



Sipaoc

## XXII CONGRESSO NAZIONALE

# sugli ovi-caprini a Cuneo

**S**i è svolto quest'anno a Cuneo il XXII congresso nazionale Sipaoc (Società italiana di patologia e allevamento degli ovi-caprini) in collaborazione con l'Agrilab di Centallo, l'Università degli studi di Torino e l'Izs di Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. L'organizzazione da parte di enti molto diversi fra loro e la scelta del nord-ovest italiano come *location* sono presupposti che rispecchiano appieno il messaggio che questo congresso ha voluto trasmettere al pubblico di medici veterinari, agronomi, tecnici e allevatori partecipanti. La sinergia tra enti pubblici e privati, centri di ricerca, laboratori di analisi e ancora tra gli esecutori ultimi della catena a diretto contatto con gli animali è stata uno dei punti fondamentali attorno al quale sono ruotati gli interventi inaugurali della prima giornata di congresso, il 13 settembre nell'aula magna del Dipartimento di Scienze agrarie, forestali e alimentari della Facoltà di Agraria di Cuneo. Gli interventi della giornata hanno focalizzato molto l'attenzione sull'importanza di formare una rete efficiente di comunicazione, collaborazione e scambio di conoscenze fra i vari organi operanti sullo stesso territorio, spesso troppo distanti, e non solo per diversa collocazione fisica sul territorio, situazione che spesso ostacola lo sviluppo di settori ancora agli albori della potenziale produttività. Il collocamento del congresso a Cuneo è stata una scelta

oculata, fatta per portare idealmente le nuove conoscenze medico-scientifiche direttamente al cuore del mondo produttivo. Obiettivo peraltro raggiunto, dato il successo ottenuto in numero di partecipanti e livello di soddisfazione generale del pubblico. L'organizzazione, per la prima volta, ha voluto fortemente aprire le porte del congresso anche agli allevatori, i quali hanno partecipato attivamente alle discussioni, dimostrando volontà di progresso e interesse verso le novità in campo ovino e caprino.

La giornata inaugurale del congresso si è aperta con il saluto da parte di tutti i membri del comitato organizzatore, tra cui la prof.ssa Maria Teresa Manfredi, presidente Sipaoc, i proff. Luca Rossi e Luca Maria Battaglini, docenti dell'Università di Torino, Maria Caramelli, direttrice dell'Izs di Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Adriano Sarale e Luca Midulla, rappresentanti Agrilab e Roberto Colombero, consigliere provinciale all'Agricoltura, che hanno presentato l'evento, sottolineando l'importanza degli aspetti sopracitati, trasmettendo un buon affiatamento del gruppo di lavoro.

### Allevamento di ovini e caprini: una zootecnia a favore del territorio

Il prof. Piercarlo Grimaldi, rettore dell'Università degli studi di Scienze gastronomiche di Pollenzo, ha rotto il ghiaccio con il primo intervento, ripercorrendo la storia della capra nella tradizione mitologica italiana, con una presentazione ricca di fotografie e maschere medievali minuziosamente descritte, con sorpresa e interesse dei partecipanti.

Ha fatto seguito l'intervento di Luca Maria Battaglini, professore del Disafa di Torino, dal titolo "Allevamento di



Da sinistra, la prof.ssa Maria Teresa Manfredi (presidente Sipaoc), Adriano Sarale (Agrilab), il prof. Luca Rossi (Università di Torino) e Maria Caramelli, (direttrice dell'Izs di Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta).

**Selezione genetica per resistenza alla scrapie negli ovini e prospettive per i caprini; strumenti di miglioramento di produzioni e salute dei piccoli ruminanti: questi alcuni dei temi presentati nel corso della prima giornata del Congresso della Società italiana di patologia e allevamento degli ovi-caprini.**



Luca Midulla (Agrilab).



Roberto Colombero (consigliere provinciale all'Agricoltura).

ovini e caprini: le molteplici espressioni di una zootecnia a favore del territorio, tra continuità e nuove realtà". Il professore ha posto l'attenzione sul fatto che negli ultimi anni si stia sempre più affermando la coscienza che l'allevamento dei piccoli ruminanti non debba e non possa essere solamente considerato per quella che è la sua limitata funzione economica, ma sempre più per il suo ruolo nella gestione e conservazione del territorio. Le motivazioni di questa linea di pensiero sono date in prima battuta dalla regolazione del territorio operata dagli animali al pascolo, che esercita un impatto positivo sulla biodiversità e sulla valorizzazione del paesaggio.

