

• INTERVALLO PARTO-CONCEPIMENTO, IPOFERTILITÀ, CAMBIAMENTI FISIOLÓGICI

# Perché le vacche italiane sono sempre meno longeve

Nel 2007 la percentuale di vacche uscite dalle aziende è stata del 27,5% con un'età media in stalla di 44,5 mesi e un intervallo parto-concepimento di 171,6 giorni: performance deludenti. Gli allevatori vogliono capire le cause di questo fenomeno e come porvi rimedio

di **Alessandro Fantini**

**P**er molti anni in Italia la tendenza è stata quella di misurare le prestazioni degli allevamenti solo tramite la produzione di latte, con un occhio particolare alle classifiche. Questa competizione ha stimolato molto gli allevatori a fare tutte quelle scelte genetiche o d'allevamento che premiasero tale aspetto del ciclo produttivo del latte. Dalla tabella che annualmente Anafi pubblica relativamente alla produzione e alla composizione qualitativa della Frisone Italiana, si osserva come negli ultimi 10 anni le Frisone controllate (1.100.000 capi) dall'Associazione nazionale di razza hanno visto aumentare la loro produzione media di ben 1.000 kg,

passando da 8.194 kg nel 1998 a 9.052 kg nel 2007.

Tale produzione, unitamente a una percentuale di grasso del 3,68% e di proteine del 3,34%, ci rende di diritto una delle Nazioni al mondo a maggiore produttività. Se c'è da sentirsi orgogliosi per questi caratteri produttivi, altrettanto non si può dire per i cosiddetti caratteri funzionali, ossia performance non direttamente legate alla produttività ma ad esempio alla longevità degli animali in allevamento.

Tali parametri sono tornati alla ribalta e all'attenzione degli allevatori e dei tecnici, a causa degli alti costi di allevamento e di

alimentazione con la conseguente riduzione della marginalità. Quasi a prescindere dalla produzione pro capite, animali più longevi e una maggiore resistenza alle malattie e una migliore fertilità al termine del loro ciclo produttivo daranno un reddito maggiore rispetto ad animali che producono giornalmente più latte ma per un periodo molto più breve.

## La manza

Alllevare una manza per un primo parto ideale a due

anni d'età è molto costoso, come oneroso ne è l'acquisto. Vacche che alla fine della seconda lattazione o al massimo all'inizio della terza vengono riformate, spesso per problemi sanitari, hanno appena iniziato a creare quel valore aggiunto che ne giustifica l'allevamento. Analizzando i dati della Frisone Italiana osserviamo che nel 2007 la percentuale di animali usciti dalle aziende è del 27,5% con un'età media delle vacche in stalla di 44,5 mesi e un intervallo parto-concepimento di 171,6 giorni.

Rispetto al 2004, ossia quattro anni prima, la situazione non si è evoluta così positivamente come era ragionevole attendersi. L'età al parto è addirittura calata di 15 giorni, mentre l'intervallo parto-concepimento è migliorato di soli 2,3 giorni. Le ragioni di queste performance così negative danno luogo a una serie di domande a cui credo sia urgente ormai dare delle risposte.

## Cosa comporta l'alta produzione

**Ci sono regioni italiane e province più virtuose di altre?** Osservando i dati si può dare un *ex equo*

### IN ITALIA QUALCOSA NON VA

Nel 2007 la percentuale di animali usciti dalle aziende è stata del 27,5%

Nel 2007 l'età media delle vacche in stalla è stata di 44,5 mesi

Nel 2007 l'intervallo parto-concepimento è stato di 171,6 giorni

Rispetto al 2004 l'età al parto è calata di 15 giorni

Rispetto al 2004 l'intervallo parto-concepimento è migliorato di 2,3 giorni



L'ASSETTO ORMONALE È CAMBIATO

## Penalizzata l'insulina

a tutte, non evidenziando aree con dati sensibilmente migliori di altre al punto da far credere che clima ed etnia non abbiano una così grande influenza. Stessa analisi non si può fare analizzando i dati dei singoli allevamenti ubicati su tutto il territorio nazionale.

