo

può essere utilizzato non solo per la valutazione genomica dei caratteri di interesse selettivo (di tale valutazione ne beneficiano soprattutto caratteri a bassa ereditabilità come quelli legati alla salute), ma anche per caratterizzare geneticamente una popolazione/razza, fornendo ulteriori possibilità all'attuazione di programmi mirati al monitoraggio e alla gestione della variabilità genetica e della problematica relativa alla diffusione delle tare genetiche. ANAPRI, da anni, si sta dedicando alla raccolta di genotipi che ha portato alla completa genotipizzazione della popolazione maschile esistente. Tuttavia, relativamente alla popolazione femminile questa riguarda principalmente le madri di toro, un campione quindi non rappresentativo della reale variabilità genetica esistente in popolazione. E' necessario proseguire nell'attività di raccolta dei genotipi incrementandone il numero con indivi-

dui effettivamente rappresentativi della popolazione.

Sono previste le seguenti attività:

- Individuazione dei soggetti di interesse da genotipizzare e prelievo del materiale biologico. L'analisi riguarderà i maschi candidati riproduttori, le loro madri e i loro padri (analisi su seme o acquisizione del genotipo da altri enti per i tori esteri), ma anche soggetti scelti con lo scopo di disporre di un campione rappresentativo della popolazione al fine di caratterizzare la razza da un punto di vista genetico.
- Archiviazione dei genotipi in un database apposito. ANAPRI dispone già di un database per l'archiviazione dei genotipi che necessita però di essere aggiornato e potenziato per poter gestire il consistente numero d'informazioni derivanti dall'intensa attività di caratterizzazione genetica prevista, attività che potrà essere

condivisa con le altre Associazioni partecipanti al progetto.

- Attività di caratterizzazione genetica. Grazie ai genotipi raccolti saranno possibili attività di caratterizzazione genetica quali MAS, GAS, GS previste nelle successive azioni. Oltre alle classiche K-Caseine, s'intende testare i tori per le Beta Caseine. La disponibilità di genotipi consentirà poi di valutare la diffusione delle tare genetiche individuate per la P.R.I. e monitorare il carattere polled (assenza di corna), tratto d'interesse legato al benessere animale che sta ricevendo particolari attenzioni da parte di molti allevatori.
- Attività di caratterizzazione genetica delle razze Pinzgauer, Modicana e Cinisara. Per Modicana e Cinisara, si prevede la caratterizzazione genotipica di 350 soggetti ciascuna, mediante SNP-chip ad alta densità ed eventualmente qualche sequenza. Per la Pinzgauer, razza avente un Libro Genealogico e un programma di selezione, è prevista una genotipizzazione più intensiva al fine di caratterizzare meglio le linee di sangue (valutando la presenza di sangue Red Holstein) ed eventualmente testare una valutazione genomica Single-Step per i nuovi caratteri previsti dal progetto.

Verranno complessivamente analizzati 13.900 genotipi, con percentuali di copertura della razza che arriveranno nel caso delle razze Pinzgauer e Reggiana anche fino al 100%.

3. Verifica di congruenza dei dati e delle informazioni

Alle già molte fonti di dati disponibili ai fini della normale attività del Libro Genealogico se ne aggiungeranno altre inerenti caratteri legati a salute e impatto ambientale. La qualità delle informazioni a disposizione è fondamentale per consentire scelte selettive corrette in relazione agli obiettivi di selezione che potranno contemplare anche i nuovi tratti. Uno dei punti di debolezza del sistema attuale è proprio la molteplicità di database pre-



Toro Wembley IT093990149895 genotipizzato A2A2

senti che sovente non contemplano scambio d'informazioni o non prevedono protocolli automatici d'aggiornamento. Si intende aumentare il livello d'integrazione della propria base dati col Sistema Informativo Allevatori (SI. ALL) dell'AIA che fornisce informazioni fondamentali (inseminazioni e anagrafiche) e col Sistema Informativo Veterinario (SIVI) del Ministero della salute dal quale possono essere dedotte informazioni utili per l'attività del Libro Genealogico e per aspetti connessi al progetto. Un'ulteriore vantaggio, è che SI.ALL prevede anche l'utilizzo da parte degli allevatori di un applicativo (SI. ALL Alleva) che consente la registrazione di dati inerenti la salute degli animali.

4. Stima di indici genetici e genomici, di piani di accoppiamento e gestione riproduttiva in relazione alle nuove finalità

L'azione 4 prevede le seguenti attività:

- Calcolo di indici genetici per fertilità, persistenza della lattazione, longevità diretta, chetosi (Beta-Idrossi-Butirrato) e indice mastiti; informazioni che si aggiungeranno a quelle già prodotte relative ad aspetti legati alla longevità come morfologia funzionale e mungibilità. Ad oggi è prevista l'esecuzione di valutazioni genetiche convenzionali con frequenza trimestrale e mensile per quelle genomiche; appena disponibili le nuove informazioni e sviluppati i modelli d'analisi, si proseguirà con le valutazioni dei nuovi caratteri.
- Acquisizione dei pedigree internazionali. La popolazione P.R.I. fa uso anche di tori di provenienza estera (principalmente, Germania, Austria, Francia), come significativo è l'import di animali vivi (Austria e Germania). Al fine di recuperare le informazioni genealogiche dei tori esteri, ANAPRI intende partecipare alle attività INTERBULL che vedono nello scambio delle informazioni genetiche dei tori (pedigree) uno degli elementi fondamentali.
- Creazione/aggiornamento dei sof-

ware web necessari per la consultazione degli indici genetici vacche/tori da parte degli allevatori e dei tecnici che dovrà avvenire in maniera pratica e facile, anche attraverso l'utilizzo di tecnologie mobile, in modalità Open Data.

- Sviluppo programma di accoppiamento. La disponibilità di nuovi caratteri e delle informazioni ottenibili dall'analisi genomica (tare genetiche, geni interessanti etc.) e una gestione puntuale della problematica inbreeding rendono necessario lo sviluppo "ex novo" di un software per gli accoppiamenti programmati.

5. Miglioramento delle risorse genetiche animali ad interesse zootecnico (RGAiz), valutazione della consanguineità e della diversità genetica nelle popolazioni e calcolo dell'inbreeding, rilevamento dati in stazione di controllo in ambiente controllato

L'azione 5 prevede le seguenti attività:

- Monitoraggio dell'inbreeding. Tutti i soggetti allevati in stazione di controllo (Centro tori) saranno genotipizzati, lo stesso dicasi per i loro genitori. Questo rappresenta un punto importante non solo per la valutazione dei candidati riproduttori, ma anche e soprattutto per la gestione dell'inbreeding e della diffusione delle tare genetiche in quanto i tori qui selezionati verranno ampiamente utilizzati in razza.
- Rilevazione dei seguenti nuovi fenotipi finalizzata a perseguire gli obiettivi del presente progetto.
- "Residual Feed Intake" (R.F.I.) è una modalità innovativa di espressione di efficienza alimentare individuale diffusamente impiegata come parametro di selezione nelle razze da carne avendo dimostrato un discreto valore di ereditabilità. Inoltre è una misura indiretta correlata con



le emissioni di inquinanti in atmosfera (CH₄, CO₂ e azotate). Per la sua stima si prevede, su una parte della stalla di controllo, l'installazione delle stazioni per la misurazione individuale dell'ingestione giornaliera, che associata ai dati peso vivo e accrescimento e peso vivo consentirà una stima del R.F.I..

- Emissioni individuali di gas ad effetto serra e di NH₃ e fosforo verranno stimate utilizzando equazioni di previsione disponibili in letteratura e sulla base dei dati individuali di ingestione e digeribilità ottenuti dai controlli eseguiti.
- Misurazione del cortisolo salivare per la valutazione dell'attività dell'asse adrenocorticotropo (AAC) che riveste un ruolo centrale nella mediazione tra i caratteri produttivi e quelli associati all'adattamento degli animali all'ambiente. In particolare, la risposta dell'AAC offre interessanti opportunità per selezionare soggetti bilanciati dal punto di vista produttivo e d'adattamento all'ambiente, in modo da ottenere animali più robusti ed adattabili, con ricadute favorevoli in termini di benessere animale.
- Misure somatiche e condizione corporea. Durante la prova verranno effettuati dei rilievi biometrici e di BCS (body condition score) per valutare lo stato di ingrassamento in vivo degli animali sottoposti alla prova in stazione di controllo.
- Rilevazioni etologiche attraverso l'applicazione di particolari test comportamentali con lo scopo di individuare gli animali più tranquilli.
- Resistenza alle malattie. Durante tutto il periodo della prova di accrescimento, di tutti i soggetti allevati verranno rilevate e archiviate in modo informatizzato le diagnosi di eventuali patologie e le relative cure.

6. Monitoraggio della diversità genetica nelle razze autoctone italiane e relativa valutazione

L'azione 6 prevede le seguenti attività:

- Analisi Runs of Homozygosity (ROH) che consentirà la stima del livello di eterozigotità in popolazione.
- Analisi del coefficiente LD (Linkage Disequilibrium).
- Analisi dell'indice di fissazione (FST) che misura per il singolo SNP le differenze di frequenze tra razze, confrontando l'ipotesi che si tratti di gruppi distinti o della stessa popolazione.
- Studio della diversità/distanza tra le varie popolazioni Simmental Europee che consentirà di evidenziare linee di sangue nuove, ormai perse negli anni o mai impiegate in Italia, che potrebbero essere reintrodotte in popolazione, con lo scopo di aumentare la variabilità genetica.
- Individuazione di marcatori razza-specifici utili nello sviluppo di protocolli per la tracciabilità dei prodotti monorazza.

7. Valutazione ed individuazione di caratteri di resistenza genetica alle principali malattie di interesse zootecnico

L'azione 7 prevede le seguenti attività:

- Ricerca preliminare finalizzata ad individuare una serie di caratteristiche legate alla salute che sono di interesse per la P.R.I..
- GAS e MAS per lo studio delle malattie. In particolare l'attività consiste nello studio degli animali genotipizzati che si dimostrano resistenti alle malattie dell'apparato mammario (mastiti cliniche se rilevate, o eventi mastite definiti sulla base del contenuto in cellule somatiche) e alle dismetabolie (chetosi attraverso indicatori indiretti come il BHB).
- Indagine sulla resistenza della razza PRI alla Paratubercolosi (MAP). La MAP è una delle malattie infettive più importanti per l'ampia diffusione e per i danni arrecati agli allevamenti bovini. È diffusa a livello mondiale con dati di prevalenza in allevamenti infetti variabili dal 7 al 60%.
- Tare genetiche. Anche la P.R.I che un tempo si pensava esente da queste problematiche, ora può disporre di

strumenti più precisi in grado d'individuare i portatori di anomalie genetiche. Ad oggi sono note le seguenti anomalie genetiche: Aracnomelia (AR), Sub-fertilità maschile (BMS), Deficit dell'accrescimento (FH2), Trombopatia (TP), Sindrome simile alla Zinco-carenza (ZDL), Nanismo (DW), Aplotipo 2 della Bruna (BH2), Aplotipo 4 della P.R. (FH4), Aplotipo 5 della P.R. (FH5). Non è escluso che ne verranno individuate altre. La diversa frequenza genica e il valore economico della singola tara genetica verranno tenute in debita considerazione dal programma di selezione.

- Verifica di alcuni parametri di salute derivanti dall'attività di controllo funzionale. Si intende valutare l'andamento temporale di questi parametri di salute/longevità/efficienza riproduttiva (DIM, PAR, SCC, KET, ACI e BHB) derivanti dalla classica attività di controllo.

8. Raccolta di materiale biologico e germoplasma

L'azione 8 prevede le seguenti attività:

- Produzione di seme di riproduttori COF e RAB. Ad oggi la disponibilità di seme di riproduttori COF è limitata sia nel numero di tori che di dosi; inoltre l'utilizzo del seme stoccato è ostacolato dai protocolli sanitari più restrittivi rispetto a quelli vigenti all'epoca della produzione. E' necessaria la produzione di seme di 2 nuovi tori COF (circa 600 dosi per toro), con lo scopo di rinnovare la disponibilità di seme, il cui allevamento avverrà presso la stazione di controllo ANAPRI. ANAPRI si farà inoltre carico della produzione di seme destinato alla spermoteca per le razze Modicana, Cinisara, Pinzgauer e Pustertale-Sprinzen/Barà ricorrendo alla tecnica del prelievo in azienda o direttamente in un centro autorizzato.
- Mantenimento della banca seme. Col fine di mantenere la variabilità genetica esistente si prevede la costituzione di una banca seme che verrà di volta in volta implementata

con il seme di nuova produzione. Per ciascun toro si prevede lo stoccaggio fino a un massimo di 300 dosi che verranno impiegate solo in caso di necessità effettiva o, in parte, per studi scientifici.

9. Elaborazione e gestione delle informazioni raccolte

L'azione 9 prevede le seguenti attività:

- Gestione delle informazioni. Creazione di database per l'archiviazione e la verifica dei dati al fine di individuare



Nel Centro Genetico ANAPRI di Fiume Veneto (PN) sono iniziate le attività previste dall'Azione 8. Oltre ai tori PRI sono ora presenti soggetti di razza Rendena, Grigio Alpina, Reggiana e Pinzgauer.

le informazioni aberranti e apportare le opportune correzioni.

