

## **PROGETTI DI “RICERCA CORRENTE 2012”**

**N. identificativo progetto: IZS LT 08/12 RC**

**Studio delle cause di riforma precoce negli allevamenti di bovini da latte e valutazione del loro impatto economico.**

**Responsabile Scientifico: Dr. Massimo Mari**

## SINTESI

La gestione degli allevamenti di bovine da latte deve tenere in equilibrio numerosi fattori manageriali ed economici per poter produrre una redditività sostenibile. Uno dei maggiori costi da affrontare è sicuramente quello della sostituzione degli animali (rimonta) in quanto fisiologicamente non è possibile disporre di animali che producono latte prima di circa due anni dalla nascita della bovina. Pertanto riveste grande importanza la cura che si pone nell'ambito di tale sostituzione che a sua volta deve garantire una efficace selezione volta al miglioramento delle performances produttive e dei parametri chimico fisici del latte prodotto. In questo contesto si inserisce il problema delle “riforme precoci”, ovvero lo scarto di animali al di sotto dell'età “normale” di fine carriera. Questa ricerca ha voluto focalizzare e descrivere le dinamiche delle riforme precoci negli allevamenti di bovine da latte delle Province di Grosseto, Latina, Siena e Roma (limitatamente alle aziende afferenti al territorio della ASL RM/D – oggi ASL RM3) cercando di individuare indicatori utilizzabili per poter costruire nel prosieguo del tempo un modello statistico che spieghi il fenomeno e consenta stime atte a stabilire il tasso di scarto precoce economicamente più sostenibile da parte dell'allevatore. A tale scopo è stato impostato il lavoro di analisi dei dati ottenuti mediante estrazione dalla banca Dati Nazionale (BDN) e con l'effettuazione di una indagine trasversale in alcuni allevamenti. Con l'utilizzo dei dati BDN è stato possibile risalire alla vita produttiva di 156.057 bovine allevate nei territori oggetto della ricerca che sono risultate essere madri di 362.722 vitelli. Utilizzando questa popolazione sono stati ottenuti vari indici riportati in tabella 1 che sono stati calcolati come mediana in quanto i dati non mostrano distribuzione normale, e confrontati in aziende grandi e piccole (minori o maggiori di 100 capi allevati): è stato riscontrato che le bovine vengono utilizzate per circa due lattazioni e che l'età al primo parto è di circa 28 mesi. I valori non sembrano essere statisticamente differenti nelle quattro Province ed il dato mediano delle lattazioni è stato utilizzato come valore border per il calcolo dei tassi di riforma precoce, calcolato sui dati BDN dal 2004 al 2015 come rapporto tra il numero di fattrici riformate dopo un solo parto ed il totale di fattrici in stalla per ogni anno. Per avere un indice che riassume in un solo numero questo fenomeno è stata fatta la media dei valori ottenuti dal 2004 al 2015 ottenendo una percentuale di scarto precoce per ogni singola azienda.

La parte della ricerca relativa alla efficienza economica dell'impresa “allevamento bovino dal latte” è stata effettuata su di un campione di 151 aziende delle quali è stato possibile risalire alla produzione media per animale dal 2004 al 2013 utilizzando i dati del Bollettino AIA; per il 2014 e il 2015 la produzione è stata ottenuta per interpolazione. Inoltre, considerando un consumo standard in Sostanza Secca, ed una conseguente alimentazione, sono stati stimati i costi di alimentazione per ognuna di queste 151 aziende, ai quali è stata, poi, aggiunta una quota stimata degli altri costi espliciti (con l'esclusione di quelli per il lavoro e per la remunerazione dei capitali), ottenendo così una stima dei costi totali sostenuti da ogni azienda.