Esiste una buona parte di aziende, sempre molto poche, con ottime prestazioni relative ai caratteri funzionali, trasversalmente ubicate lungo la Penisola a testimonianza diretta e inequivocabile che l'effetto dell'allevatore e del suo staff, zootecnico e veterinario, possono davvero fare la differenza.

**Esiste una correlazione tra produzione e fertilità?** Ossia, è proprio vero che le vacche non «durano» più e rimangono meno gravide perché fanno più latte rispetto al passato? Sebbene la *vox populi* direbbe di sì, i pragmatici numeri inequivocabilmente affermano il contrario, creando una profonda spaccatura tra quanto dimostrato da pochi, ma molto noti, lavori americani e la realtà dei fatti.

Osservando l'intervallo parto-concepimento del top 100 italiano, ossia dei migliori allevamenti per kg di proteina, si nota che i loro 158,2 giorni migliorano di ben 13,4 giorni il dato nazionale. Altro report eclatante è quello israeliano, Nazione notoriamente devota al culto della buona gestione e al pragmatismo tecnico. La loro produzione 2006 di 11.636 kg di latte al 3,58% di grasso e 3,16% di proteina con 140 giorni di parto-concepimento e un'età media in allevamento di 45 mesi, rende il pregiudizio italiano sempre meno sostenibile.

Anche l'osservazione empirica della fortissima variabilità delle prestazioni riproduttive e sanitarie di singole vacche nello stesso allevamento, quindi a parità di gestione e di alimentazione, sono a palese testimonianza del concetto. Vista la persistenza di dati così negativi, a fronte comunque di uno sforzo congiunto, pubblico e privato, d'invertire la tendenza, esiste probabilmente un errore di fondo, un atteggiamento tecnico forse non più adatto. Sembrerebbe quasi aver conferma il noto aneddoto «l'operazione è tecnicamente riuscita ma il paziente è morto».

**Le vacche durano così poco perché spinte e sfruttate?** Tale pregiudizio è forse il più inconsistente. Le vacche non sono troppo spinte dal punto di vista alimentare, è addirittura necessario combattere il bilancio energetico negativo per permettere alle bovine di «riacquisire» una nuova gravidanza.

L'incremento produttivo nazionale del 10% corrisponde a circa i 100 kg annuali di latte che normalmente si guadagnano per il miglioramento genetico. Quel miglioramento, o stabilità, atteso dei caratteri funzionali, non essendo essi in selezione, sarebbe dovuto provenire da un affinamento della gestione in senso generale. Ciò è però avvenuto solo in pochi allevamenti, esiguo al punto da non condizionare i dati medi generali.

Alcuni ricercatori, comunque pochi, a fronte della gravità del problema, nel tentativo di rispondere al perché le bovine fanno più latte di prima e dove la selezione genetica ha agito sulla fisiologia degli animali, hanno comunque dato delle risposte. La vacca da latte è più efficiente nel trasformare la razione alimentare in latte perché la genetica ha modificato l'assetto ormonale metabolico avvantaggiando l'ormone somatotropo che garantisce un maggior afflusso di sangue alla mammella, una maggiore ritenzione dell'azoto, stimolando l'anabolismo proteico e sopprimendo l'abilità dell'insulina di far utilizzare glucosio ai tessuti, rendendolo disponibile per la sintesi di lattosio e quindi latte nella mammella.

Ad agevolare lo studio sugli effetti del-

l'ormone somatotropo è stata la decisione della Fda (Food and drug administration) di autorizzare l'uso della somatotropina sintetica, bST, nella vacca in lattazione. Barman nel 1997 ha comparato la bovina di alto potenziale genetico con quella trattata con bST. Entrambe le situazioni inducono una maggiore ingestione di sostanza secca, una maggiore abilità del ricorso alle riserve corporee, un aumento del tessuto secretorio mammario e nessuna modificazione sostanziale dei fabbisogni di mantenimento.

