

PRIMI RISULTATI DEL PROGETTO SAVEPEB

a cura della Prof. Francesca Ciotola – Laboratorio GENENVET

Dipartimento di Medicina Veterinaria e Produzioni Animali

Università degli Studi di Napoli Federico II

WP 2 - Caratterizzazione citogenetica dei riproduttori di razza Bagnolese dell'Azienda Pilota

Il fulcro di una corretta gestione genetica un allevamento animale è la caratterizzazione citogenetica dei riproduttori attraverso l'analisi del cariotipo al fine di accertarsi che gli animali non siano portatori di anomalie cromosomiche numeriche e/o strutturali che possono causare riassorbimenti, morte embrionale o fetale, oppure ipofertilità o sterilità.

Sono stati prelevati campioni biologici da 100 riproduttori (3 maschi e 97 femmine) dell'Azienda Pilota ed allestite due tipi di colture, normali e RB, destinate rispettivamente allo studio dei cromosomi sessuali attraverso le Bande C e alla costruzione del cariotipo per esaminare in dettaglio i cromosomi evidenziando eventuali alterazioni strutturali.

Tutti i riproduttori campionati dell'Azienda Perna, hanno presentato un cariotipo normale e sono risultati esenti di anomalie cromosomiche.

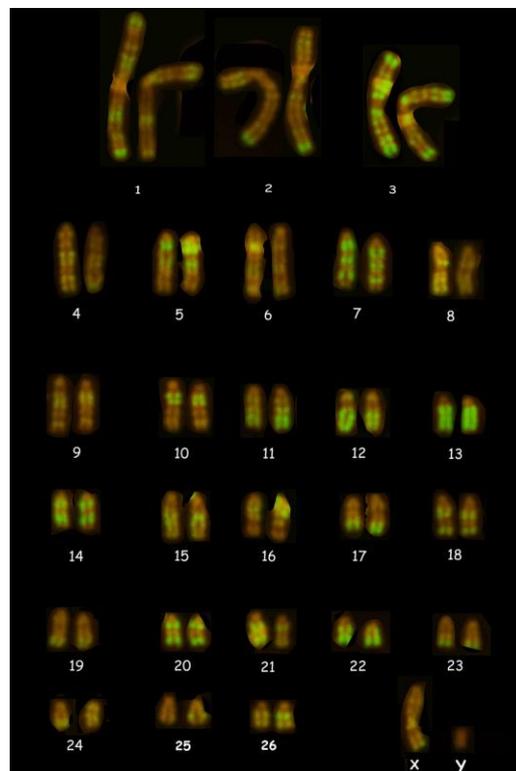


Figura 1: Cariotipo di un ariete Bagnolese, 2n=54, XY

WP 2 - Caratterizzazione genetica dei riproduttori dell'Azienda Pilota

L'attitudine alla coagulazione del latte e la resa casearia sono requisiti fondamentali per la razza Bagnolese, come per la maggior parte delle razze ovine, poiché il latte tradizionalmente è destinato alla trasformazione. La caseificabilità è influenzata dalle caratteristiche quali-quantitative del latte (ad es. quali e quante caseine, grassi sono presenti) che a loro volta dipendono da numerosi geni e da fattori ambientali (come l'alimentazione).

Nell'ambito di SAVEPEB 100 riproduttori (3 maschi e 97 femmine) dell'azienda pilota sono stati genotipizzati per i seguenti geni che in letteratura risultano associati a variazioni quali-quantitative del latte di pecora:

- Caseina α s1 - *CSN1S1*: ricerca della variante D (denominata Welsh) correlata ad un più basso contenuto di caseine e quindi a peggiori parametri di coagulazione.
- β -lattoglobulina - *BLG*: influenza la concentrazione di alcuni acidi grassi e quindi la trasformazione in formaggio; è stato studiato il polimorfismo rs416633597 (G>A) responsabile della sostituzione di una base G con una base A e che potrebbe essere associato con una migliore resa casearia.
- Acil-Coa:Diacilglicerolaciltransferasi 1 - *DGAT1*: responsabile della sintesi di un enzima che svolge un ruolo centrale nel metabolismo dei glicolipidi quindi è il gene candidato funzionale per il contenuto di grasso nel latte; è stato ricercato un SNP sull'esone 17 responsabile della sostituzione di una base C con una base T, che mostra una correlazione negativa col contenuto di grasso nel latte.
- Ossitocina - *OXT*: responsabile della sintesi di un ormone che è implicato nell'eiezione del latte dalla ghiandola mammaria quindi correlato alla quantità di latte prodotta; è stato ricercata una mutazione (g.438T>C) che influisce negativamente sulla funzionalità del gene.
- Acetil-Coenzima-A Carbossilasi - *ACACA*: responsabile della sintesi di un enzima coinvolto nella sintesi degli acidi grassi e quindi correlato alle variazioni del contenuto di grasso nel latte; è stato ricercato un SNP (g.1330G>T) che mostra una associazione statisticamente significativa con variazioni nel contenuto di grasso.

