



PSRN-Biodiversità – sottomisura 10.2, progetto Latteco2
Le razze bovine da latte per la definizione di modelli selettivi sostenibili,
ANAFIBJ Comparto Bovini latte



"Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali"
Autorità di gestione: MIPAAF Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali
Spesa ammessa a contributo Progetto LATTECO2 ANAFIBJ: euro 12.535.931,95

TORI F.A., OLTRE GLI INDICI: LE PROTEINE DEL LATTE

di Anna Fabris e Lorenzo Benzoni



Il mercato della fecondazione artificiale in Italia è cambiato radicalmente nel corso degli anni. Due sono gli elementi che più di tutti hanno guidato questa evoluzione: la disponibilità di tecnologie di sessaggio del seme e la genomica. Le diverse metodiche di sessaggio del seme hanno permesso agli allevatori di trarre maggior profitto dalle famiglie più performanti presenti in azienda. La genomica, in linea maschile prima ed in linea femminile poi, ha garantito un progresso genetico non paragonabile all'era pre-genomica. La tecnologia genomica, oltre alla stima degli indici genomici, quindi del potenziale genetico di un animale, consente di conoscere anche le varianti proteiche del latte (k-caseina, β -caseina e β -lattoglobulina) di cui un riproduttore è portatore.

La β -caseina è la seconda caseina più abbondante nel latte vaccino e rappresenta circa il 30% delle caseine totali. Due le varianti alleliche, la A1 e la A2. Diversi studi scientifici hanno evidenziato effetti benefici sulla salute umana in termini di digeribilità e prevenzione di patologie cardiovascolari del latte A2A2. In virtù di queste conoscenze, la selezione in tal senso sta aumentando considerevolmente. Addirittura, uno studio di *Progressive Dairy* (*To 'A2' or not 'A2' – that is no longer the question*, Aprile 2022) evidenzia come il 56% dei tori con matricola cinese trasmettono la variante A2A2. Viene inoltre rappresentata la variabilità delle frazioni A1 e A2 nelle diverse razze presenti negli Stati Uniti: Guernsey e Jersey sono le due razze con la maggioranza della variante A2A2 nella popolazione, rispettivamente 86,3% e 70,6%, mentre la Frisona circa 44%. La k-caseina invece rappresenta circa il 13% delle proteine del latte, le cui frazioni più comuni sono A, B ed E. L'allele B risulta essere il più desiderabile in termini di resa casearia del latte, mentre l'allele E è il più sfavorevole. Pertanto riproduttori con genotipo BB per la k-caseina sono i più ricercati, specialmente nelle realtà il cui latte viene destinato alla trasformazione in formaggi a pasta dura e a lunga stagionatura.

Vediamo ora un po' di dati relativi alla situazione italiana. Nel **grafico 1** è raffigurato il numero di tori, suddivisi per anno di nascita, con genotipo A2A2 o BB sul totale dei tori autorizzati alla FA in Italia. La tendenza a ricercare tori con queste caratteristiche è aumentata in modo esponenziale: tra i 369 tori nati nel 2020 ben 347, quindi circa il 95%, presentano almeno una di queste varianti. Distinguendoli per le varianti

