

Resistenza genetica alla scrapie nelle capre e piani di selezione: a che punto siamo?

Acutis Pier Luigi

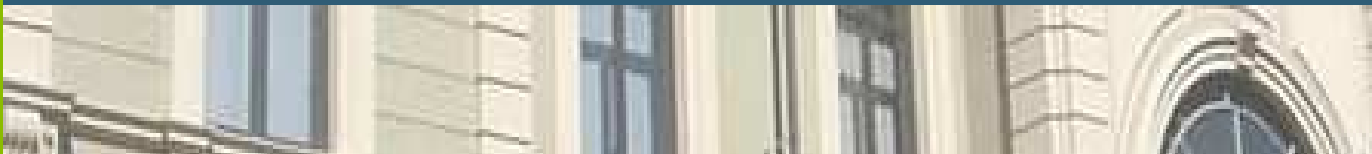




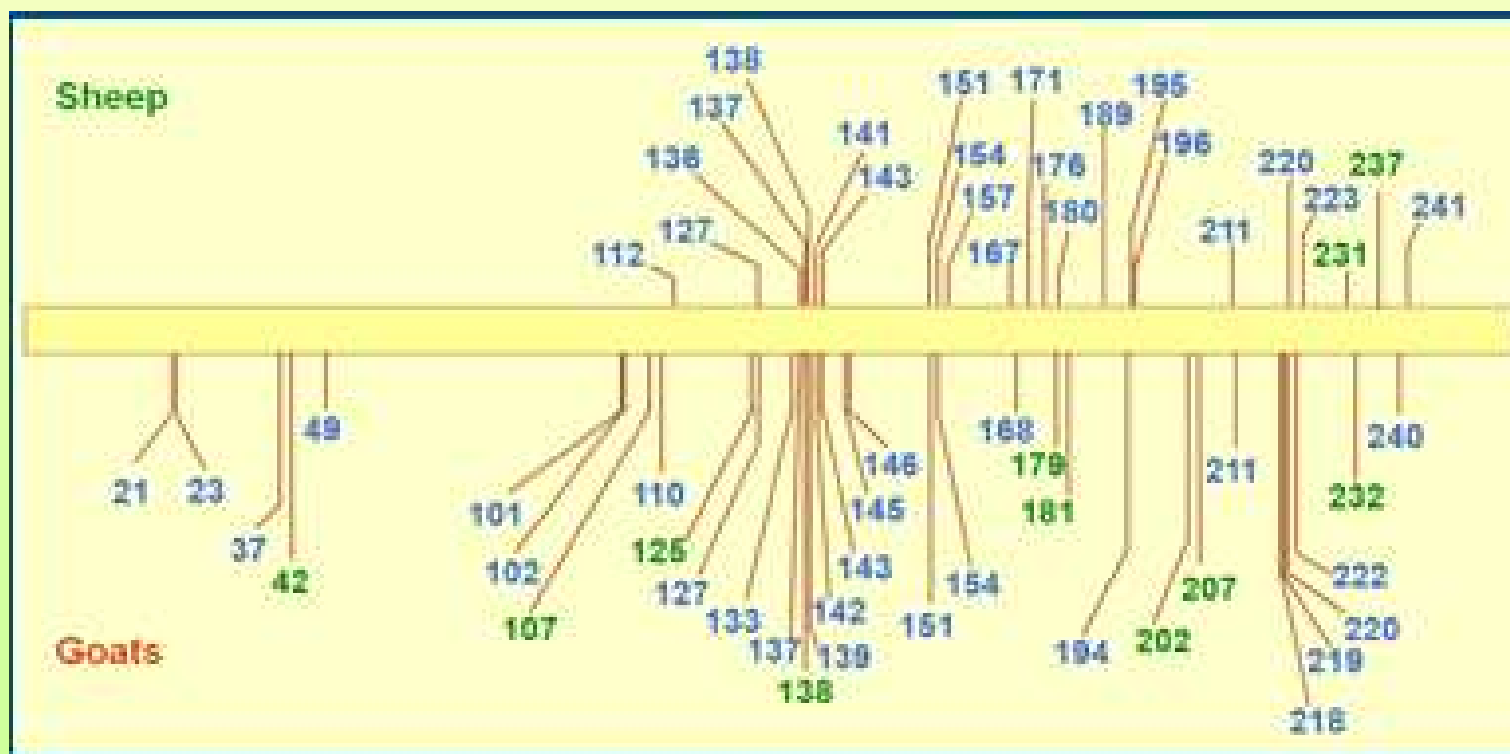
Piani di selezione genetica nelle capre sono auspicabili in quanto la scrapie costituisce un problema di sanità e benessere animale e le capre, spesso allevate con gli ovini, possono avere un ruolo nel mantenimento della circolazione della scrapie.