Questo inequivocabile innalzamento della concentrazione di ormone somatotropo ha però penalizzato l'insulina, ossia l'ormone che, stimolato essenzialmente dal glucosio nel sangue, tiene controllata la glicemia promuovendo da un lato l'ingresso di glucosio nei tessuti, dall'altro la sintesi delle riserve di grasso dell'organismo. Pochi tessuti sono insensibili al ruolo dell'insulina nel modulare l'utilizzo di glucosio: uno di questi è il parenchima mammario, che prepotentemente cattura la maggior quantità possibile di glucosio per produrre prima il lattosio e poi il latte, contingendo pertanto la quota di questo zucchero necessaria al corretto funzionamento di altre tessuti. •

za. L'energia della razione va aumentata attraverso una maggiore quantità di grassi e amidi, quindi concentrati.

Ci sono due modi per cercare di affrontare questo problema: continuare a gestire stalle con razioni, tecniche d'allevamento o pratiche veterinarie che hanno portato a questi inequivocabili risultati negativi o studiare i cambiamenti fisiologici della vacca da latte dovuti alla pressione selettiva, e attuare tecniche di allevamento, alimentazione e pratiche veterinarie adeguate.

**TABELLA 1 - Effetti dell'intervallo parto-attività luteinica**

Intervallo parto-attività luteinica		Parto-concepimento (giorni)	Fecondazioni per gravidanza (n.)
giorni	%		
< 12	1,7	71,7	1,28
13-24	50,3	84,7	1,49
25-36	32,3	89,6	1,50
37-48	10,6	91,6	1,58
> 49	5,1	97,2	1,64

Fonte: Darwash 1997.

L'autore di questo articolo ritiene che la strada da percorrere sia la seconda e che un comune sforzo intellettuale di fisiologi, genetisti, agronomi veterinari e zootecnici possa invertire decisamente la rotta. La Frisone Italiana (e così hanno fatto in buona parte del mondo, ma con le dovute eccezioni) è stata selezionata per produrre sempre più latte con sempre più grasso e proteine.

### La carenza di insulina riduce il comportamento estrale

La selezione genetica sta di fatto tendendo a esaltare l'attitudine materna della bovina, per cui la produzione di latte è diventata sempre più prioritaria verso altre funzioni metaboliche, sempre meno essenziali, fra cui purtroppo la fertilità. Nell'esaminare gli assetti ormonali e metabolici della vacche di alto potenziale genetico, Lucy nel 2006 ha provocatoriamente, ma non troppo, paragonato il metabolismo della vacca da latte do-

po il parto al diabete umano tipo 1, per carenza d'insulina, e tipo 2 per insulino-resistenza, trovando tante e sconcertanti analogie.

Un'eccezione la troviamo a carico di una glicemia alta nel diabetico ma bassa nella vacca nel primo terzo di lattazione a causa di quel potente drenaggio di glucosio da parte della mammella che ovviamente il paziente diabetico non ha. Diuresi osmotica, perdita di elettroliti, e quindi alterazione dei fabbisogni minerali, incremento dei NEFA, tendenza al dimagrimento, e aumento dei corpi chetonici, tendenza all'acidosi metabolica e al catabolismo degli aminoacidi sono invece comuni ai due stati diabetici.

È noto che un carenza d'insulina e l'assetto metabolico derivante mal si sposa con la cosiddetta «decisione di riprodursi» che la vacca, per nostro interesse e necessità, deve prendere proprio quando il deficit energetico e proteico è ancora negativo.

Altri aspetti del metabolismo hanno subito profonde modificazioni.

Da un lavoro presentato da Wiltank nel 2006 si evidenzia come l'elevata ingestione delle vacche di alto potenziale genetico, stimolata dal tentativo di approvvigionarsi della maggiore quantità possibile di nutrienti per tenere stabile la glicemia, provochi un maggior flusso di sangue nel digerente e quindi anche nel fegato, amplificando il metabolismo degli estrogeni e del progesterone e quindi riducendone la concentrazione ematica, con tutti gli effetti facilmente immaginabili derivanti dalla riduzione del comportamento estrale, dal-



l'incremento della mortalità embrionale precoce, da una insufficiente presenza di progesterone.

In un quadro di tale portata balza subito all'occhio come sia facile per una bovina di alto potenziale genetico contrarre la lipidosi epatica e di come questo possa aggravare un assetto di fondo sicuramente sfavorevole alla fertilità. Ormoni quali la prolattina sembra non siano stati modificati, almeno per quanto sin qui pubblicato, dalla selezione genetica.