GRAFICO 1

TREND TORI BB O A2A2 PER ANNO DI NASCITA

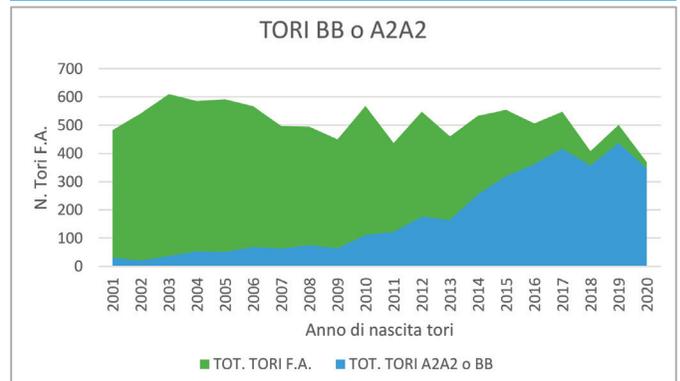


GRAFICO 2

TREND TORI BB E TORI A2A2 PER ANNO DI NASCITA

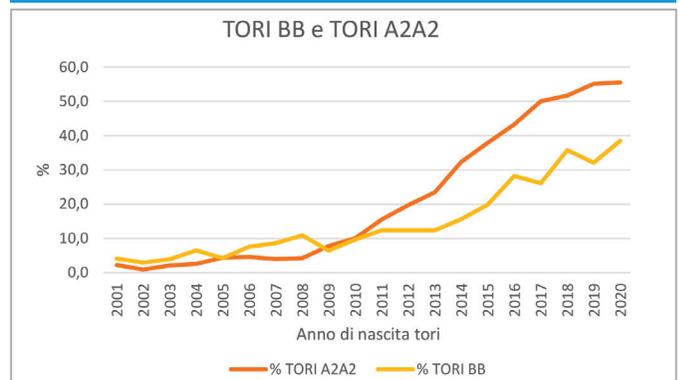


GRAFICO 3

TREND TORI BB E A2A2 PER ANNO DI NASCITA

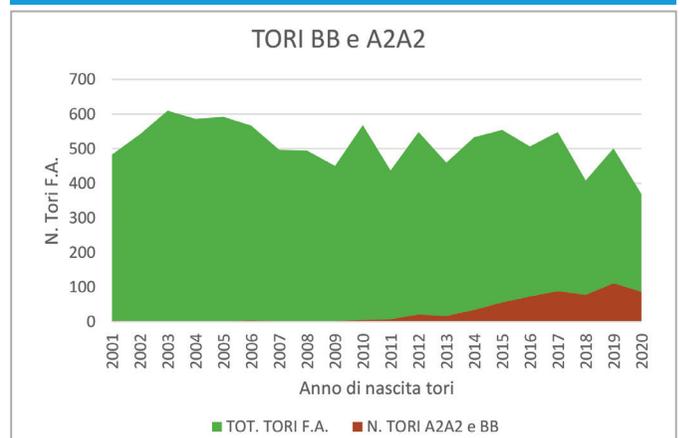


GRAFICO 4

TREND TORI A2A2 ITALIANI ED ESTERI PER ANNO DI NASCITA

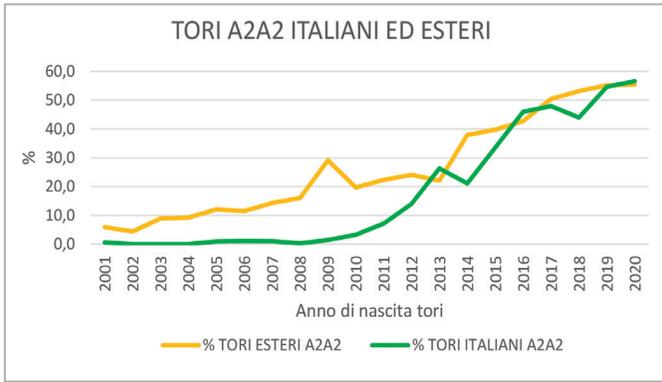
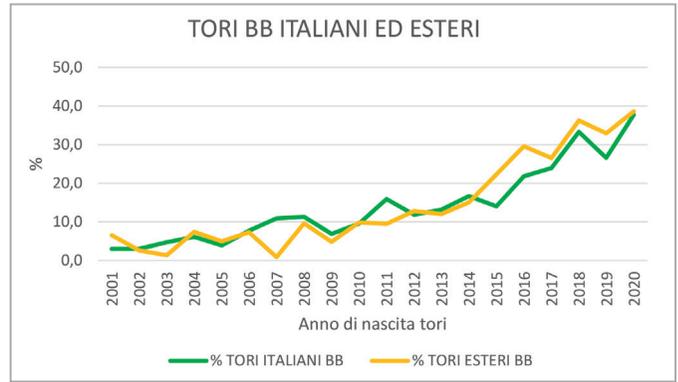


GRAFICO 5

TREND TORI BB ITALIANI ED ESTERI PER ANNO DI NASCITA



sia di β -caseina sia di k-caseina (grafico 2), si nota come i tori BB siano 142 (circa il 40%), mentre quelli A2A2 siano 205 (circa il 55%, rispetto al 44% dei tori americani indicati nell'articolo di *Progressive Dairy* citato in precedenza). Approfondendo ulteriormente vi è una percentuale di tori che presenta sia genotipo BB che A2A2 (grafico 3). Questi 87 riproduttori equivalgono a poco più del 20% del totale dei tori di FA autorizzati in Italia, a dimostrazione della maggiore attenzione che gli allevatori e i centri di FA hanno posto su questi caratteri. Da questi grafici si evince come il miglioramento genetico della Frisone Italiana si stia

proiettando non solo verso animali altamente produttivi e funzionali, ma anche per garantire maggiore digeribilità ed elevate rese casearie (ricordiamo che circa il 70% del latte prodotto in Italia è destinato alla caseificazione). Nel grafico 4 e nel grafico 5 vengono riportati i valori percentuali dei tori italiani ed esteri per i caratteri A2A2 della β -caseina e BB della k-caseina all'interno del gruppo (italiani o esteri) suddivisi per anno di nascita. Emerge chiaramente come tra i due gruppi non ci siano differenze significative: infatti, la percentuale di tori italiani con genotipo BB o A2A2 sul totale dei tori italiani, rispettivamente del 40% e del 55%, è

paragonabile alla percentuale di tori esteri con genotipo BB o A2A2 sul totale dei tori esteri. Scegliere di utilizzare all'interno della propria mandria dei riproduttori, italiani o esteri, omozigoti B per la k-caseina o omozigoti A2 per la β -caseina non implica rinunciare a progresso genetico. Prendendo in considerazione i tori autorizzati alla FA in Italia, sia genomici sia provati, almeno rank 95 (miglior 5% della popolazione) si registrano valori maggiori in termini di PFT, IES, ICS-PR per i riproduttori genomici e provati portatori del genotipo BB per la k-caseina e del genotipo A2A2 per la β -caseina. 🌐

ELITE Sires by jetstream[®] GENETICS



+4832
gPFT

COMPANY

US003215564996
(Real Money x Riveting)

+1275 IES€ | +1425 ICS-PR€
K-AB | BLG-BB | A2A2



+4,33
PTAT

HAMMER

US003212150483
(Hanket x King Doc)

+3,02 UDC | +936 Lb Latte
#1 toro a PTAT della razza
+3,35 Tipo | +3,66 Mamm.
+1093 Kg Latte



+4771 gPFT
+2980 gTPI

JARVIS

US003224956183
(Hailed x Pursuit)

+174 Grasso + Proteine
+2,50 Mamm. | 119 Long.



GPLUS srl
Via Prada 2/c. 24069 - Cenate Sotto, Italy
info@g-plus.it - www.g-plus.it