- Individuazione di una misura unica di impatto ambientale che tenga conto di tutti gli aspetti.
- Stima della riduzione dell'impatto ambientale in virtù della selezione genetica in questo ambito, elaborazione dei dati verificandone anche l'evoluzione temporale e produzione di reportistica che verrà messa a disposizione di allevatori e tecnici e, nel caso di dati non sensibili, della collettività stessa, in modalità Open Data.
- Studio delle correlazioni genetiche tra i nuovi caratteri resi disponibili dal progetto e quelli classicamente rilevati già obiettivo di selezione. Lo studio è finalizzato a creare gli strumenti necessari alla possibile modifica/integrazione dell'indice di selezione della P.R.I..
- Aggiornamento della scheda genealogica pubblicando i nuovi indici genetici legati a salute, longevità, fertilità, persistenza e all'impatto ambientale nonché altri possibili indici di interesse. Si intende riportare per ciascun soggetto informazioni relative al inbreeding e alla presenza di tare genetiche.

10. Azioni di accompagnamento: azioni di informazione, disseminazione e preparazione di report tecnici tematici e relazioni tecnico-scientifiche, anche attraverso ausili informatici e telematici

L'azione 10 comprende tutte le attività di informazione e disseminazione dei risultati progettuali come:

- Dépliant divulgativo e pubblicazioni su carta stampata e sul web.
- Partecipazione a Mostre Zootecniche ed eventi divulgativi.
- Organizzazione di convegni nell'ambito di manifestazioni locali/nazionali.
- Organizzazione di corsi formazione del personale coinvolto.

Conclusioni

Con questo progetto, l'intero comparto dei bovini a duplice attitudine po-

trà beneficiare di nuove risorse da dedicare all'innovazione per adeguare i programmi di selezione/conservazione delle razze coinvolte alle nuove esigenze, attuali e future. In particolare, obiettivi e strumenti della selezione devono innovarsi andando incontro alle istanze dell'intera società e non solo degli allevatori. Anche i programmi di selezione delle diverse razze dovranno essere sostenibili con un bacino di utenza più ampio dei soli allevatori, in primis dei consumatori di prodotti (latte e di carne) provenienti dai nostri animali, fino ad arrivare a tutti i cittadini, quando si tratta di salvaguardia dell'ambiente e di cambiamenti climatici. La biodiversità delle nostre razze è e sarà la risorsa più importante per poter proseguire nell'attività di miglioramento genetico. Si tratterà semplicemente di cambiare obiettivo, gradualmente, perché quanto fatto finora non è affatto da buttare. Longevità, ferti-

lità, resistenza alle malattie, efficienza alimentare dovranno semplicemente avere maggior enfasi rispetto alla produzione quantitativa. Quest'ultima verrà mantenuta nella misura strettamente necessaria a garantire la redditività dell'allevamento e quindi la sua sostenibilità economica. Diversamente, tutti i ragionamenti fatti prima non avrebbero senso.

I risultati attesi del progetto si possono così riassumere:

RAZZE di Libro Genealogico con programma di selezione

1. Nuovi dati fenotipici.
2. Formazione del personale (corsi).
3. Elevata disponibilità di informazioni genomiche.
4. Piani di accoppiamento genomici per gli allevamenti.
5. Maggiori conoscenze su soggetti portatori di malattie genetiche e/o altre caratteristiche di interesse.
6. Valutazione genetica per i caratteri

fitness e impatto ambientale.

7. Maggiori conoscenze degli aspetti genetici di resistenza alle malattie e stress (resilienza).
8. Prove di allevamento in stazione con la raccolta di dati innovativi (RFI, emissioni di gas serra).
9. Open data e integrazione con altre banche dati.

RAZZE di Registro Anagrafico con attività prevalentemente conservativa

1. Descrizione più aggiornata e precisa delle caratteristiche esteriori della popolazione.
2. Disponibilità di informazioni genomiche utili per una stima più precisa dell'inbreeding, della parentela.
3. Disponibilità di procedure moderne di accoppiamento programmato (OPTIMAL CONTRIBUTION).
4. Creazione / gestione di una banca di materiale biologico (spermatoteca).



Prof. Roberto MANTOVANI*

Convegno
Dual Breeding  FierAgricola Verona
2 febbraio 2018
dualbreeding

ASPETTI INNOVATIVI DELLA SELEZIONE NELLE RAZZE A DUPLICE ATTITUDINE

Premessa

La sottomisura 10.2 del Piano di sviluppo rurale nazionale (PSRN), intitolata: "Caratterizzazione delle risorse genetiche animali di interesse zootecnico e salvaguardia della biodiversità", ha tre elementi fondanti: 1) la caratterizzazione e conservazione del patrimonio genetico; 2) l'uso sostenibile della biodiversità animale ad interesse zootecnico (misure di benessere animale e di riduzione emissioni) e 3) la conoscenza e valorizzazione dell'unicità genetica e le connesse potenzialità produttive attuali e future delle razze incluse nel progetto. Il tutto è articolato attraverso una serie di 10 azioni, 3 delle quali, a) la caratterizzazione di nuovi fenotipi, b) la stima di nuovi indici genetici e genomici e c) la valutazione della variabilità e dell'inbreeding vengono di seguito attentamente illustrate. Si tratta di un esame su come queste 3 azioni saranno implementate nell'ambito del progetto che interessa le razze a duplice attitudine Italiane e denominato "Dual Breeding". A tale progetto partecipano le associazioni nazionali di razza Pezzata Rossa Italiana (capofila del progetto), delle razze Grigio Alpina, Reggiana, Rendena e Valdostana, ed altre 11 associazioni di razze a registro anagrafico, ovvero: Cabannina, Pezzata Rossa D'Oropa, Varzese-Ottone-Tortonese, Pinzgauer, Pustertaler Sprinzen/Barà, Burlina, Modenese/Bianca Val Padana, Garfagnina, Age-

rolese, Cinisara e Modicana. L'intero progetto è destinato a svilupparsi nel triennio 2017-2019.

Caratterizzazione di nuovi fenotipi

A questa azione del progetto Dual Breeding partecipano tutte le razze sopraindicate con l'eccezione della Pezzata Rossa Italiana ed è orientato verso il rilievo di nuovi fenotipi che possano portare alla valorizzazione nelle razze a duplice attitudine di uno o più dei seguenti aspetti:

1. attitudine alla produzione della carne (mediante il rilevamento di alcune misure somatiche di natura dimensionale quali la statura, la lunghezza, la circonferenza del torace, ma soprattutto, per il fine di cui sopra, la circonferenza spirale della coscia ed il perimetro orizzontale della coscia);
2. tipicità (con rilevamenti inerenti l'uniformità e intensità di pigmentazione del mantello, oppure la misura e la forma della testa, o ancora la forma ed il profilo delle corna);
3. temperamento verso l'uomo (attraverso specifici test di approccio all'animale all'atto della valutazione in stalla o con il rilievo del numero e posizione dei remolini presenti sulla testa, per verificarne la capacità predittiva nei confronti del temperamento animale);
4. pascolabilità (con misurazioni di aspetti dimensionali del musello, ma anche dei talloni, oppure le valutazioni specifiche con modalità lineari

dei piedi e dei garretti);

5. stato di condizione corporea o body condition score, che ha l'obiettivo di apprezzare, mediante un sistema di punteggi lineari, la quantità di grasso sottocutaneo presente in al-



Una fase dei rilievi fenotipici

cune regioni del corpo della bovina (dorso, lombi, anche, natiche, fossa della coda, etc.);

6. sanità dell'animale, attuato in modo particolare nella razza Reggiana, dove sarà attivo un programma di rilievo dell'incidenza di alcune importanti malattie quali la mastite, le patologie della sfera riproduttiva (distocie, ritenzioni placentari, endometriti, etc.), le malattie podali (zoppie, ascessi, laminiti, etc.), le malattie di origine infettiva e le parassitosi e le malattie metaboliche (chetosi, acidosi, etc.);
7. difetti tipicamente frequenti in ciascuna razza, quali ad esempio, i capezzoli sovrannumerari, la contro inclinazione della groppa, l'attacco alto della coda, la lordosi, etc.).

Tutto ciò nell'intento di identificare, a fine progetto, elementi caratterizzanti e distintivi tra le razze del comparto che partecipano alla raccolta di nuovi fenotipi, ma anche con l'obiettivo di mettere in evidenza caratteri meritevo-

li di analisi genetiche finalizzate a migliorare aspetti inerenti la funzionalità degli animali in allevamento.

Nuovi indici genetici e genomici

In questa specifica azione sono previsti, almeno in prima battuta per le due associazioni di razza Rendena e Grigio Alpina, lo sviluppo e la messa a punti di sistemi di valutazione genetica finalizzati a poter considerare anche in queste razze aspetti inerenti le valutazioni della sanità, fertilità, e longevità degli animali, caratteri secondari cui tendono ormai la maggior parte delle razze duplice attitudine e importanti per una ulteriore valorizzazione anche dei ceppi autoctoni in termini di redditività. In specifico saranno presi in considerazione, nell'ambito dei 3 anni di durata del progetto Dual Breeding, alcuni possibili caratteri su cui costruire indici genetici e/o genomici (a partire dalla conoscenza dei profili genomici di maschi e femmine genotipizzati nell'ambito di specifica azione prevista nel PSRN), ri-

guardanti il contenuto di cellule somatiche o più in generale aspetti inerenti la sanità mammaria, caratteri di fertilità quali l'interparto o, laddove possibile, misure più accurate della fertilità stessa quali l'intervallo parto-concepimento, il tasso di non ritorno, il tasso di gravidanza al primo servizio ed il numero di inseminazioni. Anche la longevità sarà oggetto di valutazione mediante il ricorso ad analisi di sopravvivenza per la longevità funzionale. Complessivamente, quindi, una serie di indicatori di estremo interesse per possibili future implementazione nei programmi di selezione delle razze autoctone appartenenti al comparto.

Valutazione della variabilità e dell'inbreeding

Considerando che la biodiversità rappresenta uno dei capisaldi del PSRN, il progetto Dual Breeding ha tra gli elementi dominanti anche la valutazione e monitoraggio dell'inbreeding o consanguineità, con l'aspettativa di



implementare piani di accoppiamento che prevedano la riduzione dell'inbreeding senza incidere negativamente sul progresso genetico. Questa metodologia di accoppiamenti, detta contributo ottimale alla selezione (Optimal Contribution Selection - OCS), consentirà agli allevatori di avere a disposizione una rosa di potenziali tori da utilizzare sulle vacche della propria stalla, che garantiranno la nascita di vitelle con il più alto indice di previsione possibile (massimo progresso genetico possibile) abbinato alla minima consanguineità. La possibilità per i singoli allevatori di operare queste scelte garantirà anche all'intera popolazione di beneficiare dei risultati della selezione a minimo inbreeding, aspetto questo particolarmente importante per tutte le razze caratterizzate da una ridotta consistenza numerica, ovvero praticamente tutte le razze autoctone del comparto, comprese quelle a registro anagrafico, maggiormente sensibili al problema consanguineità rispetto alle

sorelle maggiori Grigio Alpina, Rendena, Reggiana e Valdostana.

In particolare la misurazione della variabilità genetica e dell'inbreeding, e quindi anche le misure degli accoppiamenti ottimizzati, potranno giovare, nell'ambito del programma Dual Breeding, delle misurazioni delle parentele (quindi consanguineità) genomiche, aspetto che permetterà di identificare il vero livello di inbreeding di ciascuna razza, visto che le misurazioni tradizionali applicate al calcolo della consanguineità sono di natura probabilistica e non indirizzate ad misurare l'effettivo numero di geni in comune tra individui ereditati attraverso ascendenti comuni (padri, madri, nonni, etc.). I dati genomici derivanti dalla caratterizzazione delle singole razze, pilastro portante del progetto Dual Breeding, sarà dunque di interesse non solo per lo sviluppo di possibili indici genomici, ma anche e soprattutto per la definizione dell'inbreeding genomico e la gestione della riproduzione ai fini della minima crescita dell'inbreeding nelle

razze del comparto.

Conclusioni

Il progetto Dual Breeding rappresenta una opportunità estremamente importante per dare ulteriore impulso ai programmi di miglioramento genetico e conservazione delle razze a duplice attitudine presenti sul territorio nazionale.

Quelle fin qui illustrate rappresentano solo una parte delle molteplici potenzialità che il progetto potrà offrire alle singole associazioni nazionali allevatori partecipanti, seppure ciascuna con le proprie specificità e peculiarità. Importante sarà la partecipazione attiva di tutti gli allevatori e tecnici interessati e, soprattutto, la collaborazione e condivisione delle attività tra le tante figure coinvolte a vario titolo nel progetto, ai fini di una efficace riuscita dello stesso.

**Dipartimento di Agronomia Animali
Alimenti Risorse Naturali e Ambiente
(DAFNAE) Università degli Studi di Padova*



Dal **1984**
l'approdo
sicuro
per il
biologico

Dal 1984 Progeo ha consolidato la propria esperienza nel biologico.

Un impegno che ci ha arricchito di valori professionali e di conoscenze umane.

Insieme ai nostri soci produttori condividiamo i valori fondanti del biologico:

sicurezza, identità, eticità e rintracciabilità come modello produttivo di sostenibilità economico-ambientale.

Un approdo sicuro per chi, come noi, ha scelto la rotta della distinzione in armonia con una terra più amica degli uomini e degli animali.