A ricavo ottenuto dalla produzione del latte, è stato aggiunto il saldo tra il valore delle vendite e quello degli acquisti di bestiame. Sottraendo i costi totali dai ricavi totali, si è potuto avere un'idea della remunerazione – in queste 151 aziende – del lavoro e dei capitali impegnati nel processo produttivo “latte”. Su tali valori sono state effettuate delle analisi di correlazione statistica tra il tasso di riforma precoce e le altre variabili allo scopo di scoprire quelle che mostrassero una correlazione statisticamente significativa. Tale evenienza si è riscontrata con l'età al primo parto  $r = 0.27$  ( $p < 0.001$ ), il numero medio di parti per azienda  $r = -0.63$  ( $p < 0.001$ ) e la remunerazione aziendale  $r = -0.31$  ( $p < 0.001$ ). Le correlazioni sono state effettuate con il test non parametrico di Spearman in quanto i valori ottenuti non seguono una distribuzione normale.

Relativamente al survey condotta mediante l'utilizzo della *piattaforma SIEV – Cause di riforma* - nel biennio 2014-2015, il tasso medio annuale di riforma precoce si attesterebbe a circa 12% Latina, 6,8% Siena, 6,4% Grosseto. Il tasso medio annuale di riforma precoce calcolato nella ASL Roma D risulterebbe pari a 2%, con dimostrata sostanziale sottostima della realtà, a causa della scarsa rappresentatività del campione stimata per questa ASL.

L'età mediana alla riforma precoce è risultata complessivamente pari a 52,5 mesi . Tuttavia l'età mediana registrata nella ASL Roma D (62,8 mesi) è risultata da 10 a 14 mesi significativamente

superiore rispetto alle altre Asl, condizionando in modo determinante l'età mediana complessiva all'evento. In tutte le ASL, ad eccezione della ASL Roma D, il numero di riforme tracciate risultano rappresentative delle riforme effettive in tutte le classi d'età.

In effetti la maggiore proporzione di riforme precoci attribuite a soggetti più vecchi in questa ASL sottolinea la possibile esistenza di differenze nella gestione delle aziende di bovine da latte rispetto a Latina, Siena e Grosseto. In particolare, potrebbe risultare valida l'ipotesi che nelle aziende della Roma D vi sia la tendenza a prolungare la durata della carriera produttiva dei capi (eventualmente in relazione ad un loro maggior valore genetico) e che le riforme dei capi > 5 anni, ancora in fase riproduttiva, possa essere considerata precoce, contrariamente alle attese, in tali condizioni di allevamento. Al contrario nelle aziende delle altre ASL, la carriera produttiva "standard" dei capi allevati potrebbe effettivamente essere inferiore e quindi spiegare la minor proporzione di riforme considerate precoci nei soggetti più anziani.

Complessivamente sono state tracciate e ricodificate 35 cause specifiche di riforma precoce nel dataset costituito da 376 record di eventi validi.

L'insieme di cause specifiche afferenti al Gruppo Cause ricodificate "Turbe riproduttive" è risultato predominante nel campione (N=242/376) avendo determinato il 64,4% del totale delle riforme precoci tracciate nel Survey. Questo dato conferma in modo diretto quanto emerso nell'ambito dello studio demografico parallelo ed individua la "fertilità" come area di intervento prioritaria per la mitigazione dell'impatto delle riforme precoci in allevamento.

Il secondo e terzo gruppo cause di riforma precoce sono risultati afferenti ai "Traumatismi locomotore" (N=45/376; 12%) ed alla "Scarsa produttività" (N=30/376; 8%).

Nell'ambito dei Gruppi Cause secondari, si segnala il dato relativo alle cause di riforma precoce connesse a patologia della mammella le quali, nel loro complesso, rappresentano il 5,6% (N=21/376) delle cause di riforma precoce tracciate. Tale dato è disgiunto in mastiti di origine metabolica (N=7/376; 1,9%) e mastiti infettive (N=14/376; 3,7%), patologie che sembrerebbero entrambe raramente causa di riforma precoce nel nostro campione rispetto a quanto noto sulla loro reale maggiore incidenza nell'allevamento delle bovine da latte. Questa apparente contraddizione, tuttavia, potrebbe in realtà essere spiegata dal fatto che i consolidati protocolli di trattamento e profilattici messi in atto per la loro cura e prevenzione possano determinare una mitigazione del loro impatto quali determinanti di riforma precoce, pur in presenza di incidenze non trascurabili di patologia.

