



FEASR



REGIONE DEL VENETO



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

Tania Bobbo, Sofia Ton, Marco Franzoi, Flavia Gottardo, Samuele Trestini e Martino Cassandro

FOCUS GROUP PROGETTO STALLA 4.0:

le cellule somatiche differenziali P.S.R. 2014-2020 - DGR 2175/2016 - Misura 16.1.1 e Misure Collegate

Una delle attività fondamentali previste nell'ambito del progetto Stalla 4.0 è quella di organizzare incontri rendendo partecipi allevatori, esperti di settore e rappresentanti delle latterie cooperative coinvolti nel progetto a tutte le fasi della ricerca. Durante questi gruppi di discussione o focus group i partecipanti si confrontano su tematiche specifiche. Durante il focus group che si è svolto a Legnaro (Pd) il 6 novembre scorso, si è discusso di cellule somatiche differenziali.

Cosa sono le cellule somatiche differenziali. La sanità e la funzionalità dell'apparato mammario della bovina da latte vengono valutate in modo preliminare attraverso la conta delle cellule somatiche (Scc) presenti nel latte. Le Scc comprendono in realtà diversi tipi cellulari, ovvero i leucociti, che a loro volta si suddividono in linfociti, neutrofili e macrofagi e le cellule epiteliali di sfaldamento. I tre gruppi di leucociti sono coinvolti nella risposta immunitaria dell'animale alle infezioni. Dunque, conoscere la proporzione dei diversi tipi cellulari che costituiscono le Scc e che svolgono ruoli diversi durante l'infiammazione, può aiutare a definire in modo più accurato lo stato di salute dell'animale. Mentre il latte proveniente da ghiandole mammarie sane contiene principalmente macrofagi e linfociti, i neutrofili sono la popolazione cellulare predominante in presenza di infezione. Il conteggio delle cellule somatiche differenziali (Dsc) è un nuovo parametro di analisi del latte che va a completare le analisi abituali delle Scc. Le Dsc rappresentano la proporzione combinata percentuale di neutrofili e linfociti, mentre la percentuale di macrofagi è pari a 100 - Dsc. Il nuovo parametro Dsc, in combinazione con il tradizionale Scc, potrà fornire un quadro più dettagliato dell'effettivo stato di infiammazione della ghiandola mammaria. A sua volta questo permetterà di sviluppare nuovi strumenti per aiutare gli allevatori a migliorare la gestione della mastite.

Cosa è stato fatto finora sulle Dsc. Durante il focus group la dott.ssa Tania Bobbo, collaboratrice del gruppo di ricerca coordinato del prof. Martino Cassandro del Dipartimento Dafnae dell'Università di Padova, ha illustrato quanto fatto finora riguardo alle Dsc. Con l'acquisizione dello strumento CombiFoss 7 DC presso i laboratori Arav è stato possibile implementare analisi avanzate del latte e creare un database innovativo da utilizzare come base dati per stimare i parametri genetici classici, quali ereditabilità e correlazioni genetiche con altri caratteri produttivi e funzionali, al fine di stimare valori genetici per aumentare la resistenza alla

mastite e, di conseguenza, ridurre l'uso degli antibiotici negli allevamenti di bovine da latte. Il nuovo parametro Dsc è risultato più ereditabile rispetto al classico score delle cellule somatiche totali (Scs): 0,08 vs 0,04, rispettivamente. Interessante notare come la correlazione tra Scs e Dsc, sia genetica che fenotipica, sia diversa da 1 e comunque non altissima (0,66), a indicare che Dsc e Scs sono due caratteri distinti. Questo risultato ci dà una prima indicazione della possibilità di includere le Dsc nei programmi di selezione per la resistenza alla mastite. Secondo obiettivo è stato quello di valutare l'uso combinato di Scc e Dsc per identificare animali sani (quelli con Scc e Dsc al di sotto di valori soglia da definirsi), animali suscettibili alla mastite (quelli dove è iniziata una risposta immunitaria per cui c'è un aumento dei neutrofili, ma non ancora delle Scc totali), animali con evento mastitico in atto (quelli con elevati valori di Scc e Dsc) ed animali con possibile mastite cronica (quelli con elevati valori di Scc, ma basse Dsc, in quanto prevalgono i macrofagi). Per quanto riguarda le Scc, viene in genere utilizzata una soglia di 200.000 cell/ml. Per poter stabilire quale soglia utilizzare per le Dsc è stata eseguita un'analisi di tipo Roc. Attraverso l'analisi Roc sono stati ottenuti, per ciascuna razza considerata (Frisona, Bruna e Pezzata rossa), ordine di parto (primipare o pluripare) e stadio di lattazione (10 classi da 30 giorni ciascuna), 60 valori soglia ottimali o cut-off, che rappresentano quei valori che massimizzano la sensibilità e la specificità del test. Quindi la combinazione di Scc e Dsc può aiutare l'allevatore a definire meglio l'evolversi della malattia, individuando gli animali sicuramente sani, oltre alle vacche suscettibili, mastitiche e croniche, il cui eventuale trattamento andrà valutato insieme al veterinario.