PROGEO
FILIERA BIOLOGICA

Biologico per scelta, non per convenienza

Progeo SCA • Masone (RE) • 0522 346411 • www.progeo.net

PROSPETTIVE DELLA GENOMICA PER LE RAZZE A DUPLICE ATTIVITÀ

La rivoluzione genomica

Nell'ultimo decennio, il miglioramento genetico delle specie di interesse zootecnico animale è stato profondamente modificato dalla rivoluzione genomica. La genomica è quella scienza che integra i diversi settori della genetica (quantitativa, molecolare, di popolazione, citogenetica, Mendeliana) in un approccio unico mirato alla comprensione della natura genetica dei caratteri espressi fenotipicamente, e allo sviluppo di efficienti azioni selettive che combinino l'uso di informazioni fenotipiche, molecolari e genealogiche.

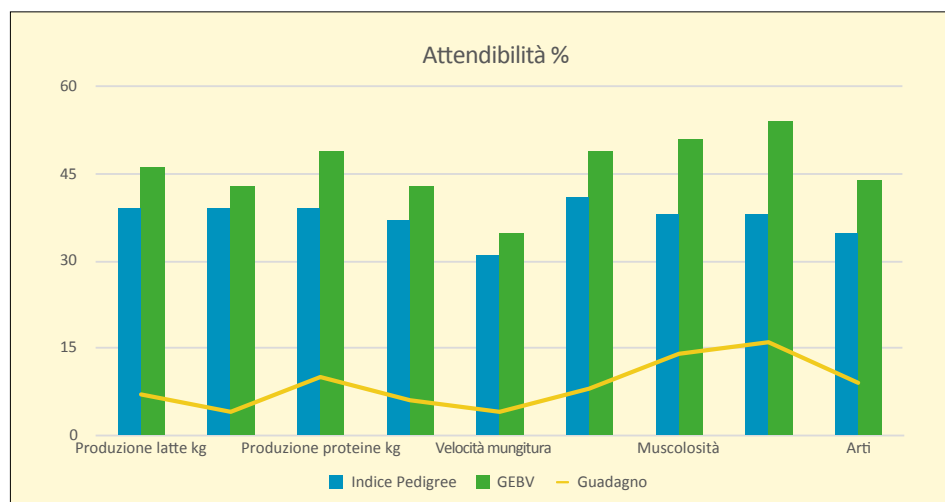
Tale svolta epocale è stata determinata da una serie di eventi che si sono verificati nel settore zootecnico e nei campi della scienza e della tecnologia. Da una parte vanno considerate le esigenze del sistema del miglioramento genetico che, nonostante i ragguardevoli risultati ottenuti dalla selezione animale, spingeva verso una riduzione dei costi e dei tempi dei programmi di selezione, ma nel contempo anche verso l'aumento dei caratteri oggetto di selezione che fossero in linea con le nuove esigenze del mondo zootecnico (qualità fine dei prodotti, benessere degli animali, sostenibilità delle produzioni). Dall'altra si sono registrati notevoli avanzamenti della scienza e della tecnologia, mirati ad aprire la "scatola nera" del miglioramento genetico tradizionale basato sui dati produttivi e sulle relazioni di parentela. In particolare, il sequenziamento del genoma delle

principali specie di interesse zootecnico e la grande evoluzione del settore delle nanotecnologie hanno consentito di sviluppare degli strumenti in grado di analizzare contemporaneamente ed in maniera completamente automatizzata decine (o centinaia) di migliaia di marcatori genetici SNP (*Single Nucleotide Polymorphisms*) per il singolo animale. La disponibilità di tali strumenti unita alla genialità di tre ricercatori, l'olandese Theo Meuwissen e gli australiani Mike Goddard e Ben Hayes, ha consentito di sviluppare la tecnologia della selezione genomica (GS). Come molte idee geniali, anche quella della GS è concettualmente molto semplice. Si immagini il genoma, cioè l'insieme delle sequenze del DNA che compongono il corredo genetico completo di

un individuo, come una linea lungo la quale si susseguono i marcatori SNP. Ognuno di essi può avere o meno nelle sue vicinanze dei geni che influenzano il carattere che ci interessa (ad esempio il contenuto in proteina del latte) e quindi può avere un effetto o meno sulla sua espressione. Se si quantifica l'effetto del genotipo di ciascuno di questi marcatori sull'espressione del carattere che si sta considerando, il valore genetico genomico (GEBV, Genomic Estimated Breeding Value) di un animale è dato dalla somma degli effetti dei suoi SNP.

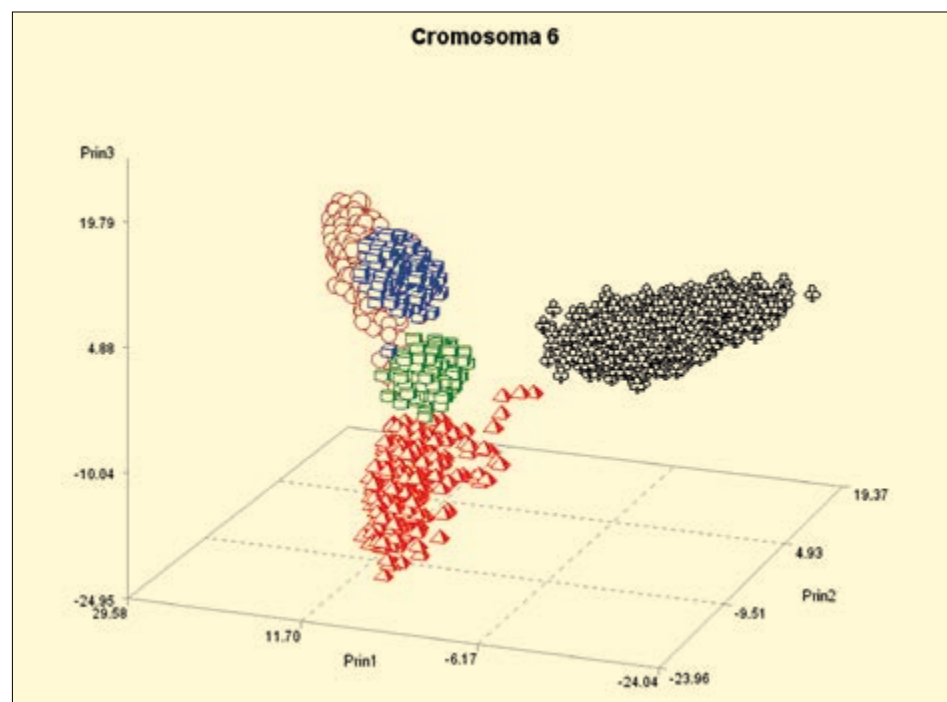
Lo schema classico della selezione genomica prevede la suddivisione della popolazione in: a) una popolazione di riferimento, costituita da animali di cui si dispone di una accurata valutazione

Figura 1. Attendibilità dei valori genetici dei tori PRI stimati con il metodo tradizionale (IP=indice pedigree) e con la selezione genomica (GEBV).



genetica o fenotipica e del genotipo ai marcatori SNP; b) una popolazione di previsione, costituita da giovani animali di cui si dispone solamente del genotipo ai marcatori SNP. Nella popolazione di riferimento viene stimato l'effetto degli marcatori e vengono calcolati i GEBV. Le stime ottenute nella popolazione di riferimento verranno utilizzate per il calcolo dei GEBV anche negli animali della popolazione di previsione. La selezione genomica ormai rappresenta una realtà per le principali razze bovine da latte. I vantaggi sono rappresentati dalla notevole riduzione dell'intervallo di generazione, dall'aumento dell'accuratezza della stima del valore genetico dei giovani animali e delle femmine, dalla possibilità di aumentare il numero dei caratteri oggetto di selezione. Un ulteriore passo in avanti è rappresentato dall'adozione della strategia one-step, che prevede che la

Figura 2. Analisi delle componenti principali condotta sugli SNP localizzati sul cromosoma 6 di bovini appartenenti a cinque razze bovine italiane (nero = Frisone Italiana; rosso = Pezzata Rossa Italiana; verde = Piemontese; blu = Marchigiana; marrone = Bruna Italiana).





Sono
ciò che
mangiano

SiloSolve® FC

Mantenete il vostro
insilato fresco e nutriente
con SiloSolve® FC

Si dice che noi siamo quello che mangiamo. Lo stesso vale per le vacche da latte. Un insilato fresco e nutriente è fondamentale per garantire elevate rese di latte di alta qualità. SiloSolve® FC è un inoculante batterico per insilati scientificamente provato che ha dimostrato di poter raggiungere una fermentazione eccellente e una stabilità aerobica - già 7 giorni dopo la chiusura. Il risultato comprovato scientificamente è un insilato più fresco, più nutriente e più appetibile — e vacche ben nutrite, più sane e più produttive.

Per sapere come gli inoculanti batterici per insilati di Chr. Hansen possano per voi fare la differenza, visitate chr-hansen.com/animal-health

valutazione genetica sia svolta contemporaneamente sia per gli animali genotipizzati che per quelli non genotipizzati, inserendo nel modello di valutazione genetica la matrice di parentela H, ottenuta dall'unione delle matrici di parentela genomica (G) e additiva (A), ricavata dal pedigree degli animali. Tale metodologia, oltre a consentire la valutazione congiunta di animali con e senza genotipo con effetti positivi sull'accuratezza dei valori genetici stimati, presenta notevoli vantaggi anche dal punto di vista operativo in quanto più semplice da applicare nella routine delle valutazioni genetiche.

La selezione genomica e le razze a duplice attitudine

Se, come detto in precedenza, la selezione genomica ha avuto un notevole impatto nelle principali razze bovine da latte, essa ha trovato applicazione an-

che in alcune razze a duplice attitudine. Un esempio è rappresentato dalla Pezzata Rossa Italiana, che dal 2011 svolge le valutazioni genomiche. I buoni risultati ottenuti dell'applicazione della GS nella PRI sono evidenziati nella Figura 1, che riporta le attendibilità dei valori genetici dei tori PRI stimati sia con il metodo tradizionale, cioè con l'indice pedigree, che con la GS (GEBV) per alcuni caratteri della produzione del latte, della carne e funzionali.

Dalla figura si nota come l'introduzione dell'uso dei GEBV abbia determinato un incremento nell'attendibilità nella valutazione dei giovani animali per tutti i caratteri considerati. Tali risultati evidenziano come la GS sia in grado di fornire risultati interessanti anche nelle razze a duplice attitudine. Va considerato che, al di là dell'approccio statistico utilizzato, la buona riuscita della GS è legata fondamentalmente alla dimen-

sione della popolazione di riferimento. I dati riportati nella figura 1 si riferiscono alle validazioni di Febbraio 2018, ottenute con una popolazione di riferimento variabile dai circa 1200 a quasi 2700 tori a seconda del carattere considerato. Questi numeri, in buona parte delle popolazioni bovine a duplice attitudine allevate in Italia sono difficilmente raggiungibili. Una prospettiva può essere quella dell'approccio multibreed, in cui razze diverse vengono valutate congiuntamente per lo stesso carattere produttivo. Tale metodologia ha in realtà fornito risultati contrastanti, essendo legata alla rassomiglianza genetica delle razze considerate ed alla loro storia evolutiva. La recente introduzione dei chip con alta densità di marcatori (770 mila SNP) in grado di descrivere in maggior dettaglio la variabilità genetica potrebbe rappresentare una opportunità per migliorare le performance della GS multibreed.



Genomica e biodiversità

Le razze bovine attuali sono il risultato della selezione naturale e di quella artificiale operata dall'uomo. Esse si differenziano per caratteristiche morfologiche, fisiologiche e, ovviamente, genetiche. La grande quantità di informazioni prodotte dai programmi di GS (genotipi degli animali, stima dell'effetto dei marcatori sui diversi caratteri) può essere utilizzata ai fini della caratterizzazione genetica delle razze. La figura 2 riporta i risultati dell'applicazione della tecnica statistica dell'analisi delle componenti principali sul genotipo degli SNP che si trovano sul cromosoma 6 di cinque razze bovine italiane.

Si vede chiaramente come con l'uso dei dati genomici sia possibile differenziare nettamente gli animali delle diverse razze. I risultati di quest'analisi permettono sia di quantificare le distanze fra le razze sia di localizzare nel dettaglio in quali zone del genoma si concentrino le differenze fra esse (le cosiddette selection signatures = firme della selezione) e quali geni vi siano localizzati.

A parte gli scopi prettamente scientifici e l'importanza della salvaguardia della diversità biologica, la caratterizzazione genetica della biodiversità ha anche degli importanti riscontri pratici. La conoscenza delle regioni dove risie-

dono le differenze genetiche fra le razze infatti può essere sfruttata per predisporre opportuni protocolli di tracciabilità dei prodotti.

Dalle razze a duplice attitudine sono spesso ottenute delle produzioni tipiche, alcune DOP, che come tali debbono essere tutelate e certificate. Il riconoscimento della razza di origine è un punto fondamentale di tale processo di tutela e valorizzazione. In un recente studio condotto dal nostro Dipartimento, è stata messa a punto una procedura statistica in grado di individuare 48 SNP sparsi su tutto il genoma che permettono di riconoscere con una precisione del 100% animali appartenenti alle razze Frisona Italiana, Bruna Italiana e Pezzata Rossa Italiana. Quindi a partire da DNA estratto da un prodotto (es. carne, latte, formaggio etc.) si può risalire alla razza di provenienza usando dati che vengono comunemente generati nei programmi di GS, quindi senza nessun costo aggiuntivo.