Nel complesso, la bassa numerosità di aziende e capi tracciati nell'ambito del survey rispetto a quelli registrati in BDN nelle singole ASL, nonché la dimostrata bassa rappresentatività delle riforme tracciate nella ASL Roma D rispetto a quelle effettive, non consentono di generalizzare i risultati ottenuti alla popolazione generale. Nel nostro dataset, peraltro, sembrerebbe essere venuta meno la segnalazione di riforme precoci specifiche in capi fino a 24 mesi, in contrasto con quanto invece evidenziato dallo studio demografico parallelo condotto. In effetti su 461 capi riformati precocemente e tracciati sulla Piattaforma SIEV - Cause di Riforma - solo 9 sono risultati riformati entro i 24 mesi di età. Si ritiene tuttavia che tale apparente contrasto sia verosimilmente dovuto alla limitatezza del campione disponibile desunto dal survey condotta nelle 21 aziende tracciate sulla Piattaforma SIEV. I risultati ottenuti nel survey, potrebbero quindi non rappresentare il dato effettivo della popolazione generale, almeno a questo livello di dettaglio.

Si segnala, tuttavia, che il 15% di riforme precoci tracciate nel survey (69/461,) presentano un'età mediana alla riforma pari a circa 29 mesi, quindi non troppo dissimile da quanto ottenuto nello studio demografico.

La sostanziale diversità nelle modalità di rilevazione della riforma precoce tra Survey e Studio demografico spiegherebbe, inoltre, tali risultati non perfettamente sovrapponibili.

In particolare, si ritiene che lo studio demografico, basandosi su dati ufficiali completi ed essendo altamente rappresentativo degli eventi nella popolazione generale, possa essere ritenuto più robusto ed oggettivo rispetto al survey. Quest'ultima, tuttavia, essendo basata su "dichiarazioni" di riforma precoce potrebbe rappresentare meglio e con livello descrittivo superiore gli eventi effettivamente ritenuti anticipati e quindi "non attesi" dal versante "allevatore-produttore".

Appunto l'integrazione tra questi 2 livelli informativi complementari offre maggior valore descrittivo ed analitico allo studio condotto, consentendo una valutazione più completa del fenomeno osservato. La correlazione riscontrata tra il tasso di scarto precoce da noi stimato e la remunerazione aziendale, consente di sostenere che l'impostazione generale e la motivazione della ricerca sono corrette. Ad un più alto tasso di scarto precoce sembra corrispondere un peggioramento del bilancio aziendale. Le ulteriori correlazioni dello stesso tasso con un minor numero di parti/azienda e una maggiore età al primo parto sembrano spiegare bene i risultati ottenuti dal survey, ovvero che la principale causa di riforma precoce è costituita dai problemi legati all'infertilità degli animali. Con buona probabilità, se riuscissimo a diminuire le cause di ipofertilità otterremmo miglioramenti nella riforma precoce con conseguenze positive sul bilancio aziendale.

A nostro avviso occorre comunque rivedere la qualità dei dati oggetto di elaborazione, che seppur sufficientemente affidabili, hanno senz'altro risentito delle difficoltà incontrate dalle UUOO durante la loro raccolta. Anche i dati BDN hanno alcuni margini di miglioramento, soprattutto è da stabilire se valga al pena tralasciare nell'elaborazione quelli dal 2000 al 2008, che sembrano essere di minore qualità rispetto a quelli più recenti. In ogni caso ci sembra che possano esserci le basi per poter per lo meno provare in futuro a cercare di spiegare il fenomeno con un modello statistico. Ci pare di estremo interesse, analizzato il risultato dell'indagine, anche poter recuperare dati riguardo i tassi di fertilità aziendali e il numero medio di fecondazioni necessarie ad ingravidare una vacca, in modo da poter utilizzare tali informazioni all'interno del modello.

**Titolo: Studio delle cause di riforma precoce negli allevamenti di bovini da latte e valutazione del loro impatto economico.**

**Autori: Mari M., Sala M., Nardi A., Vellucci M., Valentini A., Saralli G., Turi F., Catarci P., Tellarini V.**

**Parole chiave: Bovine da latte, Riforma precoce, Redditività aziendale**