### Selezione e natura

Il grande problema biologico da risolvere è che comunque la domesticazione della vacca da latte e la successiva selezione hanno fatto sì che l'animale possa concepire durante il primo terzo della

lattazione, ossia quando la produzione di latte è elevata e quando ancora il bilancio energetico e proteico è negativo. Tutto questo preferibilmente in tutte le stagioni dell'anno.

In natura invece gli animali si riproducono quando la produzione di latte si riduce, ossia quando è già iniziato lo svezzamento del nascituro.

Sempre in natura ci sono vere e proprie stagioni riproduttive, programmate per avere le nascite e i mesi successivi in una situazione di disponibilità pressoché illimitata di cibo, per assicurare ai neonati una sufficiente quantità di latte e pascolo. La bovina, dopo il parto, prende a un certo punto la «decisione di riprodursi» ossia si asetta ormonalmente e metabolicamente per una gravidanza. Ciò avviene dopo un'attenta ricognizione del suo stato metabolico e del livello di stress ambientali e del fotoperiodo.

I cosiddetti sensori metabolici effettuano una continua ricognizione dei metaboliti presenti nel sangue, per dare o meno il consenso all'ipotalamo a produrre o meno, un'adeguata quantità di quel GnRH necessario a stimolare la produzione dell'FSH e dell'LH, ormoni importanti per la crescita e lo scoppio del follicolo (GnRH, ormone liberante gonadotropine, induce il rilascio delle gonadotropine FSH-ormone follicolo stimolante e LH-ormone luteinizzante dall'ipofisi anteriore).

I metaboliti ossidabili, ossia i principi nutritivi che dal cibo arrivano dapprima nel sangue e poi ai tessuti, non sono in genere sufficienti per tutte le funzioni nella prima fase di lattazione. La bovina deve necessariamente dare delle priorità ad alcune funzioni rispetto ad altre. Tali priorità sono quelle che realmente vengono modificate dalla selezione ge-

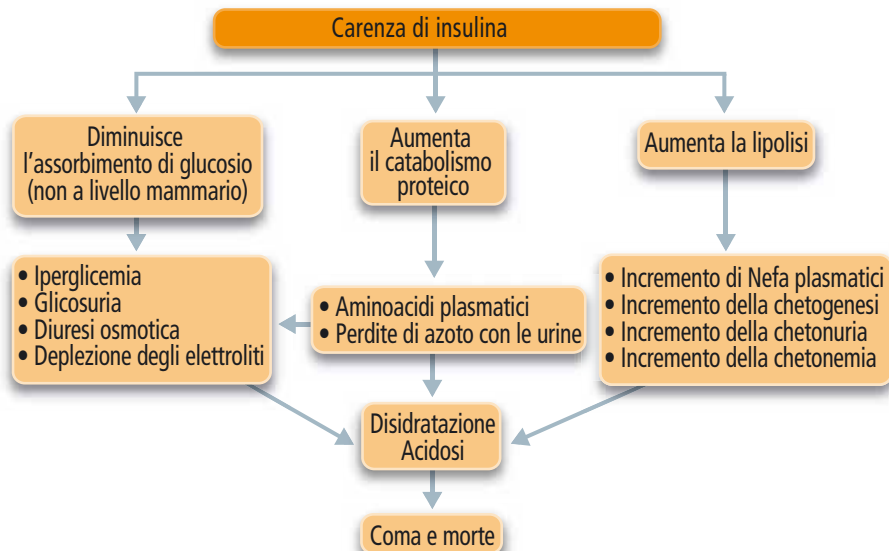


FIGURA 1 - Effetti della carenza di insulina

netica. Per la bovina moderna sono essenziali, e cioè non sospendibili a meno di condizioni di estrema difficoltà, il mantenimento del sistema cellulare basale, la circolazione ematica, l'attività neurale e sembrerebbe proprio la produzione di latte.