Il mutare dei gusti e della sensibilità del consumatore in questi ultimi anni ha in secondo luogo permesso di rilanciare, valorizzare e perciò conservare, prodotti tipici locali provenienti da una grande varietà di razze autoctone che pascolano su terreni ricchi di essenze spesso esclusive della zona; ciò ha inoltre portato generazioni di più giovani a rivitalizzare ed esercitare la pastorizia, *ex novo* o dopo l'abbandono da parte dei genitori a favore dell'industria e il terziario, con la nascita di scuole di formazione apposite e il riconoscimento di nuove figure professionali.

La prima giornata del congresso si è conclusa con gli interventi di due membri dell'Istituto lattiero caseario e delle tecnologie agroalimentari di Moretta: Guido Tallone ed Emilia Brezzo, rispettivamente rappresentanti del settore Assistenza tecnica casearia e del Centro valorizzazione carni dell'Istituto. Tallone, confermando ulteriormente l'idea espressa da Battaglini, ha sostenuto che, nonostante non si possa indicare la produzione lattiero-casearia piemontese come un settore "economicamente rappresentativo", in questi ultimi anni un numero sempre maggiore di giovani allevatori/casari ha partecipato con interesse ai corsi di aggiornamento professionale organizzati dal Centro lattiero caseario Agenform di Moretta. Sono state poi elencate le caratteristiche dei principali formaggi DOP (denominazione di origine protetta) e PAT (pro-

dotti agroalimentari tradizionali) piemontesi, tra i quali la Robiola di Roccaverano, il Murazzano, la Sola e i caprini Lattico e Presamico piemontesi, con produzioni quantitativamente limitate (circa 16 tonnellate di Murazzano prodotto, rispetto alle 24.000 del Pecorino romano nel

2013/2014), ma qualitativamente e tecnicamente molto alte. Mentre le produzioni casearie sono sempre più apprezzate e in aumento negli ultimi anni, la carne ovi-caprina registra maggiori difficoltà ad affermarsi come alimento di largo consumo, come spiegato successivamente da Emilia Brezzo. Il centro valorizzazione carni di Moretta lavora da alcuni anni su progetti di ricerca per valorizzare questa categoria di carni, recuperando ricette tradizionali, sperimentando ricette di salumeria tipiche della carne suina su quella ovi-caprina, e creando nuovi prodotti pronti al consumo e facilmente conservabili. I test di gradimento da parte del consumatore sui prodotti finiti, come ad esempio salsiccia fresca, salame cotto e crudo, violino, arrosto di coscia e spalla, ragù e patè di fegato, hanno dato riscontri positivi. Non va dimenticato che nella maggior parte dei casi questi animali provengono da allevamenti estensivi e la loro alimentazione è composta da foraggio fresco in estate e fieno in inverno, elementi che portano ad avere carni ricche di antiossidanti, vitamine, composti aromatici e acidi grassi omega-3 e omega-6, rendendole uniche sotto il profilo nutrizionale.

### Selezione genetica per resistenza alla scrapie negli ovini e prospettive per i caprini

Genetica e genomica sono stati gli argomenti principali della mattinata della seconda giornata congressuale. La prima sessione della giornata si è aperta con l'intervento di Maria Gabriella Perrotta (Ministero della Salute, Roma) seguito da quelli di Giuseppe Ru e Cristina Bona (Izs Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta), e infine dalla relazione di Pier Luigi Acutis (Izs di Torino). La dott.ssa Perrotta ha iniziato la discussione