Genomica e controllo dell'inbreeding

La gestione della consanguineità è un problema importante nelle razze a duplice attitudine, soprattutto per quelle a ridotta numerosità. La precisione dei coefficienti di consanguineità dipende ovviamente dalla completezza della genealogia disponibile nel pedi-

gree. L'uso delle informazioni genomiche consente di calcolare la parentela genomica, che apprezza la reale rassomiglianza genetica tra due individui, a prescindere dalle genealogie. Recentemente è stato proposto il calcolo di un indice di consanguineità genomico basato sulle Runs of Homozygosity (ROH) cioè regioni del genoma dove si susseguono ininterrottamente SNP con genotipo omozigote. Le ROH hanno origine da accoppiamenti in consanguineità: in particolare ROH lunghe indicano un inbreeding avvenuto recente mentre ROH corte un inbreeding distante in termini di generazioni. La figura 3 riporta la distribuzione per classe di lunghezza delle ROH evidenziate nel genoma di 5 razze bovine Italiane

Dalla figura si nota come la PRI e le due razze da carne, Marchigiana e Piemontese, hanno una maggiore percentuale di ROH corte (quelle comprese tra 1 e 2 milioni di coppie di base) rispetto alle razze da latte Frisona e Bruna. L'indice genomico di inbreeding basato sulle ROH si calcola dividendo la lunghezza totale delle ROH posseduta dall'individuo per la lunghezza totale del suo genoma.

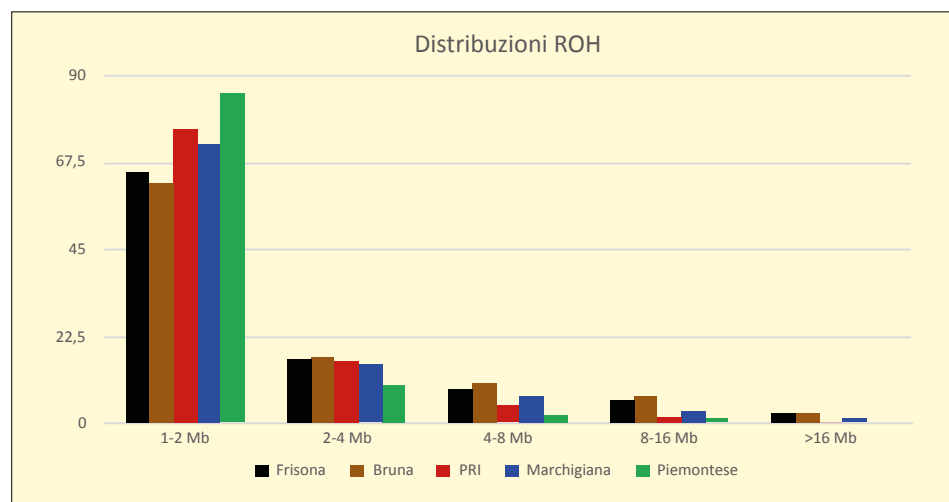
Considerazioni finali

La genomica rappresenta una grande opportunità anche per le razze a duplice attitudine. L'esperienza sinora maturata per la PRI ha mostrato i buoni risultati della selezione genomica.

Le prospettive future per la selezione potranno essere rappresentate dall'adozione di nuovi caratteri fra gli obiettivi di selezione, quali resistenza alle patologie e adattabilità all'ambiente.

La genomica però non è solo selezione. Il suo utilizzo per lo studio e la caratterizzazione della biodiversità fra e entro popolazioni sarà di grande aiuto per la gestione, la valorizzazione e la salvaguardia delle razze a duplice attitudine allevate nel nostro paese.

Figura 3. Distribuzione delle Runs of Homozygosity (ROH) per classe di lunghezza in 5 razze bovine Italiane





PIÙ EFFICIENZA ALIMENTARE E MENO ESCREZIONI

DEI BOVINI DI RAZZE A DUPLICE ATTIVITÀ

Gli animali zootecnici trasformano i vegetali in alimenti di alto valore biologico-nutrizionale per l'uomo (carni, lattici), ma il processo comporta obbligatoriamente l'eliminazione nell'ambiente di prodotti di scarto (deiezioni, urine e gas). Pertanto si definisce efficienza alimentare il rendimento della trasformazione dei vegetali in alimenti per l'uomo. Questo complesso fenomeno biologico presenta una discreta variabilità all'interno delle popolazioni animali ascrivibile ai diversi patrimoni genetici individuali e si presta ad essere sottoposto a programmi di miglioramento genetico. Allevare animali selezionati per l'efficienza alimentare potrà consentire indubbi vantaggi sia per gli

allevatori che per le intere collettività: infatti si avrà una riduzione dei costi di alimentazione animale (che sono prevalenti tra quelli di allevamento), un risparmio di risorse vegetali per una popolazione mondiale in continua crescita e vi sarà una attenuazione delle emissioni inquinanti dagli allevamenti nell'ambiente (inquinamenti delle falde, dei mari e dell'atmosfera).

Basi fisiologiche e biodiversità della efficienza alimentare.

L'utilizzazione degli alimenti da parte degli animali inizia con la digestione che consiste in processi meccanici, enzimatici e microbiologici con il quali i macro-costituenti alimentari (car-

boidrati complessi, proteine e grassi) vengono in prevalenza trasformati in principi nutritivi assorbibili, mentre una parte minoritaria è espulsa con le feci. Gli animali hanno una capacità di digestione specifica che dipende da caratteristiche anatomiche e fisiologiche individuali, quali le dimensioni, lo sviluppo e la conformazione dei diversi organi del digerente, il tipo del microbioma ruminale, l'entità delle secrezioni gastriche ed intestinali, etc. (nei vitelloni in crescita circa un terzo della sostanza secca alimentare è perso nelle feci).

Una parte dei nutrienti digeriti è utilizzata per una serie di indispensabili funzioni fisiologiche per il mantenimento in vita (termoregolazione, tono muscolare, movimenti sul posto, circolazione, ventilazione polmonare, etc.). Nei vitelloni in crescita i costi energetici di mantenimento rappresentano circa il 50% dell'energia disponibile al netto delle perdite di digestione e quindi poter selezionare animali con ridotti fabbisogni di mantenimento significa contenere una quota importante di energia alimentare consumata. I minori costi di mantenimento possono derivare da un metabolismo di base molto efficiente oppure anche da un temperamento meno eccitato e nervoso degli animali e quindi da limitate attività motorie spontanee degli animali.

Nei vitelloni in crescita circa metà dell'energia ingerita, al netto delle perdite materiali, viene utilizzata in pro-

Figura 1. Rappresentazione del Residual Feed Intake (RFI)

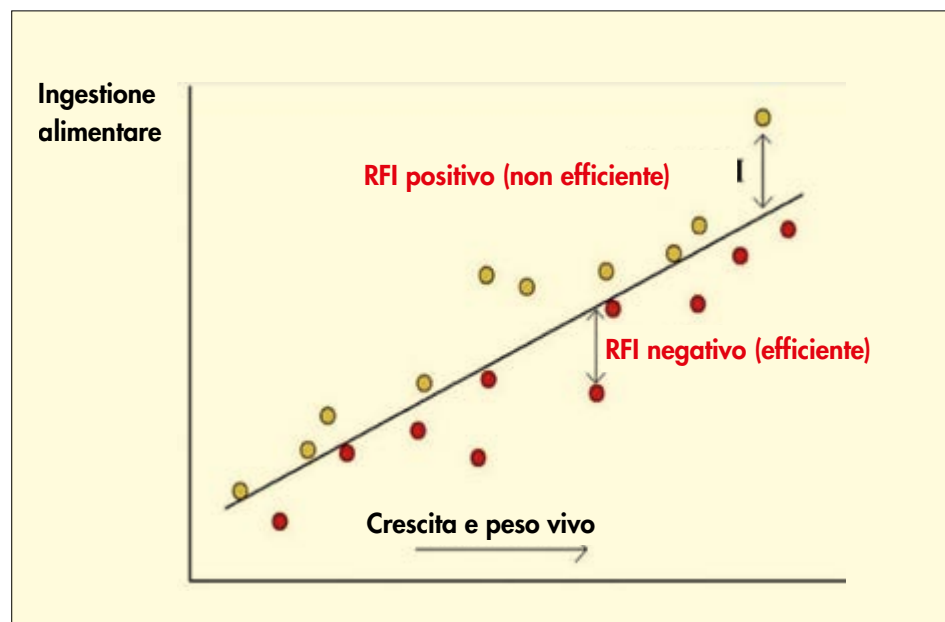


Figura 2. Esempio di stazione di controllo alimentare individuale (Hokofarm Group, NL) - da installare c/o Centro Genetico ANAPRI di Fiume Veneto (PN)



cessi metabolici necessari alla sintesi di tessuto magro e grasso dell'accrescimento. Circa il 50% della energia destinata a questi processi viene dissipata, ma si ipotizza che i diversi soggetti siano molto diversi nella loro capacità di sintesi e quindi di crescita. Va precisato che il tipo di crescita, intesa come proporzione di tessuto magro e grasso, ha un rendimento metabolico variabile in quanto da un punto di vista energetico è molto meno costosa la deposizione di tessuto magro rispetto

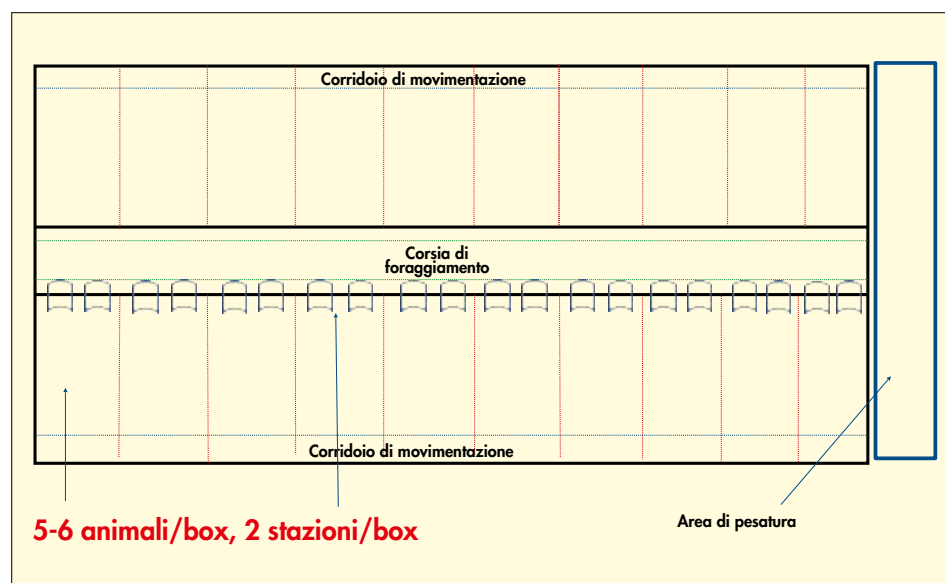
al grasso. Pertanto se si fa riferimento all'accrescimento (e non alla quantità di energia depositata) e a parità di altre condizioni, i soggetti a crescita magra risultano molto più efficienti dei soggetti a deposizione grassa. Un rischio potenziale nella selezione per l'efficienza alimentare è pertanto quello di selezionare animali con crescita eccessivamente magra, con qualche rischio per la qualità delle carni e per la possibilità di trasmettere questo carattere anche alle figlie, che devono

invece avere una adeguata capacità di adipogenesi per sopperire alle forti richieste energetiche d'inizio lattazione. È pertanto opportuno associare ai test di efficienza alimentare idonei controlli fenotipici (ad es. BCS, misure di spessore del grasso di deposito) per una selezione senza effetti sulla composizione dell'accrescimento.

Misura dell'efficienza alimentare in termini di "Residual Feed Intake, (RFI)".

L'efficienza alimentare può essere calcolata a partire dalla ingestione e computando le diverse entità di perdite (digestione, urinarie, mantenimento, calore metabolico), ma questo richiede procedure di indagine di tipo spe-

Figura 3. Planimetria della stalla adibita alle misure di controllo alimentare Centro genetico ANAPRI, Fiume Veneto, PN



Mangimi Blasizza

*Linea completa
di alimenti
per i bovini.*

Binomio vincente

- Economicità della razione
- Formule personalizzate

34070 Farra d'Isonzo (GO)
Via dei Campi, 13
Tel. 0481.888028
Fax 0481.888596

rimentale (prove di digeribilità e metaboliche) che sono troppo complesse e costose per essere applicabili su numeri consistenti di animali per finalità selettive. È invece relativamente più semplice calcolare l'efficienza alimentare sulla base della ingestione e delle performance degli animali. Una modalità innovativa di espressione della efficienza alimentare è il "Residual Feed Intake (RFI)", che è diffusamente impiegato come parametro di selezione nelle razze da carne nel Nord America e in Australia. Viene definito come la differenza tra il valore misurato di ingestione (IM) e quello stimato (IS) sulla base del peso vivo e delle performance di crescita. Pertanto l'RFI ($RFI = IM - IS$) assume valori negativi, nel caso di animali efficienti, oppure positivi nel caso di soggetti poco efficienti. Il calcolo dell'RFI richiede innanzitutto

la misura individuale dell'ingestione di una razione a formulazione costante per un adeguato periodo di tempo. Disponendo, per lo stesso periodo, dei dati di accrescimento, del peso vivo medio e di ingestione reale (Acc, PV e IM, rispettivamente) per una batteria di soggetti in controllo, si procede con l'interpolazione secondo il seguente modello per ottenere i coefficienti della equazione generale di previsione della ingestione stimata:

$$IM_i = \alpha + \beta (Acc_i) + \gamma (PV_i^{0.75}) + \varepsilon_i$$

Quindi viene stimata per ogni soggetto la specifica ingestione (IS) e, disponendo di quella misurata (IM), si può procedere al calcolo del RFI per ogni soggetto come:

$$RFI = IM - IS$$

Pertanto l'RFI è un dato individuale che generalmente si esprime nei torelli in +/- kg di sostanza secca ingerita al

giorno: un soggetto con RFI pari a -1 significa che presenta una ingestione di 1 kg/d di sostanza secca inferiore al valore stimabile in base al suo peso vivo e alla sua velocità di crescita.

