



# NUOVE SFIDE PER LE SCIENZE ANIMALI

di Giulio Visentin

**D**all'11 al 14 giugno si è svolto il 23° Congresso ASPA nella località di Sorrento (NA), organizzato dal Dipartimento di Medicina Veterinaria e Produzioni Animali dell'Università Federico II di Napoli, con la stretta collaborazione di altri partner affiliati ad altri dipartimenti dell'Università Federico II, all'Università di Foggia, all'Università Aldo Moro di Bari, all'Università della Basilicata, al Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA) e all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno. Complessivamente, vi è la partecipazione di circa 350 ricercatori provenienti nella quasi totalità da Università e centri di ricerca italiani. Il congresso, diviso in 34 sessioni, ha ricevuto un contributo di 338 lavori scientifici, di cui 178 esposti con presentazione orale e 160 esposti tramite poster; a questi poi è da aggiungersi il contributo di 18 presentazioni di relatori invitati. Le tematiche principali delle sessioni del congresso riguardavano la sostenibilità ambientale, i sistemi zootecnici, la fisiologia, la salute e il benessere animale, le produzioni animali e il miglioramento genetico e la genomica.

## LE SESSIONI CON ANAFIJ

L'ANAFIJ era presente in 4 presentazioni orali, di cui due inerenti tematiche già oggetto di delibera della Commissione Tecnica Centrale (CTC) di dicembre 2018 (revisione dell'indice aggregato fertilità e sviluppo dell'Indice Caseificazione e Sostenibilità – Parmigiano Reggiano), una relativa allo sviluppo della valutazione genetica per l'efficienza alimentare (che sarà uno degli oggetti della prossima CTC e quindi approfondito nei prossimi numeri della rivista) e uno sui segni di selezione nel genoma di bovine di razza Frisona di Michela Blondi e colleghi. Queste quattro presentazioni orali sono state presentate nelle sessioni "Genetica del benessere animale e della resilienza" e "Nuove tecnologie riproduttive".

**GENETICA DEL BENESSERE ANIMALE E DELLA RESILIENZA.** La prima sessione ha visto l'intervento, come presentatore invitato, di Guillermo Rosa del Dipartimento di Scienze Animali dell'Università del Wisconsin-Madison (USA) dal titolo "Utilizzo delle tecnologie di fenotipizzazione ad elevato output per l'ottimizzazione del miglioramento genetico e l'allevamento animale". Siamo infatti nel periodo in cui la conoscenza del genoma animale ha visto, e sta tuttora vedendo, un abbassamento elevato dei costi e un aumento altrettanto elevato dei risultati ottenibili con l'analisi del DNA. Di conseguenza la vera sfida sta diventando quella di ottenere misurazioni (fenotipi) sugli animali non solo tramite tecniche tradizionali, ma anche con l'utilizzo di sensori, come videocamere, strumentazioni all'infrarosso e tutte quelle tecnologie legate alla zootecnia di precisione. Questo comporta la generazione di una elevatissima quantità di dati che richiedono la conoscenza di tecniche di analisi statistica e di gestione dei dati più sofisticate. Rosa ha mostrato nella sua presentazione l'applicazione di queste tecniche per la predizione dell'ingestione alimentare attraverso la spettroscopia all'infrarosso, l'analisi di immagine per monitorare la crescita e la condizione corporea in suini e bovini e l'utilizzo di autoalimentatori per la registrazione dell'ingestione alimentare e le abitudini alimentari in broiler commerciali. Nella stessa sezione Tania Bobbo, del Dipartimento DAFNAE dell'Università degli Studi di Padova, ha presentato uno studio sulle cellule differenziali. Questi dati derivano dalle nuove strumentazioni FOSS presenti in vari laboratori qualità latte delle ARA che permettono di misurare non solo la concentrazione di cellule somatiche totali nel latte, ma anche la loro conta differenziale. In questo modo è possibile individuare con più precisione le bovine affette da mastite di tipo subclinica, ossia bovine potenzialmente infette ma che non manifestano completamente i sintomi di una infezione mammaria (es. bovine con un basso contenuto



L'Associazione per le scienze e le produzioni animali (ASPA: <http://www.aspa2.unitus.it/index.php/it/>) è un'associazione scientifica senza fini di lucro, fondata nel 1973, con l'obiettivo "di favorire il progresso delle scienze e delle tecnologie che interessano gli animali in produzione zootecnica, la fauna ittica, gli animali da compagnia e da sport, gli animali da lavoro e la fauna selvatica e, inoltre, i fattori ambientali, paesaggistici, etologici, economici, il benessere degli animali, la qualità, la sicurezza e l'utilizzazione dei prodotti di origine animale" (Art. 1 dello Statuto dell'Associazione). L'Associazione è composta da 358 soci ordinari, la maggior parte dei quali accademici o tecnici qualificati afferenti a Università e Centri di ricerca Italiani, impiegati appunto in tutti quei settori che coinvolgono lo studio di specie animali. L'ASPA promuove quindi la ricerca scientifica nei vari settori delle scienze animali, organizza congressi scientifici, collabora con vari enti di ricerca, favorisce il dibattito scientifico e si occupa di formazione tecnica avanzata, e diffonde i risultati della ricerca tramite la rivista scientifica *Italian Journal of Animal Science*, con pubblicazioni bimestrali (in lingua inglese) consultabili gratuitamente al sito <https://www.tandfonline.com/loi/tjas20>.