parlando del Decreto "Misure di prevenzione su base genetica per l'eradicazione della scrapie ovina classica, finalizzate all'incremento dell'allele di resistenza della proteina prionica (ARR)", firmato il 25 novembre 2015 dal ministro della Salute Lorenzin: l'art.3 di questo nuovo Decreto prevede che il piano di selezione genetica sia attuato in maniera obbligatoria nelle greggi di elevato merito genetico (iscritte al libro genealogico e registro anagrafico) e, come novità, anche nelle greggi commerciali. Obiettivo generale del piano è quello di incrementare la frequenza dei caratteri di resistenza genetica alla scrapie classica nella popolazione ovina utilizzando prevalentemente la linea maschile, mentre le femmine potranno essere genotipizzate solo se appartenenti a razze con basso livello di resistenza o a rischio di estinzione, e ai gruppi di monta autorizzati. Sono invece esclusi dall'obbligo del piano di selezione genetica gli animali da reddito a carattere familiare, o per autoconsumo o da compagnia. È stato sottolineato inoltre che il dato di genotipizzazione diventa a tutti gli effetti un dato sanitario, e che l'obbligo dell'inserimento in BDN ricade sul veterinario competente per territorio. I riproduttori dovranno essere utilizzati considerando le classi di resistenza genetica classificati in: resistenti (ARR/ARR), resistenti eterozigoti (presenza di un solo allele ARR senza VRQ) e suscettibili (assenza dell'allele ARR); i riproduttori suscettibili dovranno essere avviati alla macellazione o castrazione entro i 30 giorni successivi alla determinazione del genotipo, ma con delle eccezioni, come per esempio per quanto riguarda arieti già presenti in allevamento e appar-

tenenti a razze a rischio di estinzione, per i quali vengono date delle alternative. Vengono presi in considerazione anche l'utilizzo di materiale germinale ovino per l'inseminazione artificiale (che è soggetta alle medesime limitazioni previste per l'impiego dei riproduttori), norme per l'introduzione di nuovi animali in azienda provenienti da Paesi Ue, la monticazione su pascoli condivisi da specie diverse e l'importanza delle azioni di verifica da parte dei Servizi veterinari.

Giuseppe Ru ha poi esposto la situazione della diffusione della scrapie nell'Ue dall'anno 2002 all'anno 2012, a seguito della recente pubblicazione da parte dell'Autorità europea per la sicurezza alimentare (Efsa) di un parere scientifico relativo alla situazione nell'Ue dopo dieci anni di monitoraggio e controllo negli ovi-caprini. Tra i Paesi che hanno costantemente riportato la presenza di casi di scrapie classica nelle pecore, sei (Cipro, Francia, Irlanda, Paesi Bassi, Regno Unito, Slovenia) hanno mostrato un trend epidemiologicamente favorevole, mentre in altri sette Paesi (Belgio, Grecia, Italia, Romania, Slovacchia, Spagna, Repubblica Ceca) non si sono rilevati segnali statisticamente significativi di miglioramento; la prevalenza media nella specie caprina si attesta attorno ai 2,2 casi per 10.000 test. Il parere scientifico contiene varie ipotesi sulle possibili ragioni dell'assenza di un trend favorevole in parte dei Paesi europei, le cui ragioni andrebbero ricercate probabilmente nell'applicazione non sempre efficace delle misure di controllo (genetiche e/o sanitarie) della malattia negli ovini e nell'assenza di misure di selezione genetica per la resistenza alla malattia nei caprini.

Ultimo argomento della sessione "scrapie" è stato trattato da Pier Luigi Acutis, dell'Izs torinese, il quale ha esposto i risultati ottenuti dallo studio italiano sulla selezione genetica e resistenza alla scrapie nei caprini. A oggi l'unica misura di controllo ed eradicazione delle encefalopatie spongiformi trasmissibili nei caprini è l'identificazione dei positivi e l'abbattimento totale degli allevamenti infetti, misura di scarsa efficacia nel bloccare la diffusione dell'infezione e con un forte impatto negativo sul settore. Prima di avviare un piano di selezione genetica, è stato necessario acquisire un mag-



Il prof. Piercarlo Grimaldi (rettore dell'Università degli studi di Scienze gastronomiche di Pollenzo).

# Multishield® DC

sospensione intramammaria per bovine

*Rapida azione  
Lunga protezione*



## TRE PRINCIPI ATTIVI, DOPPIA EFFICACIA

Per il trattamento delle **mastiti subcliniche** e per la prevenzione delle **mastiti in asciutta**

Grazie alla combinazione di tre principi attivi (*neomicina, penetamato e benzilpenicillina*)  
**Multishield DC®** agisce ad ampio spettro contro i principali **batteri mastidogeni ambientali e contagiosi**.  
**Multishield DC®** agisce rapidamente e assicura un'azione prolungata,  
con buona tollerabilità e tempi di attesa ridotti per il latte.