In figura 1 sono illustrati i valori individuali di ingestione misurata per un gruppo di soggetti in prova di controllo alimentare: la retta rappresenta i valori teorici di ingestione stimati in base al peso vivo e accrescimento degli animali e pertanto i soggetti che hanno ingestioni reali superiori a quelle previste (RFI positivi) sono animali meno efficienti di quelli che presentano valori inferiori (RFI negativi).

Merita infine segnalare che l'RFI è un indice di efficienza alimentare netta, ma è solo una componente della efficienza economica complessiva del soggetto testato: pertanto deve essere associato, in un programma di selezione

WORLD CUP

WERTVOLL x WATT x REUMUT



Latte + 1 130 kg
 Fertilità 1 14
 Cellule 120
 Longevità 1 17
 Salute mammella 120
 βcaseina A2A2





assieme, ad altri parametri di performance di rilevanza economica (ad es. velocità di crescita, composizione della crescita, conformazione, etc.) e coerenti con gli obiettivi selettivi della specifica razza di appartenenza.

Efficienza alimentare e riduzione delle escrezioni inquinanti.

Le principali sostanze eliminate dagli animali nei processi di utilizzazione degli alimenti e che hanno allarmato le opinioni pubbliche su un potenziale ruolo inquinante degli animali d'allevamento sono le sostanze azotate e il metano. L'azoto è escreto nelle feci e nelle urine, è un inquinante delle falde acquifere e dei mari, ma volatilizza anche come ammoniaca durante lo stoccaggio e lo spandimento dei liquami. Il metano invece è un gas che si origina dalle fermentazioni batteriche del

rumine, è principalmente emesso per eruttazione ed è ritenuto il principale gas serra responsabile del riscaldamento del globo. Entrambe le perdite sono proporzionali alla quantità ingerite (di N e di sostanza secca) e pertanto soggetti con RFI favorevoli (che hanno ridotte ingestioni) producono escrezioni inferiori: ad esempio, per vitelloni con RFI di -1 kg ss/d (alimentati con una dieta standard di 13% ss di proteina e 4200 kcal/kg ss di energia lorda) si può calcolare una minor escrezione giornaliera, rispetto alla media di popolazione, di -16 e -20 g di N e di CH₄, rispettivamente.

Il controllo del residual feed intake nel programma Dualbreeding

Presso il centro genetico di Fiume Veneto (PN) nell'ambito del progetto Dual Breeding sarà attrezzata una stal-

la per il controllo della ingestione alimentare e dell'accrescimento di oltre 200 giovani bovini in crescita all'anno appartenenti alle razze Pezzata Rossa Italiana, Grigio Alpina, Rendena e Reggiana, mentre per la Valdostana saranno condotti rilievi nel centro genetico di Gressan (AO).

Nella stazione di controllo di Fiume Veneto saranno installate 20 stazioni di controllo alimentare individuale in 10 box (2 per box) che ospiteranno 5-6 soggetti ciascuno (figura 2).

Le attrezzature vengono collocate in corrispondenza delle poste e dispongono di un contenitore nel quale viene giornalmente immessa la miscela alimentare. Ogni stazione dispone di un sistema per identificare gli animali, che sono muniti di appositi collari, e di un sistema automatizzato di pesatura e di registrazione delle variazioni del



*Ci mettiamo il cuore
per farvi avere sempre i migliori risultati*

Produzione e vendita mangimi

Sistema di gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2008 certificato CSQA n°3021
Tel. 0432 8388 40 - 42 e-mail electa@capvg.it



peso della miscela alimentare somministrata ad ogni accesso degli animali. La durata del rilevamento si dovrebbe prolungare per circa tre mesi (20 giorni iniziali per l'adattamento e 70 d di rilievo vero e proprio), ma esistono già indicazioni sperimentali che dimostrano la possibilità di ridurre la durata del periodo di controllo (ad es. a circa 45-50 d) a tutto vantaggio del numero di animali controllabili per anno.

Per quanto riguarda la razione somministrata questa sarà ripetutamente campionata durante il periodo di controllo alimentare per tener conto di una inevitabile variabilità di composizione delle diete nel tempo (ad es. variazione dei foraggi tra le stagioni, modifica nella composizione dei mangimi, etc.) e rendere comunque comparabili i risultati di ingestione tra animali appartenenti a batterie di prova diverse. Presso la Stazione di Control-

lo della razza Valdostana sono invece possibili solo controlli individuali del consumo dei concentrati e l'ingestione totale di fieno e mangime sarà stimata sulla base del solo consumo di mangime. Durante il periodo di controllo gli auto-alimentatori saranno calibrati per un consumo del concentrato prossimo ad libitum e con una somministrazione limitata di fieno, ma sufficiente ad apportare i quantitativi minimi di fibra lunga.

Conclusioni e prospettive di ricerca.

L'obiettivo principale del progetto è disporre di dati di RFI e di escrezione per fini selettivi nell'ambito delle diverse razze. Tuttavia l'investimento in termini di attrezzatura, lavoro ed organizzazione che saranno richiesti per i controlli alimentari, anche radunando soggetti di razze diverse in un unico centro, è elevato e renderà disponibile

una banca dati di grande interesse per lo sviluppo di ulteriori indagini sperimentali. Pertanto con limitati investimenti aggiuntivi il patrimonio di dati sperimentali raccolti potrà essere valorizzato ulteriormente con approfondimenti sperimentali su diversi aspetti di grande interesse per aumentare le conoscenze sull'efficienza alimentare delle diverse razze considerate nel progetto (quali confronti in termini di temperamento, di digeribilità della razione, di composizione del microbiota ruminale tra animali a diverso RFI o di razze diverse, oppure di studi per l'individuazione di markers di previsione del RFI, etc.).

*Dipartimento di Scienze AgroAlimentari,
Ambientali e Animali
SAV, Sezione di Scienze Animali e
Veterinarie Università di Udine*

VENTOTENE

VERSETTO x HUTERA x VANDOR

n.1 IDA
IDA 1859

GREEN BULL

RECAPITO SEME
AGRI FRIULI

SOP

La tua azienda ha bisogno di solide basi

Tori Fleckvieh Provati

BAYERN GENETIK

LANSLIDE

Wildwest x Manitoba

GZW 127 - IDA 1307

Figlie: 102



Padre di
Toro 2017

CHD Impuls

BFG VOTARY PS

Ruhmreich x Rumgo

GZW 127 - IDA 1395

Figlie: 280



Padre di
Toro 2017

Thomas Gruber

BFG MAHANGO

Mungo x Round Up

GZW 127 - IDA 1084

Figlie: 2



Padre di
Toro 2016

Thomas Gruber

BFG REUMUT

Raufbold x Ruap

GZW 130 - IDA 809

Figlie: 9192



Padre di
Toro 2015

Thomas Gruber

BAYERN GENETIK GmbH S.O.
Via San Pietro 15 – 3013 Gemona del Friuli (UD)

☎ 0432 980684 – 📞 327 6309706

E-mail italia@bayern-genetik.de

www.Fleckvieh.it –  [Fleckvieh.it](https://www.facebook.com/Fleckvieh.it)

 **BAYERN** GENETIK
www.fleckvieh.it 

RISULTATI DELLA PROVA DI PERFORMANCE-TEST

TURNO 2016-09

ALLEVATORE / PROV	Matricola		Az	NOME		Rank	Img	Tag	Mus	A&P	IGT carne
PADRE	Rank IDA	Latte	%gr	%pr	scs	mung	ta	mu	ap	ma	
MADRE/NONNO MAT.											

DESTINAZIONE: FA

SOC. AGR. NIMISSUTTI / UD	IT030990306740		709	CTM GABANE		G 99	1540	79.3	87.3	82.3	115
IT030990256541 GUBILO	97	815	-0.30	-0.04	97	99	100	99	112	102	
IT030990121896 VANSTEIN	98	444	0.15	0.16	97	100	92	96	102	100	

TORI 1

DESTINAZIONE: FN

SOC. AGR. NIMISSUTTI / UD	IT030990306739	708				G 97	1430	79.7	82.7	81.0	105
IT030990256541 GUBILO	97	815	-0.30	-0.04	97	99	100	99	112	102	
IT030990121896 VANSTEIN	98	444	0.15	0.16	97	100	92	96	102	100	
SIST EDI AZ. AGR. / PN	IT093990179086	696				G 97	1513	80.3	83.0	81.3	107
DE000946527092 HURRICAN *TA	99	770	-0.01	0.01	112	95	113	118	95	101	
IT093990096228 NARR *TA	90	100	0.00	0.15	92	99	95	95	107	114	
CACCIOLATTI CLAUDIO / CN	IT004991670531	707				G 91	1765	87.7	85.0	79.0	106
DE000948097266 MAHANGO PP*	98	780	-0.01	-0.06	97	108	109	111	109	110	
IT004990972781 GUAGUANCO'	82	407	0.01	0.02	103	99	94	93	97	103	
MEDIE							1569	82.6	83.6	80.4	106
	852	472	0.01	0.04	101	99	97	101	102	107	

TORI 3

DESTINAZIONE: FNLC

TREYER MICHAEL / BZ	IT021002195994		722			G 90	1664	83.0	83.0	79.7	109
DE000945553211 DRYLAND	98	1068	-0.15	-0.16	85	113	105	101	123	110	
DE000946026987 HUTMANN	86	518	-0.14	-0.03	101	99	98	105	99	103	

TORI 1

DESTINAZIONE: MAC

DANESE CISINO / PD	IT028990382100		725			G 94	1742	82.0	86.0	76.0	110
AT000273921518 VULKAN	99	763	0.18	-0.04	119	99	112	96	109	108	
AT000473294219 GS MALIK	76	-205	0.37	0.12	106	101	103	102	107	105	
SIST EDI AZ. AGR. / PN	IT093990179092		698			P 89	1507	81.0	81.0	79.7	103
DE000945582236 EVEREST	88	713	0.15	-0.14	87	109	96	103	111	101	
IT093990152778 WIKINGER *TA	96	644	-0.18	0.03	103	106	117	108	106	99	
SIST EDI AZ. AGR. / PN	IT093990179085		695			G 88	1437	77.3	78.7	78.7	99
AT000905171522 ECHT *TA	99	924	0.04	-0.05	100	123	89	98	101	118	
IT093990152787 MANTON	89	596	-0.18	-0.08	97	103	101	101	106	111	
AZ. AGR. LIVERANI / RA	IT039990041242		777			G 86	1460	82.0	80.3	79.0	95
FR005375489147 ESPRIT JB	93	1107	-0.09	-0.06	98	94	104	83	101	117	
IT039990025294 HADES	85	423	0.29	0.04	89	99	107	98	102	107	

ALLEVATORE / PROV PADRE MADRE/NONNO MAT.	Matricola Rank IDA	Latte	Az %gr	NOME %pr	scs	Rank mung	Img ta	Tag mu	Mus ap	A&P ma	IGT carne
NOVELLO DI NOVELLO / UD	IT030990305742		688			G 83	1771	86.0	77.0	75.0	95
DE000948097266 MAHANGO PP*	98	780	-0.01	-0.06	97	108	109	111	109	110	
IT030990213201 TRIOMPHE SH	93	1070	-0.30	-0.01	90	102	105	73	96	107	
AZ. AGR. LIVERANI / RA	IT039990041238		776			G 80	1571	84.3	78.7	78.7	97
FR005375489147 ESPRIT JB	93	1107	-0.09	-0.06	98	94	104	83	101	117	
IT039990035593 RUMBO	88	838	-0.38	-0.12	113	99	105	97	95	107	
SOC. AGR. TARGA / RO	IT029990051473		711			G 72	1675	81.7	81.3	80.7	100
DE000946527092 HURRICAN *TA	99	770	-0.01	0.01	112	95	113	118	95	101	
IT029990026414 JODI	87	752	-0.16	-0.07	110	103	94	98	99	107	
SOC. AGR. TARGA / RO	IT029990051474		712			G 60	1500	77.7	79.3	76.7	97
DE000946527092 HURRICAN *TA	99	770	-0.01	0.01	112	95	113	118	95	101	
IT029990026414 JODI	87	752	-0.16	-0.07	110	103	94	98	99	107	
DANESE CISINO / PD	IT028990382096		724			P 58	1733	86.0	79.3	76.3	96
AT000273921518 VULKAN	99	763	0.18	-0.04	119	99	112	96	109	108	
nc		0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	
SIST EDI AZ. AGR. / PN	IT093990179093		699			G 47	1209	74.3	78.3	81.0	92
DE000945582236 EVEREST	88	713	0.15	-0.14	87	109	96	103	111	101	
IT093990152780 MANTON	36	185	-0.17	-0.12	99	102	94	101	96	114	
MEDIE							1561	81.2	80.0	78.2	98
	447	545	-0.04	-0.05	101	102	102	98	101	103	

TORI 10

TORELLI DI ALTO VALORE RIPRODUTTIVO IN VENDITA AL CENTRO GENETICO

Al Centro Genetico della Pezzata Rossa Italiana sono in vendita, durante tutto il periodo dell'anno, torelli di 13/14 mesi, figli delle migliori bovine della razza e dei migliori riproduttori europei, nati dagli accoppiamenti programmati. Solo chi supera il performance-test può essere venduto, mentre una severa selezione destina al macello il 50% dei torelli presenti.