### Dove va la genetica

Funzioni riducibili sono la termoregolazione, la locomozione e la crescita. Sono invece sospendibili, ovvero «rimandabili a tempi migliori» la riproduzione e lo stoccaggio di grasso corporeo. Tale lento e inesorabile spostamento nella ripartizione dei metaboliti, che nella prima metà della lattazione sono per definizione inferiori ai fabbisogni, sta semplicemente dietro la spinta della selezione artificiale, esaltando quell'attitudine materna insita nella specie e in tutti i mammiferi.

Per semplificare, la pressione selettiva sta creando sempre più «super-mamme» che pur di dare la priorità all'allattamento del vitello sacrificano alcune funzioni metaboliche al tal punto fondamentali da essere in conflitto con la sopravvivenza stessa. Dove questa condizione di stress esprime il massimo dei suoi effetti potenzialmente nefasti è nella ripresa dell'attività ovarica dopo il parto. È ben noto a tutti che in condizioni ideali, quando il deficit energetico-proteico del post-parto è limitato come intensità e come durata, l'attività ovarica riprende già entro 20 giorni dopo il parto, ossia uno o due settimane dopo il nadir, il punto più basso, del bilancio energetico e proteico negativo.

Darwash nel 1997 ha dimostrato come

*In Israele la produzione di latte 2006 è stata di 11.636 kg con 140 giorni di parto-concepimento e un'età media in allevamento di 45 mesi*

una precoce ripresa dell'attività ovarica dopo il parto, espressione di un buon bilancio nutrizionale, fosse correlata positivamente con l'intervallo parto-concepimento e il numero di fecondazioni per gravidanza. Tale carattere inoltre possiede, contrariamente a molti altri parametri riproduttivi, un'ereditabilità relativamente elevata.

È noto anche che più cicli estrali si susseguiranno dal primo fino alla fine del periodo volontario d'attesa, maggiore sarà il tasso di concepimento. L'evoluzione di un follicolo dalla fase iniziale a quella dell'ovulazione è molto lunga, anche diverse settimane.

Il follicolo che vorremmo fecondare per avere un interparto di circa un anno è quello programmato per ovulare entro gli 80 giorni dopo il parto.

Tale follicolo inizia il proprio sviluppo già nella fase di *close-up* ossia nelle ultime tre settimane della gravidanza precedente, subendo, se non si curano con estrema attenzione nutrizione e ma-

nagement, un non corretto sviluppo per alterazioni dei sistemi ormonali ipofisari GH, FSH e LH, dell'IGFs (fattore di crescita insulino simile) e di alcuni metaboliti. La già carente insulina negli animali di alto potenziale genetico e la carenza di recettori epatici del Gh non stimola un'adeguata produzione epatica di IGF-1, fattore di crescita follicolare di grande importanza.

Piani di selezione che hanno con successo migliorato la produttività della Frisone hanno però trascurato i cosiddetti caratteri funzionali, tra cui la fertilità che ne rappresenta l'espressione più difficile da gestire. L'attenta analisi dei dati epidemiologici e la grande variabilità tra allevamenti e tra animali ci porta a considerare che anche con questa base genetica una revisione delle tecniche di allevamento, nutrizionali e delle pratiche veterinarie si può contrastare la predisposizione alla sub-fertilità a tal punto da invertire la situazione.

Questo enorme cambiamento ormonale e metabolico della vacca da latte e i deludenti risultati sui caratteri funzionali dovrebbero indurre allevatori, zootecnici e veterinari a rivedere alcuni pregiudizi sulla gestione sanitaria e su quella della nutrizione.

Per risolvere la sub-fertilità e la spesso rilevabile scarsa attività immunitaria non basta aumentare gli amidi della razione, ridurne il contenuto proteico e aumentare indiscriminatamente l'integrazione, ma questi atteggiamenti tecnici hanno accentuato gli effetti negativi di una genetica non certo favorevole. ●

**Alessandro Fantini**  
Facoltà di veterinaria  
Università di Perugia  
afant@tin.it



Per consultare la bibliografia:  
[www.informatoreagrario.it/rdLia/08ia46\\_3883\\_web](http://www.informatoreagrario.it/rdLia/08ia46_3883_web)