Attività future riguardanti le Dsc. Durante il focus group sono emerse criticità e proposte di ricerca future nell'ambito delle Dsc. In particolare, sono emersi:

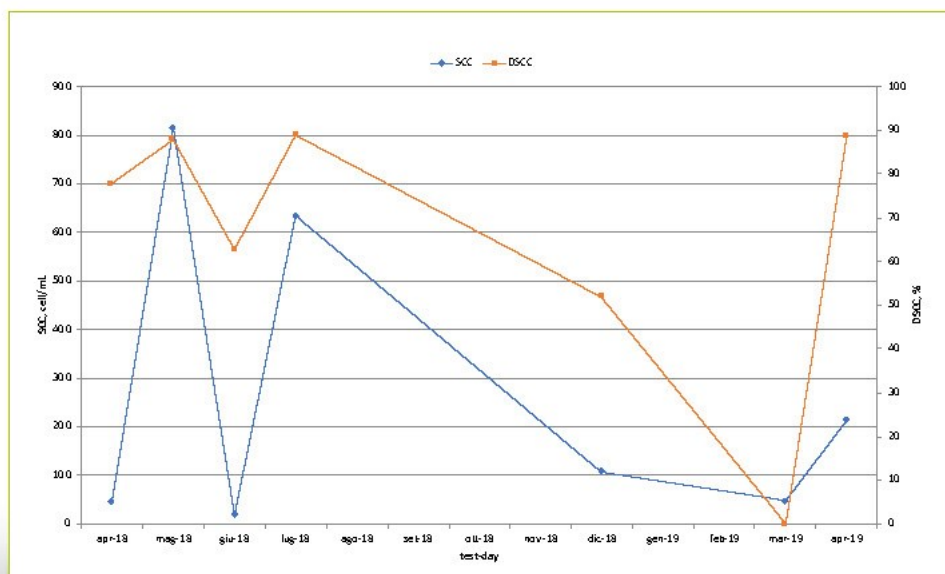
- la necessità di estendere la raccolta dati, andando a colmare gli attuali "buchi" nel dataset. Ciò sarà possibile grazie all'acquisizione di un secondo strumento CombiFoss 7 DC presso i laboratori Arav, che consentirà di fornire a tutti gli allevatori coinvolti nel progetto il dato di Dsc di ciascuna bovina ad ogni controllo funzionale mensile. Utilizzando un dataset più ampio e completo sarà possibile validare i risultati già ottenuti ed aumentare l'accuratezza di stima. Sarà, inoltre, possibile ottenere (e fornire all'allevatore) uno storico accurato dell'andamento di Scc e Dsc lungo la lattazione, utile per una valutazione dello stato di

salute dell'animale, in collaborazione con i veterinari. In questo modo sarà possibile valutare l'andamento dei due caratteri nel tempo, e valutare di mese in mese l'eventuale comparsa di picchi. Analisi preliminari hanno infatti evidenziato come il picco di Dscc preceda quello classico di Scc (Fig. 1);

- la proposta di valutazione della relazione tra Scc,

Dscc, conducibilità elettrica del latte e risultati di analisi batteriologiche condotte su animali potenzialmente infetti;

- la proposta di valutazione dell'utilizzo del nuovo carattere Dscc per l'asciutta selettiva, in modo da ridurre l'uso degli antibiotici in stalla, contribuendo a contrastare lo sviluppo dell'antibiotico resistenza.



Andamento delle cellule somatiche totali (SCC) e differenziali (Dscc) lungo la lattazione di una bovina