Tutti i soggetti del Centro Genetico sono testati per certificare l'esatta paternità e maternità
Indenni da TBC, BRC, IBR,
Leucosi, Tricomoniassi.

**Massima
sicurezza
sanitaria!**

**Per chi fosse interessato all'acquisto contattare A.N.A.P.R.I. (Udine)
sig. Loris Zanello: tel. 0432.224111 - cell 366 6852949**

TURNO 2016-10

ALLEVATORE / PROV	Matricola	Az	NOME	Rank	Img	Tag	Mus	A&P	IGT carne	
PADRE	Rank IDA	Latte	%gr	%pr	scs	mung	ta	mu	ap	ma
MADRE/NONNO MAT.										

DESTINAZIONE: FA

SOC.AGR. TARGA / RO	IT029990051492	743	CTM WEINDICHTER	G 99	1758	84.7	86.0	79.3	117	
IT030990208117 WOLLEY	99	872	0.01	0.01	102	107	101	94	110	103
IT029990036049 ROMARIO	99	1258	0.04	0.07	112	105	93	91	95	106
SIST EDI / PN	IT093990179101	748	CTM HEARTHBEAT	G 99	1749	88.7	83.7	78.0	110	
AT000303304428 HERZSCHLAG	99	958	0.14	0.00	95	110	108	94	101	125
IT093990125370 WILLE	99	750	-0.10	0.13	104	112	99	81	104	101
DANESE CISINO / PD	IT028990387623	727	CTM VERVE	G 99	1706	83.0	82.7	83.3	112	
AT000260829316 VERSETTO	95	865	-0.22	-0.10	110	106	106	85	100	112
AT000072692722 VULKAN	99	1357	0.10	-0.06	113	101	106	103	101	110
S. CATERINA / PN	IT093990178632	841	CTM CHIEVOLANG	G 99	1375	84.7	84.3	82.3	96	
DE000948271424 MINT	98	813	-0.17	-0.10	118	110	100	84	127	128
IT093990141929 VORUM	99	1064	-0.17	-0.01	105	104	99	98	104	106
MEDIE						1647	85.3	84.2	80.7	109
	1434	872	-0.05	-0.02	107	105	97	91	109	115

TORI 4

DESTINAZIONE: FN

AZ. AGR. LIVERANI / RA	IT039990041286		778			G 97		1398	79.0	79.3	80.7	94
DE000942648025 INFORMANT	98	404	-0.01	0.06	109	104	115	100	102	121		
IT039990033073 REUMUT	99	920	-0.08	0.08	105	104	99	82	103	116		
SOC. AGR. TARGA / RO	IT029990051490		741			G 94		1745	84.7	83.3	80.7	110
DE000942648025 INFORMANT	98	404	-0.01	0.06	109	104	115	100	102	121		
IT029990029026 GRANADO	98	795	-0.02	0.03	101	97	89	88	97	103		
MEDIE								1572	81.9	81.3	80.7	102
	870	606	-0.09	0.01	105	105	103	98	101	108		

TORI 2

DESTINAZIONE: FNLC

CACCIOLATTI CLAUDIO / CN	IT004991699091		752			G 72 1452 80.3 84.7 79.7					104
DE000947786898 ISARIO PS *T	98	311	0.10	0.08	108	89	95	115	107	116	
IT004990972758 HUPSOL	50	824	-0.57	-0.29	102	104	95	106	97	110	

TORI 1

DESTINAZIONE: MAC

SIST EDI / PN	IT093990179105	749				G 99	1336	73.7	81.0	80.0	107
DE000949731115 HERZ	99	587	0.14	0.08	107	107	108	112	110	104	
IT093990138985 GEPARD	99	1222	-0.11	-0.10	96	108	100	98	111	104	
SIST EDI / PN	IT093990179098	745				G 98	1550	81.7	84.3	76.3	109
AT000303304428 HERZSCHLAG	99	958	0.14	0.00	95	110	108	94	101	125	
IT093990107878 RENWART	93	553	0.10	0.00	103	103	96	100	88	104	
VECCHIUTTI E GROSSO / UD	IT030990290354	710				P 16	1464	81.3	77.0	80.0	89
DE000948654742 WELTASS *TA		0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	
IT030990220453 WILLE	35	153	0.04	-0.05	101	100	114	85	102	105	
AZ. AGR. VALMASO / VR	IT023990479536	779				G 96	1315	77.7	78.3	77.3	97
IT021002033650 VALTL	98	192	0.01	0.10	106	106	82	112	102	117	
IT023990319193 GS RAU	94	1068	-0.19	-0.17	101	98	102	92	97	119	
CACCIOLATTI CLAUDIO / CN	IT004991699090	751				G 95	1630	86.0	82.0	75.0	100
DE000948097266 MAHANGO PP*	98	780	-0.01	-0.06	97	108	109	111	109	110	
IT004990780721 OXALIN	96	404	0.43	0.08	107	105	103	103	103	113	
MORAS DI MORAS F. E C. / UD	IT030990320898	744				G 93	1379	78.7	80.7	73.7	102
IT021002033650 VALTL	98	192	0.01	0.10	106	106	82	112	102	117	
IT030990132234 VANSTEIN	98	890	-0.23	-0.10	91	100	108	102	106	113	

ALLEVATORE / PROV PADRE MADRE/NONNO MAT.	Matricola Rank IDA	Latte	Az %gr	NOME %pr	scs	Rank mung	Img ta	Tag mu	Mus ap	A&P ma	IGT carne
DANESE CISINO / PD	IT028990387630		728			G 92	1380	77.7	79.3	75.7	100
IT028990311644 VALDES -IT	99	435	-0.05	-0.01	128	94	96	105	108	139	
AT000017004722 RUMGO	89	511	-0.12	-0.07	114	104	103	100	100	102	
AZ. AGR. CABAS / GO	IT031990029107		716			G 91	1575	84.3	80.0	76.7	96
DE000942648025 INFORMANT	98	404	-0.01	0.06	109	104	115	100	102	121	
IT031990017244 STINZL	98	645	0.16	0.11	107	94	108	101	103	104	
CACCIOLATTI CLAUDIO / CN	IT004991699099		754			G 89	1433	83.0	85.3	76.0	101
DE000948097266 MAHANGO PP*	98	780	-0.01	-0.06	97	108	109	111	109	110	
IT031990013543 RIGUTTO	60	265	-0.09	-0.01	90	98	98	94	98	109	
TARGA M. E C. / RO	IT029990051491		742			G 82	1472	82.7	84.3	75.3	99
DE000974575770 RAFFZAHN	88	-387	0.07	0.07	113	89	111	107	99	131	
IT029990033900 SAFARI IT	91	437	0.28	0.03	111	100	93	99	98	111	
RIGUTTO NELLO & ELSO / PN	IT093990159706		721			P 82	1769	84.0	86.0	76.0	105
nc		0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	
IT093990125712 VANTEY	92	581	-0.14	0.07	90	97	95	90	94	107	
DEL GIUDICE G. E G. / UD	IT030990312285		755			G 80	1513	84.3	79.0	77.0	94
DE000942648025 INFORMANT	98	404	-0.01	0.06	109	104	115	100	102	121	
IT030990227598 UROCHER	83	445	0.18	0.06	103	100	88	87	106	101	
RIGUTTO NELLO & ELSO / PN	IT093990159705		720			G 78	1531	82.3	82.3	78.0	98
DE000943339613 IWINN	92	370	-0.04	-0.02	115	103	112	99	94	114	
IT093990112045 URBANISTE	81	-100	0.17	0.31	99	98	97	84	109	105	
AZ. AGR. LA FATTORIA / UD	IT030990314179		715			G 72	1458	84.7	83.7	77.7	100
IT030990157226 PIERGIULIO	92	-280	0.25	0.11	127	98	93	91	114	122	
IT030990148101 MASOLINO	99	1620	-0.14	-0.19	96	97	106	81	115	114	
SIST EDI AZ. AGR. / PN	IT093990179099		746			G 67	1385	78.3	83.0	77.7	97
DE000945582236 EVEREST	88	713	0.15	-0.14	87	109	96	103	111	101	
IT093990156894 VORUM	94	861	-0.11	-0.09	109	106	104	98	108	115	
CACCIOLATTI CLAUDIO / CN	IT004991699098		753			G 64	1357	80.3	78.0	78.7	95
IT030990157226 PIERGIULIO	92	-280	0.25	0.11	127	98	93	91	114	122	
IT004990971297 INDER	50	490	-0.38	-0.19	97	100	89	89	109	112	
/ UD	IT030990312364		756			G 63	1423	75.0	84.7	77.3	104
DE000947786898 ISARIO PS *T	98	311	0.10	0.08	108	89	95	115	107	116	
IT030990194891 INDER	93	837	0.09	-0.07	91	102	101	85	101	110	
S. CATERINA / PN	IT093990178633		842			G 60	1202	84.7	84.3	74.3	97
DE000947786898 ISARIO PS *T	98	311	0.10	0.08	108	89	95	115	107	116	
IT0093990154535 SAMLAND	71	88	-0.11	-0.02	118	100	102	100	105	106	
RIGUTTO N. & E. / PN	IT093990159704		719			G 56	1486	81.0	78.3	73.3	94
DE000943339613 IWINN	92	370	-0.04	-0.02	115	103	112	99	94	114	
IT093990112045 URBANISTE	81	-100	0.17	0.31	99	98	97	84	109	105	
DEL GIUDICE G. E G. / UD	IT030990312289		758			G 48	1492	80.3	79.0	71.7	89
DE000000161556 SEO	97	739	0.14	-0.04	101	92	108	93	117	122	
IT030990213441 ULEMO	94	323	-0.03	0.07	107	108	113	90	106	118	
MOSANGHINI EMAN. / UD	IT030990275588		717			P 47	1578	83.7	78.0	78.0	92
IT030990267861 VIGILIO	97	620	-0.21	-0.02	104	114	107	96	102	110	
IT030990224811 SANDDORN		0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	
NOVELLO DI A. E M. / UD	IT030990305746		718			P 36	1270	79.7	77.7	77.3	81
DE000942648025 INFORMANT	98	404	-0.01	0.06	109	104	115	100	102	121	
nc		0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	
MEDIE							1454	81.1	81.2	76.5	98
	461	286	0.01	0.01	106	101	102	99	104	111	

TURNO 2016-11**ALLEVATORE / PROV****PADRE
MADRE/NONNO MAT.**

Matricola	Az	NOME	Rank	Img	Tag	Mus	A&P	IGT carne
Rank IDA	%gr	%pr	scs	mung	ta	mu	ap	ma

DESTINAZIONE: FA

PICCO LUIGI ADRIANO / UD	IT030990324900	764	CTM JANKTO			G 99	1506	79.7	84.3	79.3	113
AT000303304428 HERZSCHLAG	99	958	0.14	0.00	95	110	108	94	101	125	
IT030990259787 WILLE	99	1394	-0.18	0.02	107	109	108	94	100	96	

TORI 1

DESTINAZIONE: FN

DELLA SIEGA A. E P. / UD	IT030990314407	760				G 99 1510 85.7 78.3 77.3					107
AT000273921518 VULKAN	99	763	0.18	-0.04	119	99	112	96	109	108	
IT030990246091 SILVERSTAR	1483	100	100	93	99	0.10	-0.02	94	104	110	
DEL GIUDICE G. E G. / UD	IT030990312290	759				G 98 1575 83.3 85.0 75.3					115
IT030990157226 PIERGIULIO	92	-280	0.25	0.11	127	98	93	91	114	122	
IT030990196273 IDIOM	97	1323	-0.36	-0.25	113	105	100	102	100	109	
FILIPUZZI DI FILIPUZZI G. / PN	IT093990179428	766				G 98 1505 84.0 82.7 75.0					106
DE000949731115 HERZ	99	587	0.14	0.08	107	107	108	112	110	104	
IT093990098997 ETTAL	98	744	0.04	0.02	114	98	102	98	94	109	
/ PN	IT093990180722	763				G 97 1461 80.7 81.0 80.0					103
AT000303304428 HERZSCHLAG	99	958	0.14	0.00	95	110	108	94	101	125	
IT093990053489 WATERBERG	94	486	-0.16	0.03	92	113	105	100	113	106	
SOC.AGR. TARGA / RO	IT029990051505	806				G 95 1660 85.7 85.3 78.7					120
DE000946527092 HURRICAN *TA	99	770	-0.01	0.01	112	95	113	118	95	101	
IT029990015059 HAKKINEN	97	1331	-0.40	-0.12	99	94	86	89	100	107	
SIST EDI / PN	IT093990180723	784				P 95 1466 81.7 79.7 80.3					102
DE000949731115 HERZ	99	587	0.14	0.08	107	107	108	112	110	104	
IT093990148684 GEPARD	99	1280	-0.06	-0.03	105	104	102	97	117	109	
MEDIE							1530	83.5	82.0	77.8	109
	1005	591	-0.03	-0.02	108	103	104	100	105	109	

