

## IL CONTROLLO DELLA SCRAPIE ATTRAVERSO LA SELEZIONE GENETICA

Un modello per valutare gli effetti della selezione sugli alleli del gene della proteina prionica nella razza sarda.

Tamba M. , Calabrese R. , Santi A.

*Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell' Emilia-Romagna; Centro Emiliano-Romagnolo di Epidemiologia Veterinaria.*

Diversi Paesi hanno attivato programmi di selezione genetica per la resistenza contro la scrapie con l'obiettivo di eliminare i genotipi ad alto rischio di scrapie ed ottenere una popolazione ovina geneticamente resistente. Allo scopo di valutare l'efficacia dei diversi programmi di selezione è stato costruito un modello che permette di valutare le variazioni nel corso di sette anni consecutivi della frequenza dei genotipi della PrP per una razza ovina che non presenta la Valina al codone 136 e presenta solamente 2 alleli al codone 171 (Q; R) . Allo scopo è stato costruito, sulla base della struttura della popolazione ovina dell'Emilia-Romagna, un modello che prende in considerazione i seguenti parametri: (i) percentuale di rimonta (15%-25%); (ii) risultati dei possibili accoppiamenti; (iii) distribuzione nella popolazione dei diversi genotipi (QQ 23%; QR 57%; RR 20%) ; (iv) rimonta interna; (v) consistenza del gregge costante nel periodo; (vi) riforma casuale.

Attraverso tale modello sono state esaminate quattro diverse strategie di selezione genetica: Strategia 1: utilizzo di montoni eterozigoti al codone 171 (QR) e rimonta casuale; Strategia 2: utilizzo di montoni QR e rimonta tipizzata geneticamente con esclusione dei genotipi omozigoti per Glutamina (QQ); Strategia 3: utilizzo di montoni resistenti omozigoti per Arginina (RR) e rimonta casuale; Strategia 4: strategia 2 per i primi 3 anni, poi strategia 3 per i restanti 4 anni. Per ciascuna delle quattro strategie è stata realizzata una simulazione con il metodo Monte Carlo tramite il software @Risk 4.0® (Palisade), effettuando 5000 iterazioni.

La strategia 1 non permette il raggiungimento degli obiettivi. Con le restanti strategie è invece stato possibile osservare sia una riduzione delle frequenze dei QQ, sia un aumento delle frequenze degli RR, ma mentre la diminuzione delle frequenze del genotipo QQ appare identica, l'aumento della frequenza del genotipo RR è tanto più elevata quanto più precocemente vengono impiegati per la riproduzione montoni RR.

I programmi di selezione esaminati richiedono comunque tempi piuttosto lunghi per il raggiungimento degli obiettivi; nelle condizioni ipotizzate sono necessari almeno 15 anni per eliminare totalmente il genotipo ad alto rischio di Scrapie dalla popolazione ovina ed almeno 16 per avere tutti gli animali con genotipo resistente. Tali periodi possono essere significativamente ridotti individuando ed eliminando attivamente gli animali QQ e introducendo nella popolazione animali RR, dal momento che le frequenze degli animali con genotipo omozigote appaiono strettamente correlate al raggiungimento degli obiettivi desiderati.