[www.vetclub.it](http://www.vetclub.it)

**NUMEROVERDE**  
800-015121

Bayer S.p.A. - Sanità Animale  
Viale Certosa 130 - 20156 Milano

Per informazioni tecniche: 02 39782972 - per informazioni commerciali: 02 39782369



gior numero di informazioni, da un lato per confermare i dati sulla resistenza genetica dell'aplotipo 222K, candidato per un piano di selezione genetica, dall'altro per capirne meglio la distribuzione, soprattutto in razze autoctone minori, e individuare nuclei di riproduttori con i quali poter avviare un piano di selezione efficace e privo di effetti collaterali. Sono stati genotipizzati oltre 4.000 capi, di cui 714 maschi, provenienti da 10 Regioni. La frequenza di resistenti è maggiore nelle razze del Sud (dal 20 al 40% di eterozigoti e dallo 0 al 3% di omozigoti resistenti) rispetto a quelle del Nord e alla Sarda (dal 2 al 16% di eterozigoti e dallo 0 all'1,5% di omozigoti resistenti). I dati ottenuti dimostrano che animali resistenti sono fortunatamente presenti in tutte le razze, spesso con percentuali superiori al 10%. Sebbene questo valore non sia elevato, è tale da permettere l'avvio della selezione, che dovrà però essere gestita con lo scopo di tutelare anche le produzioni, e non potrà quindi essere troppo rapida. La razza più sfavorita risulta la Saanen: per questa un eventuale piano di selezione sarà lento e impegnativo, considerando anche la qualità delle sue produzioni, e dovrebbe essere valutata la fattibilità dell'utilizzo dell'inseminazione artificiale. Oltre ad aver fornito nuove evidenze scientifiche sulla resistenza di 222K, ha sottolineato infine Acutis, questo studio ha posto le basi per un futuro piano di selezione genetica anche in ambito caprino, svolgendo un'importante azione sul territorio.

## Strumenti di miglioramento di produzioni e salute dei piccoli ruminanti

Genetica e genomica sono stati gli argomenti cardine della seconda parte della mattinata, trattati dai relatori Valentina Riggio (Università degli studi di Palermo), Paolo Cornale (Difesa), Antonello Carta (Genetista Agris - Sardegna) e Silvia Colussi (Izs di Torino).

Valentina Riggio ha spiegato come per tradizione i programmi di selezione si basino sulla stima del valore genetico degli individui, utilizzando le informazioni fenotipiche e genealogiche (pedigree), senza identificare i geni o le varianti genetiche associate con la variabilità osservata. Uno dei problemi in cui si incorre però con l'utilizzo di programmi di



Pier Luigi Acutis (Izs di Torino).

selezione tradizionale, quando si considerano i caratteri relativi alla resistenza alle malattie, è che spesso questi si basano su indicatori indiretti, che di solito richiedono che l'animale sia infetto. La selezione sulla base di marcatori genetici associati alla resistenza alle malattie è invece un'opzione interessante, perché non richiede di esporre gli animali ad alcuna infezione, e in alcuni casi consente di studiare la natura della variabilità genetica dei caratteri di interesse, rendendo la selezione diretta una possibilità. Tutto nasce dalla disponibilità di nuove tecnologie che permettono di leggere il genoma (DNA) in un certo numero di posizioni in cui sono presenti mutazioni puntiformi (SNP). La selezione sulla base di marcatori genetici, pertanto, può basarsi su un numero ridotto di marcatori, ciascuno con un grande effetto sul carattere di resistenza o l'effetto combinato di molti marcatori utilizzando un chip a DNA (SNP-chip), in ciò che è conosciuta come selezione genomica o *genomic selection*. Studi effettuati utilizzando gli SNP-chip per mastiti e SCS (*Somatic cell score*) sembrano confermare che la resistenza alle mastiti sia un carattere poligenico; diversi QTL (*Quantitative trait loci*) inoltre sono stati identificati per la resistenza alle infezioni gastrointestinali da nematodi, ma in alcuni casi sembrano essere nematode-specifici; infine, attualmente la bibliografia non sembra riportare studi di associazione genomica per la resistenza alla pedaina. Uno dei problemi per la messa a punto di un programma di selezione negli ovini è che, oggi, la selezione è fatta principalmente in allevamento e sulla base delle performance degli animali. Un'alternativa per selezionare a favore della resistenza alle malattie potrebbe essere l'uso della *genomic selection*.