TORI 6

DESTINAZIONE: MAC

TENUTA MARIANIS SRL / UD	IT030990311818	783				G 95 1356 77.7 79.3 77.3					93
DE000948271424 MINT *TA	98	813	-0.17	-0.10	118	110	100	84	127	128	
IT030990248726 ZAUBER	88	457	0.39	-0.03	114	99	93	104	112	111	
DANESE CISINO / PD	IT028990387642	780				G 95 1521 83.7 78.3 77.7					104
AT000260829316 VERSETTO	95	865	-0.22	-0.10	110	106	106	85	100	112	
AT000925612619 RUMGO	95	669	0.01	-0.01	108	100	113	97	98	103	
/ CN	IT004991699111	810				G 94 1312 77.0 77.0 77.0					94
DE000948271424 MINT *TA	98	813	-0.17	-0.10	118	110	100	84	127	128	
IT004990494939 ELIOS	98	374	0.24	0.22	95	102	93	90	97	100	
S. CATERINA / PN	IT093990178640	877				G 93 1224 82.0 78.7 75.7					92
IT030990270966 URAGANO	98	558	0.10	0.12	108	104	106	82	108	114	
IT093990042318 REGIO	91	822	-0.19	-0.06	111	95	95	100	101	96	
S. CATERINA / PN	IT093990178637	874				G 92 1299 84.0 81.7 79.0					98
IT031990019159 RAV4	97	204	-0.06	0.15	103	96	99	110	108	125	
IT093990154555 VORUM	92	446	0.09	0.08	97	98	94	99	104	113	
RIGUTTO N. E E. / PN	IT093990159708	750				P 90 1530 83.3 83.0 76.0					107
nc		0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	
IT093990151916 RUPTAL	97	765	-0.49	-0.06	103	97	97	102	108	114	
/ UD	IT030990312367	762				G 90 1488 81.0 77.7 77.7					102
DE000946527092 HURRICAN *TA	99	770	-0.01	0.01	112	95	113	118	95	101	
IT030990246231 UROCHER	81	884	-0.11	-0.08	96	98	108	83	108	104	
/ AQ	IT054990217335	818				G 90 1390 84.0 79.0 74.7					99
IT029990036050 GUTTURNIO	99	893	0.00	0.08	108	101	92	102	106	105	
IT054990171030 WILLE	98	786	-0.12	0.00	96	112	106	102	107	105	

ALLEVATORE / PROV	Matricola		Az	NOME		Rank	Img	Tag	Mus	A&P	IGT carne
PADRE	Rank IDA	Latte	%gr	%pr	scs	mung	ta	mu	ap	ma	
MADRE/NONNO MAT.											
S. CATERINA / PN	IT093990178639		876			G 86	1471	84.3	78.3	75.3	103
DE000948097266 MAHANGO PP*	98	780	-0.01	-0.06	97	108	109	111	109	110	
IT093990110506 NAGAR *TA	97	564	0.09	0.09	100	102	101	93	101	96	
ZOFF GIUSEPPE / GO	IT031990031698		761			G 85	1276	84.0	77.0	76.7	94
IT093990149931 HAKER	94	232	0.15	0.04	108	104	122	107	103	113	
IT031990021097 FALCO JB	97	1079	0.03	-0.04	110	102	95	81	96	114	
AZ. AGR. BALDUIT / GO	IT031990030908		789			P 82	1080	72.0	74.7	77.3	85
DE000948271424 MINT *TA	98	813	-0.17	-0.10	118	110	100	84	127	128	
IT031990022836 RC80	94	534	-0.06	0.03	102	102	98	99	98	102	
/ PN	IT093990159711		765			G 70	1568	84.0	78.3	77.7	88
FR003910680967 HOMARD JB	84	445	0.03	0.02	100	120	102	85	99	112	
IT093990148437 APPOLO JB	82	697	-0.09	-0.06	96	100	96	78	96	115	
DANESE CISINO / PD	IT028990387647		781			G 67	1376	77.7	77.0	78.0	99
AT000260829316 VERSETTO	95	865	-0.22	-0.10	110	106	106	85	100	112	
AT000077114722 GEPARD	89	551	-0.02	-0.03	103	105	108	108	113	96	
/ CN	IT004991699112		811			G 65	1298	77.7	80.3	78.7	99
DE000947786898 ISARIO PS*	98	311	0.10	0.08	108	89	95	115	107	116	
IT004990780680 ROUND UP	99	333	0.26	0.23	108	100	108	105	108	106	
MEDIE							1371	80.9	78.6	77.1	97
	604	461	-0.03	0.00	108	101	104	100	104	109	

TORI 14

Bestiame selezionato dal Bergland

- 400 soggetti selezionati per ogni asta
- Seme
- Embrioni

Associazione Allevatori

Holzingerberg 1
3252 Bergland, Austria
Tel.: +43 50/259-49100
Fax: +43 50/259-49199
e-mail: office@noegen.at
http://www.noegenetik.at

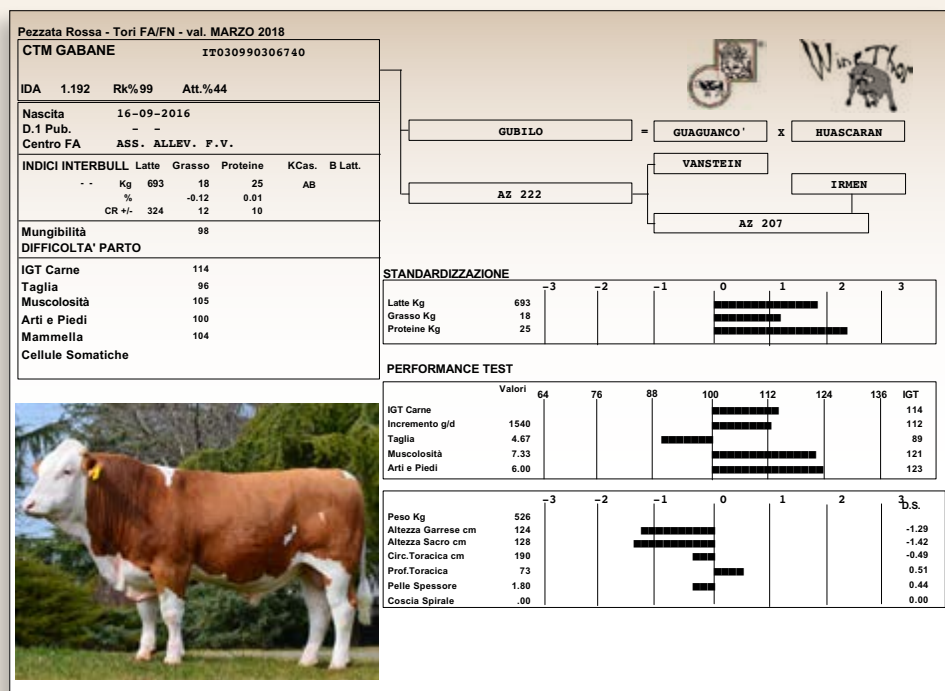


NOE GENETIK
RINDERZUCHTVERBAND

BENTA (Padre: GS RUMGO)

CTM GABANE

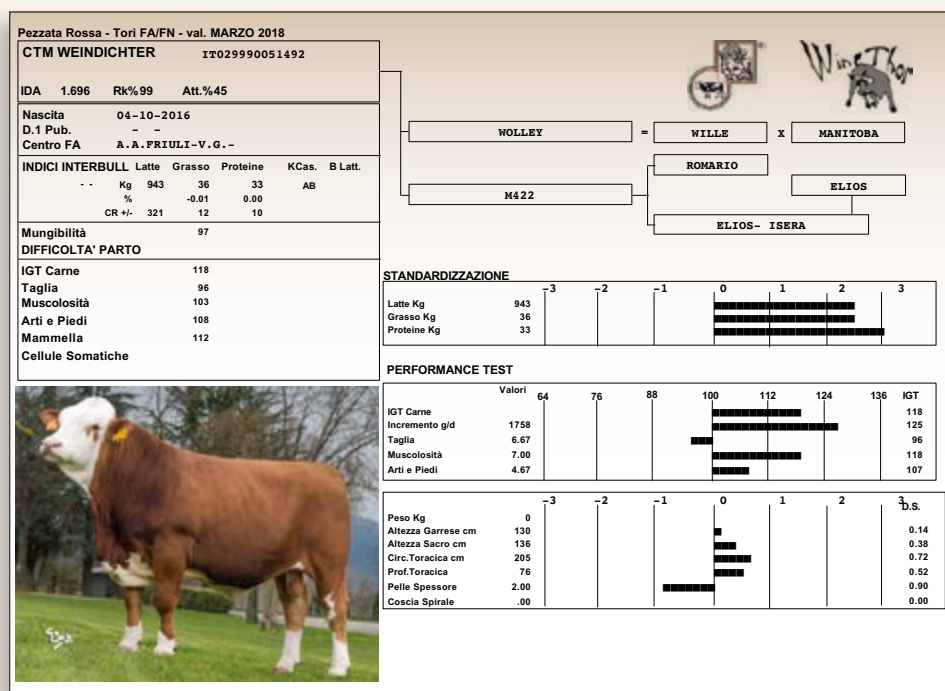
Gubilo x Vanstein x Irmen x Rafti



Gubilo è un toro italiano figlio di Guaguncò, anch'esso italiano, toro dalla grande spinta a latte. Gubilo abbina alla buona produzione anche un'ottima morfologia, specialmente per arti e mammella. Vanstein apporta a questo cross degli ottimi titoli, sia per grasso che per proteine e accoppia ad una buona mammella, un elevato indice carne. Ottimi titoli sono inseriti anche da Irmen e da Rafti, altro toro italiano. La madre di Gabane è un animale molto longevo, ad oggi è in ottava lattazione e ha prodotto una media di più di 100 q.li in sette lattazioni, accompagnate, tra l'altro da titoli sopra la media, 4.10% gr. e 3.69% pr., considerando un interparto medio di poco superiore ai 12 mesi. Al performance Gabane è cresciuto di 1540 grammi al giorno, con un punteggio di 87.3 nella muscolosità. Un ottimo esempio di duplice attitudine!

WEINDICHTER

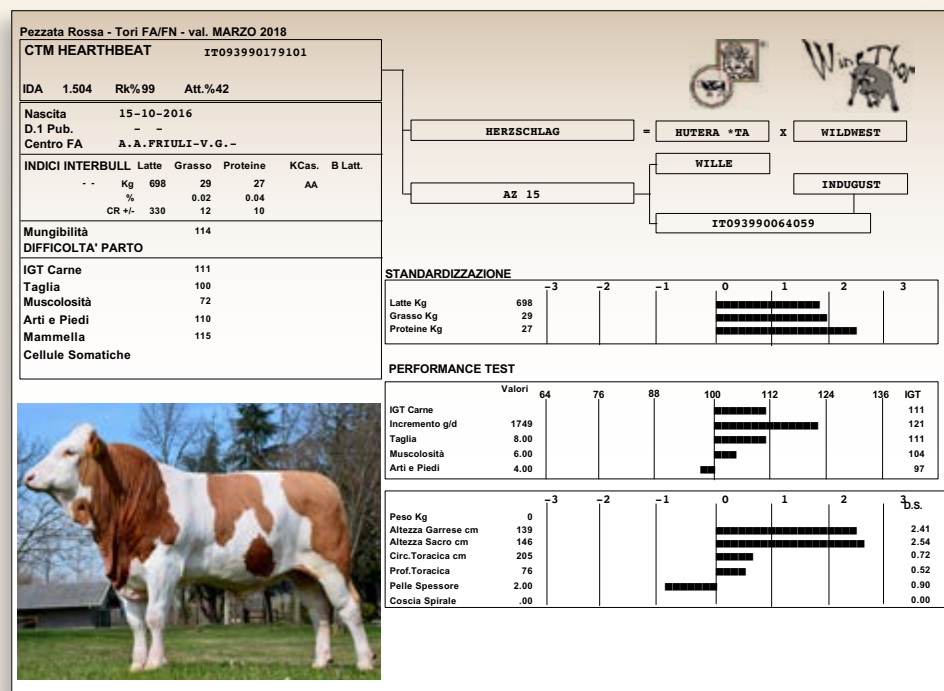
Wolley x Romario AT xElios x Joblandin



Questo toro esce da un allevamento caratterizzato da una grande genetica, ben sintetizzata in questo pedigree. Wolley è un riproduttore italiano in cima alla classifica Interbull e abbina un'ottima produzione di latte a titoli positivi. Wolley trasmette arti molto forti e mammella con buoni attacchi. Il nonno Romario AT è un toro da morfologia, con buona mammella, decisamente sopra media per lunghezza e forza. Elios è un toro italiano ancora molto positivo per la qualità del latte, l'indice carne e la mungibilità. La mamma di Weindichter è attualmente in terza lattazione, con una media delle prime due di oltre 100 q.li mantenendo comunque titoli al di sopra della media (3.87% gr. - 3.55% pr.). La nonna ha fatto tre lattazioni con una media di 9821 Kg al 4.12% gr. e 3.69% pr. e un interparto medio di circa 12 mesi. Weindichter ha avuto un incremento giornaliero di 1758 gr. al giorno con una valutazione di 86 nella muscolosità. Un toro completo che coniuga produzione e morfologia.