Per quanto riguarda i geni *CSN1S1*, *BLG*, *DGAT1* e *OXT*, in nessuno dei soggetti analizzati sono stati rilevati i polimorfismi sopra indicati che in bibliografia risultano essere correlati con variazioni quali-quantitative negative nella produzione di latte.

Invece per il gene *ACACA*, il 91% degli animali studiati risulta portatore (omozigote o eterozigote) della variante T positivamente correlata con un buon contenuto di grasso nel latte.

Le analisi genetiche effettuate hanno evidenziato che nessun riproduttore dell'Azienda pilota è portatore di alleli sfavorevoli all'attitudine casearia; diffuse alcune varianti che sono correlate favorevolmente ai contenuti in grasso e proteine.

Con una pianificazione degli accoppiamenti e consigli mirati nella scelta dei riproduttori si cercherà di incrementare i soggetti con i genotipi più favorevoli.

WP 3 - Caratterizzazione fenotipica dei riproduttori dell'Azienda Agricola pilota

L'azienda è situata nel Parco Regionale dei Monti Picentini, al confine tra la provincia di Avellino e la Provincia di Salerno. La dotazione aziendale è composta da 6,6 ettari dedicati alla semina di affienati biologici che vengono adoperati durante il periodo invernale e durante il periodo estivo, 2 ettari di pascolo polifita, 7 ettari di bosco pascolabile, circa 14 ettari di fida pascolo dislocati tra i comuni di Lioni e Caposele.

I monti Picentini offrono pascoli rigogliosi per gran parte dell'anno e assicurano fonti idriche di prim'ordine, essendo una zona ricca di sorgenti sfruttabili per l'abbeverata.



Figura 2: Gregge di pecore Bagnolesi al pascolo.

L'azienda è composta da circa 200 animali di razza Bagnolese, un tipo di pecora che necessita del pascolo non solo per alimentarsi ma anche per espletare le sue funzioni biologiche di base, per le quali è stata selezionata nel tempo, come ad esempio camminare per non soffrire di patologie podali da stasi e ruminare meglio per sfruttare a fondo il pascolo mangiato.

Il gregge viene accudito all'interno di una stalla in muratura e legname durante la notte e nei periodi più difficili dell'anno, la struttura serve anche per la somministrazione di eventuali integrazioni alimentari, del fieno ed eventualmente per controllare lo stato di salute degli animali ed intervenire nel caso ci siano problemi.

L'azienda è dotata di carro mungitore mobile, particolarità per la zona di allevamento, con il quale può essere effettuata la mungitura di più animali in contemporanea e con dei livelli di igiene particolarmente elevati. Le procedure di detersione e disinfezione dell'apparecchio di mungitura vengono effettuate quotidianamente.

Le 60 riproduttrici coinvolte nel progetto hanno diverse età, la maggior parte era alla 3^a e 4^a lattazione, ed una piccola percentuale tra la 9^a e le 10^a lattazioni, a testimonianza della longevità e produttività di questa razza autoctona.

Il progetto SAVEPEB ha previsto per il gruppo di 60 femmine il monitoraggio settimanale delle produzioni, dallo svezzamento degli agnelli (1 mese dal parto) all'asciutta nel periodo compreso tra Gennaio e Maggio 2022 per un totale di 6 mesi. Questo ha consentito di elaborare una curva di lattazione per ciascun animale, consentendo di identificare con certezza i soggetti migliori per la produzione di femmine e maschi da rimonta.



Figura 3: Campionamento del latte nel corso del monitoraggio delle produzioni

La media produttiva degli animali monitorati si attesta a 107 ± 36 Kg a lattazione conclusa, con $693,2 \pm 233,4$ ml/die per capo. Osservando le produzioni dei singoli soggetti non è possibile definirlo un gruppo produttivo omogeneo; infatti, sono presenti alcune pecore che hanno prodotto 216 kg di latte per lattazione, senza considerare il mese di somministrazione all'agnello ed altre che hanno prodotto circa 45 Kg di latte.

Una tale variabilità nelle produzioni è sicuramente riconducibile alla mancanza di una razionale gestione dei riproduttori ai fini del miglioramento genetico del gregge e dell'azienda, condizione comune a tutti gli allevamenti di razze autoctone.

Infatti, per quanto riguarda la scelta dei riproduttori, l'azienda Perna, per timore di introdurre animali infetti, si limita a rinnovare solo la linea maschile acquistando arieti certificati e, solo se strettamente necessario, per quanto riguarda la linea femminile, acquista soggetti potenzialmente produttivi scelti in base all'esperienza e fiducia tra pastori. Inoltre, l'azienda è solita non eliminare gli animali più longevi ed adatti a pascolare, anche se non hanno produzioni eccellenti.