A seguire l'intervento di Paolo Cornale, che ha esposto le strategie di

conservazione delle razze autoctone ovine e caprine italiane. L'Italia è infatti uno dei Paesi più ricchi di biodiversità zootecnica in Europa e nel mondo, ma ancora oggi non esiste un elenco unico, aggiornato e condiviso, delle razze autoctone italiane. Per valutare il rischio di estinzione vengono solitamente utilizzate le categorie proposte dalla Fao (2000), ma nelle "Linee guida per la conservazione e la caratterizzazione della biodiversità animale di interesse per l'agricoltura" pubblicato dall'Inea nel 2013 per conto del Ministero delle Politiche agricole, alimentari e forestali, viene suggerita come alternativa la "*Maximum utility strategy*", o "strategia della massima utilità", la quale presuppone che, per ciascuna razza autoctona a bassa numerosità, siano definiti specifici obiettivi di conservazione, in aggiunta a quello, generico, di evitarne l'estinzione. Questa strategia sembra più efficace della "strategia del rischio" sia in termini di risultati di conservazione conseguibili che di allocazione di risorse umane e finanziarie disponibili. Una volta individuate le "razze prioritarie" è poi ne-



Antonello Carta (Genetista Agris, Sardegna).

cessario scegliere la tecnica di conservazione più adatta a conseguire l'obiettivo (tecniche di conservazione *in situ* ed *ex situ*).

La disponibilità di tecnologie *high-throughput* per l'analisi del genoma, inoltre, ha consentito negli ultimi anni di analizzare nel dettaglio il genoma degli animali e la descrizione più approfondita della variabilità genetica alle principali malattie degli animali da allevamento, come ha spiegato Antonello Carta. Grazie alle nuove tecnologie che consentono di individuare le SNP: queste mutazioni sono così densamente distri-

buite lungo il DNA da essere in stretto *linkage* con le possibili mutazioni causative di significato selettivo ed economico. L'individuazione di zone del genoma QTL e/o SNP strettamente legate al carattere oggetto di selezione o addirittura della mutazione causativa potrebbe consentire di selezionare gli animali sulla base di una, ormai routinaria, analisi del DNA senza bisogno di dover effettuare costose misure sull'intera popolazione oggetto di selezione. Attraverso queste nuove tecnologie è stato studiato il genoma di un grande numero di animali, evidenziando una mutazione del gene Socs2 sul cromosoma 3 della pecora Sarda associata a una maggiore sensibilità alle infezioni mammarie. Di estremo interesse risultano infine le regioni genomiche evidenziate sul cromosoma 20 per la resistenza agli SGI e alla paratuberculosis, sia per l'elevato segnale che per la presenza nelle regioni interessate di numerosi geni implicati nella risposta immunitaria.

La sessione di genetica e genomica si è conclusa con l'intervento di Silvia Colussi, che ha descritto il ruolo svolto dal gene CCR5 quale ausilio nel controllo dell'artrite-encefalite caprina. È stato effettuato uno studio del gene CCR5 nei caprini, su animali provenienti da focolaio, in modo da poter verificare se taluni dei polimorfismi rilevati fossero coinvolti nel conferire resistenza/suscettibilità al CAEV. Da campioni di sangue periferico è stato estratto il DNA, e il gene CCR5 è stato poi analizzato mediante quattro PCR, al fine di coprire diverse regioni genomiche. I risultati hanno evidenziato gli SNPs potenzialmente associati a elevata carica provirale; tra i 17 polimorfismi considerati, un solo SNP, l'rs925 è risultato associato. I risultati ottenuti indicano quindi che è possibile diminuire la suscettibilità delle greggi caprine al CAEV selezionando negativamente gli animali portatori della mutazione rs925. Eliminare animali predisposti ad avere elevata carica provirale potrebbe inoltre limitare la diffusione del virus poiché si può ipotizzare che questi animali siano anche i più efficienti nel trasmettere l'infezione. ▲

Martina Sangrali<sup>1</sup>

1. Dvm ovi-caprini - Agrilab (Cn).