CTM HEARTBEAT

Herzschlag x Wille x Indugust x Waterberg

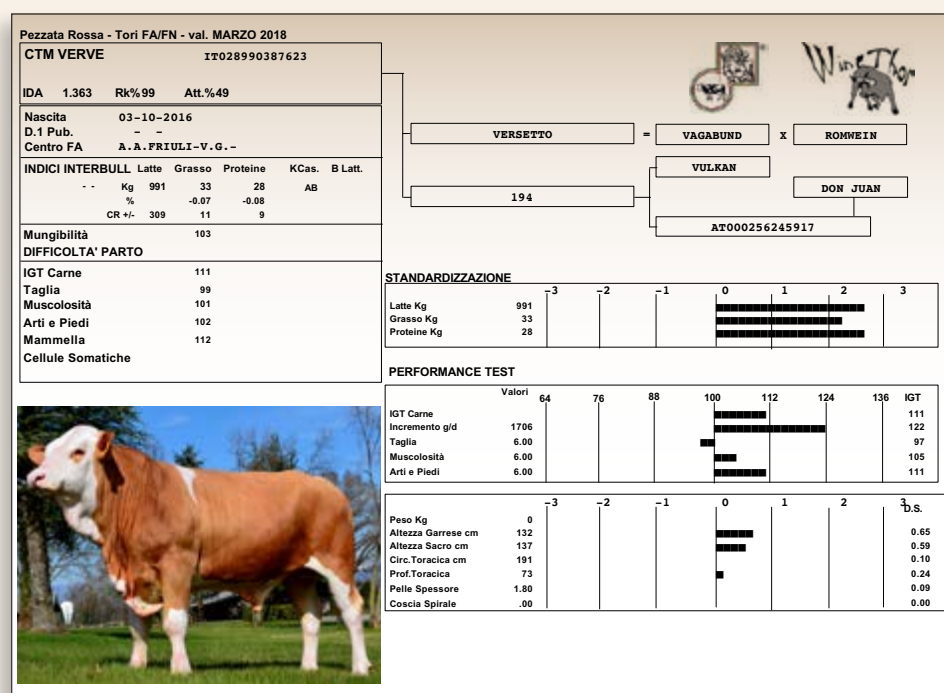


Herzschlag è uno dei tori più completi del momento: tantissimo latte con tanto grasso. Positivo a mungibilità. Mammelle al top. Wille sicuramente uno dei tori PR più venduti nel mondo, con tanto latte e tante proteine, buona mungibilità e positivo a cellule somatiche. Indugust ancor oggi positivo a latte, grasso e proteine e con buona mammella. La madre di Heartbeat, attualmente in quarta lattazione, nelle prime tre ha una media di 8454 kg di latte al 3,94% di grasso e ben 3,81% di proteine, con un inter parto che non arriva mediamente ai 12 mesi.

La nonna di parti ne ha fatti 4 con altrettanto brevi inter parti e lattazioni medie di 7763 kg al 3,98% di grasso e 3,72% di proteine. Direi che quella di Heartbeat è una genealogia per chi vuole latte e tante proteine. Se a ciò aggiungiamo che ha avuto ben 1749 grammi di incremento giornaliero al performance e 83,7 punti nella muscolosità possiamo affermare che si tratta di una genealogia veramente completa.

CMT VERVE

Versetto x Vulkan x Don Juan



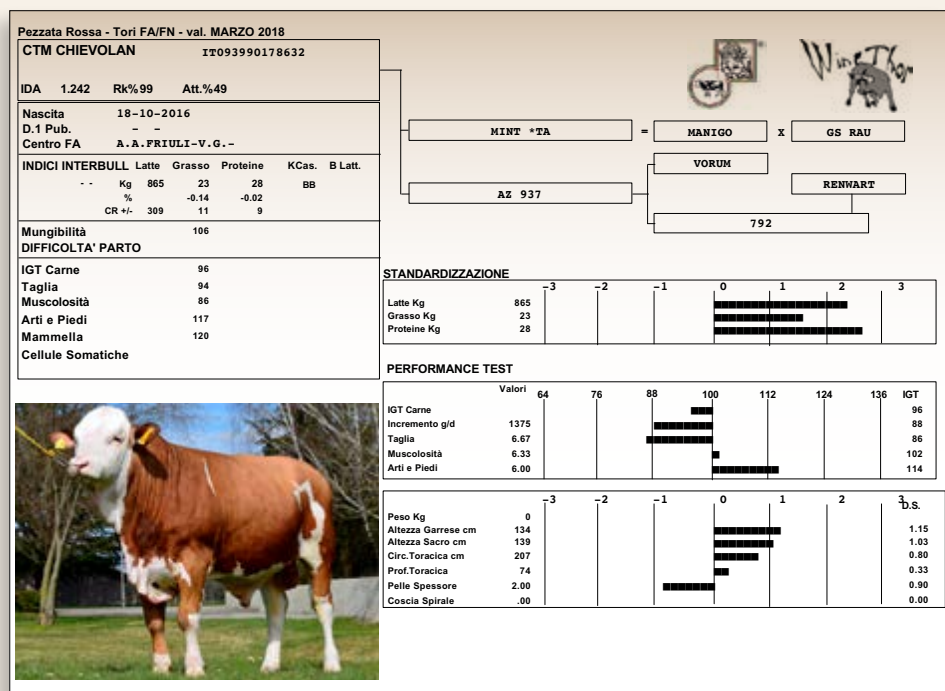
Versetto è un riproduttore che si caratterizza per una produzione di latte notevole nonché per una spinta non indifferente nella mammella, mungibilità e cellule. Vulkan è un Rumgo, anch'esso buono a latte e molto a grasso, nonché con solida morfologia e fantastica resistenza alla mastite. Don Juan è stato un toro a tipo con ottima resistenza alla mastite.

La madre di Verve è una bovina importata che, in due lattazioni, ha una notevolissima media di kg 11483 kg di latte al 4,02% di grasso e 3,54% di proteine. Una produzione veramente rimarchevole per un soggetto importato e con un inter parto di soli 13 mesi, accompagnata da una morfologia poco comune.

Verve ha un fantastico performance con 1706 gr/di e buona muscolosità: 82,7.

CTM CHIEVOLAN

Mint x Vorum x Renwart x Rum



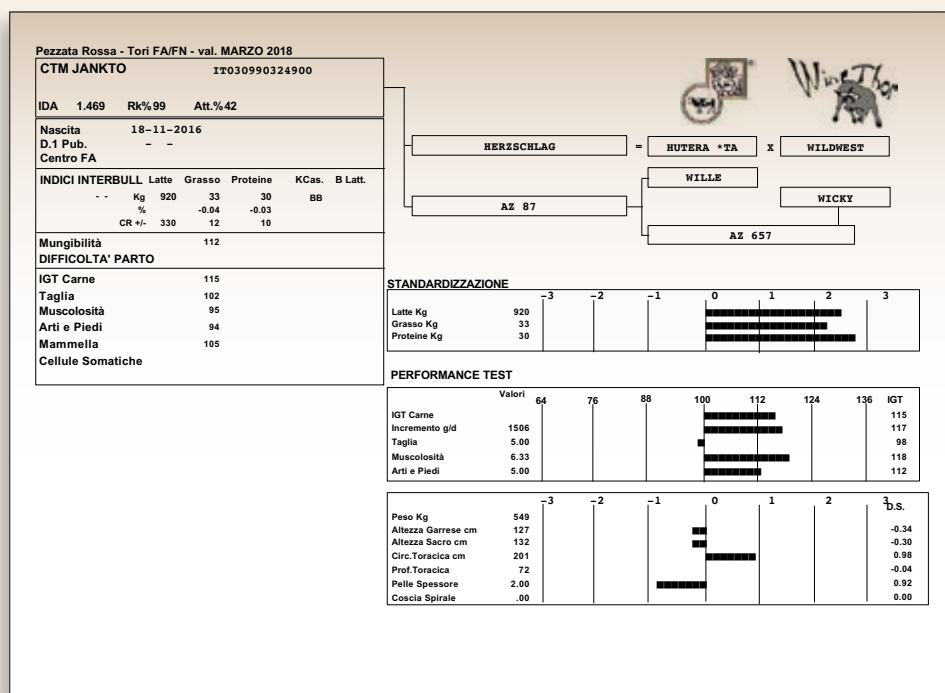
Mint è principalmente un grande miglioratore della mammella ma incrementa sensibilmente anche il latte, gli arti, la mungibilità e le cellule. Vorum è positivo a latte, proteine e mammella mentre Renwart si fa notare per proteine, mammella e mungibilità. Rum, ancor oggi, è positivo +252 a latte.

La madre di Chievolan produce in prima lattazione 9133 kg al 3,72% di grasso e 3,53% di proteine, in soli 290 giorni di lattazione. 12 mesi dopo partorisce nuovamente ed esordisce con un produzione di 40 kg nei primi 100 giorni di lattazione. La nonna del nostro riproduttore fa tre lattazioni, con una media di 9062 kg di latte al 3,72% di grasso e 3,64% di proteine.

La bis nonna, in prima lattazione, produce 8827 kg al 3,62% di grasso e 3,65% di proteine. Una famiglia di bovine con tanto latte e proteine Chievolan al performance cresce 1375 grammi al giorno con una muscolosità rimarchevole: 84,3 punti.

CTM JANKTO

Herzschlag x Wille x Wicky x Fun



Herzschlag è uno dei migliori figli di Hutera con latte, titoli, mammella e mungibilità. Wille, è stato per alcuni anni in testa alle classifiche internazionali. Wicky è un figlio di Weinold ancora leggermente positivo a latte ma ben +0,27 a grasso e 0,02 a proteine mentre il vecchio Fun possiede ancora un +470 a latte e un +0,05 a proteine. La madre di Jankto è attualmente terzipara e nelle prime 2 lattazioni ha una media di 9446 kg di latte al 3,51% di proteine. Primo parto a 25 mesi e il secondo a 35. Lunghezza media delle lattazioni 282 giorni. La nonna di parti ne ha fatti ben 5 alla media di 10736 kg di latte e con interparti brevi. Ma la longevità famigliare è appannaggio della bis nonna con ben 7 parti e media di 8525 kg di latte. Grande longevità, fertilità e buone produzioni caratterizzano questa famiglia. Al performance Jankto fa registrare un incremento medio giornaliero di 1506 grammi e un punteggio nella muscolosità di 84,3. Un toro con tutte le carte in regola.

PREZZI DEI BOVINI E DEL LATTE DI P.R.I. IN ITALIA CON RIFERIMENTO AL 1 APRILE 2018 (PREZZI IVA ESCLUSA)

Area geografica	Prezzo latte (euro/litro)	Prezzo vitelli maschi a 70 kg media (euro/kg)	Vitelle da riproduzione 60 kg di media (euro)	Manze gravide di 7 mesi (euro)	Vitelloni di 600 kg (euro/kg)	Vacche fine carriera "pesanti" (euro/kg)	Vacche fine carriera "leggere" (euro/kg)
Friuli V.G.	0,36	5,40	350	1850	2,27 peso vivo	1,55 peso vivo	1,05 peso vivo
Bolzano	0,49	5,60	400 a 85 kg	2000 (8 mesi gravida)		1,42 peso vivo	1,09 peso vivo
Cuneo	0,40	5,30	400	2000		1,80 peso vivo	
Reggio Emilia (Parmigiano-Reggiano)	0,70	5,00	280	2100	3,80 peso morto	3,20 peso morto	2,20 peso morto
L'Aquila	0,44	5,70	550	1900	4,50 peso morto	2,00 peso morto	1,10 peso morto

N.B.: I prezzi di riferimento del latte sono medi e riferiti ad allevamenti dove la remunerazione è relativa alla percentuale media di grasso e proteine della razza che si situa al 3,88% di grasso e al 3,45% di proteine, espressi come peso/peso e a norma per il contenuto di cellule somatiche (nella PRI è mediamente più basso rispetto ad altre razze) e carica batterica. Quello che è interessante è notare come il prezzo del latte sia molto differente a seconda della tipologia di prodotto finale. Ad esempio il latte destinato a Parmigiano Reggiano o prevalentemente alla produzione di Yogurt e formaggi freschi come quello prodotto a Bolzano spunta un prezzo decisamente più alto. Per quel che riguarda il prezzo dei vitelli, in linea di massima possiamo affermare che quando ci troviamo in una zona dove il numero di bovine PRI è elevato la remunerazione è sufficientemente accettabile. Qualora ci si sposti in zone di nuova introduzione per la razza o dove questa è scarsamente presente sul territorio la retribuzione è veramente poco remunerativa. Analogamente la contrattazione delle vitelle da vita assume differenze notevoli da zona a zona. Inoltre fanno riferimento ad una precisa data che non è la stessa in cui il lettore ne prenderà visione. Pertanto sono da attendersi variazioni anche notevoli! A seconda della tradizione locale vi sono abitudini differenti inerenti il peso medio a cui si vende il soggetto. Anche questo incide notevolmente sul prezzo.

Fleckviehzuchtversteigerungen ASTE BOVINI PEZZATA ROSSA

Südtiroler Fleckviehzuchtverband Società Allevatori Razza Pezzata Rossa
Via Galvani 38 - 39100 Bolzano
Tel. 0471 063820 - Fax 0471 063821
www.fleckvieh-suedtirol.it - e-mail: sfv@dnet.it

Donnerstag, 11 Uhr
Giovedì, ore 11

2018

12.04.18 San Lorenzo
10.05.18 San Lorenzo
21.06.18 Bolzano
02.08.18 San Lorenzo
13.09.18 San Lorenzo
18.10.18 Bolzano
22.11.18 Bolzano
13.12.18 Bolzano



Luca Noll

Pezzata Rossa Tedesca

LA GENETICA PER LE GENERAZIONI DI DOMANI!



MIDWEST 10/167485



ZERES 10/190755



WALINT 10/190749



MAHONI Pp 10/606264



HORIZONT 10/859683 madre M1131



VISTA 10/186724



IL GIUSTO EQUILIBRO
TRA PRODUZIONE, DURATA E REDDITO

W. Schulze



www.spermex.de



SPERMEX Italia srl

via Castellario, 23
33030 Ragogna (UD)
www.spermexitalia.it

tel + fax 0432 940865
mobile 3343948008
email: spermex.italia@gmail.com