di cellule somatiche totali ma alta percentuale di cellule del sistema immunitario quali linfociti e neutrofili). Nello studio presentato da Bobbo sono stati definiti dei valori soglia per individuare bovine affette da mastite subclinica diversi in base allo stadio di lattazione della bovina e all'ordine di parto, dimostrando che si tratta di un carattere che non solo manifesta una variabilità di tipo genetico-additiva, ma che è anche caratterizzato da una correlazione genetica con la conta di cellule somatiche totali non perfettamente lineare (cioè inferiore al 100%). In altre parole, la conta differenziale di cellule somatiche e la conta totale di cellule somatiche non sono, da un punto di vista genetico-additivo, lo stesso carattere. Quindi, se la conta differenziale di cellule somatiche dovesse essere inclusa nei programmi di selezione, si potrà fornire un'informazione più precisa sulla capacità di un soggetto riproduttore di dare figlie con una mammella più sana. In questa sessione sono stati presentati due lavori di ANAFIJ, uno relativo all'Indice Caseificazione e Sostenibilità – Parmigiano Reggiano e uno relativo allo sviluppo di una valutazione genetica per la stima dell'efficienza alimentare indiretta.

#### **NUOVE TECNOLOGIE RIPRODUTTIVE.**

La seconda sessione è iniziata con l'intervento su invito del Prof. Martino Cassandro dell'Università degli Studi di Padova dal titolo "Tematiche emergenti nelle produzioni zootecniche e nel miglioramento genetico". La popolazione globale, infatti, è in costante aumento e la FAO stima che entro il 2050 aumenterà del 34% passando dagli attuali 7,2 a 9,7 miliardi di individui. È risaputo che questo incremento non sarà lineare in tutti i continenti, ma sarà sostanzialmente concentrato in quelle aree geografiche che oggi definiamo in "via di sviluppo" e/o "sottosviluppate". L'incremento della popolazione, che solitamente è accompagnato dall'aumento del reddito pro-capite disponibile, fa sì che aumenti la domanda di prodotti di origine animale. Tuttavia, questo aumento della domanda sarà accompagnato dalla diminuzione della superficie agricola disponibile in quanto aumenterà la popolazione urbana e i cambiamenti climatici renderanno non fruibili una parte dei terreni oggi destinati alle produzioni agricole. Questo comporterà grosse pressioni su quelle aree del pianeta dove sarà ancora possibile praticare a costi vantaggiosi l'agricoltura e la zootecnia, aumentando quindi la richiesta di energia/ettaro. A fronte di queste sfide, è compito nostro quello di rendere il siste-

ma agricolo più efficiente ed in questo la zootecnia di precisione giocherà un ruolo sempre più centrale, anche a supporto del miglioramento genetico. Un'altra tematica collegata all'incremento dell'efficienza di produzione è quella dell'ingegneria genetica, come ad esempio il *genome editing*, che a fronte di molti vantaggi apre comunque, indipendentemente dalle posizioni di ognuno di noi, un serio dibattito (bio) etico che dovrà essere affrontato in tempi relativamente rapidi. La presentazione di Cassandro si è poi conclusa affrontando aspetti più tecnici legati all'utilizzo dei dati derivanti dalla zootecnia di precisione come l'utilizzo di tecniche statistiche ed informatiche più sofisticate, come sottolineato nella presentazione di Rosa illustrata precedentemente. A questa è seguita la presentazione di ANAFIJ relativa alla fertilità nella Frisona Italiana, una presentazione dall'Università di Padova sulla variazione del profilo proteico in aziende multirazza, e due presentazioni dal gruppo di ricerca del Prof. Nicolò Macciotta del Dipartimento di Agraria dell'Università di Sassari, da sempre molto attivo su tematiche di ricerca inerenti la genetica delle specie ovine. Nel primo lavoro, è stato presentato un confronto di una valutazione genetica per le proprietà coagulative del latte e resa casearia utilizzando diversi approcci matematici con un approccio *one step*, ossia utilizzando simultaneamente fenotipi, informazioni dal pedigree e informazioni dal genoma. Nel secondo lavoro, sono state analizzate, tramite simulazioni, diverse strategie di fenotipizzazioni e genotipizzazioni sull'accuratezza degli EBV. Infine è stato presentato un lavoro del dipartimento di Scienze Medico-Veterinarie dell'Università di Parma, utilizzando i genotipi presenti nella banca dati ANAFIJ, sui segni di selezione nel genoma della Frisona Italiana che verrà discusso nel dettaglio nell'articolo "Frisona Italiana: diversità genetica nelle filiere lattiero-casearie" su questo numero di *Bianconero* a pagina 14.

#### **ASPA È MOLTO ALTRO**

Il congresso ha comunque affrontato una miriade di altre tematiche inerenti le scienze animali, a partire dalle emissioni di metano, biodiversità, efficienza alimentare, benessere animale...tutte tematiche sulle quali ANAFIJ, anche grazie allo stimolo dato dal progetto LATTEco sta indirizzando i propri sforzi. Dal congresso è comunque emerso una forte produttività della ricerca scientifica italiana che sicuramente darà i suoi risultati negli anni futuri col fine di migliorare la competitività della zootecnia italiana. 