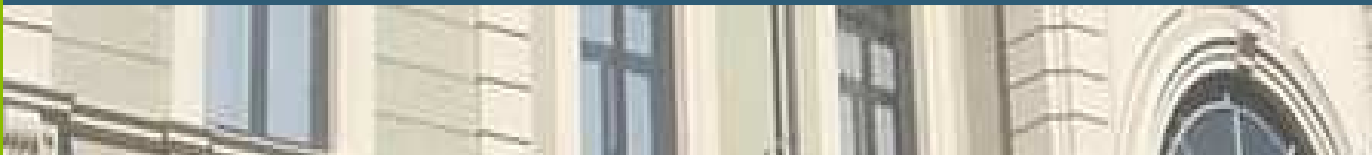
Altre strategie di controllo non possono essere efficaci nei confronti dei rischi di trasmissione legati alle movimentazioni degli animali e agli ambienti contaminati.



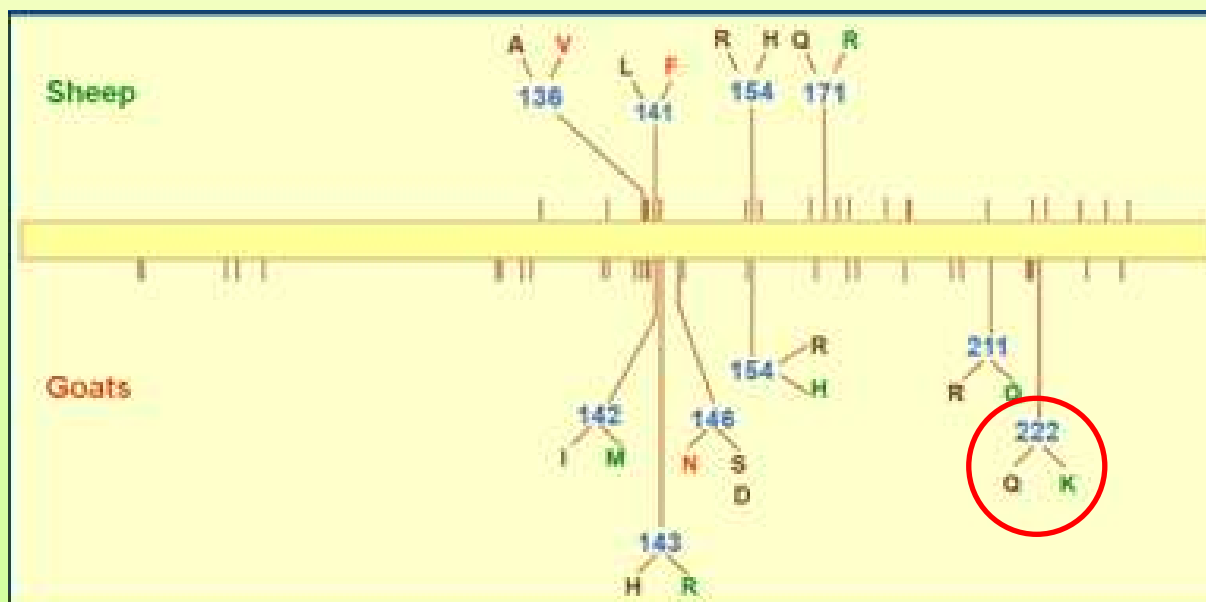


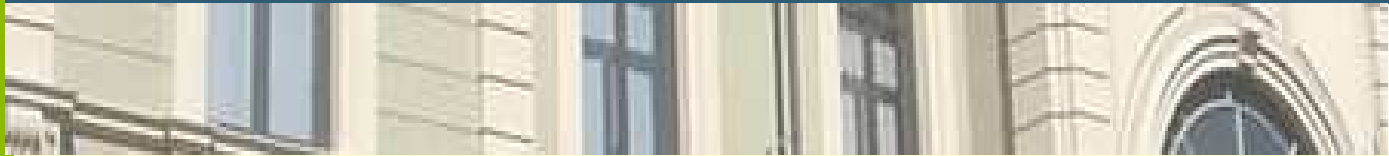
Il gene *PRNP* della capra è altamente polimorfico come quello ovino





L'allele K222 allele è il candidato per piani di selezione genetica nella capre





L'allele K222 è stato associato con resistenza alla scrapie in studi di campo e sperimentali

Journal of General Virology (2006), 87, 1029–1033

DOI 10.1099/vir.0.81440-0

Short
Communication

Identification of prion protein gene polymorphisms in goats from Italian scrapie outbreaks

P. L. Acutis,¹ A. Bossers,² J. Priem,² M. V. Riina,¹ S. Peletto,¹ M. Mazza,¹ C. Casalone,¹ G. Forloni,³ G. Ru¹ and M. Caramelli¹

Virology (2006), 87, 1395–1402

DOI 10.1099/vir.0.81485-0

Identification of an allelic variant of the goat PrP gene associated with resistance to scrapie

Gabriele Vaccari,¹ Michele A. Di Bari,¹ Luisella Morelli,¹ Romolo Nonno,¹ Barbara Chiappini,¹ Giovanni Antonucci,¹ Stefano Marcon,¹ Elena Esposito,¹ Paola Fazzi,¹ Nadia Palazzini,¹ Pasquale Troiano,² Antonio Petrella,² Giovanni Di Guardo³ and Umberto Agrimi¹

Acutis et al. Veterinary Research 2012, 43:8
<http://www.veterinaryresearch.org/content/43/1/8>

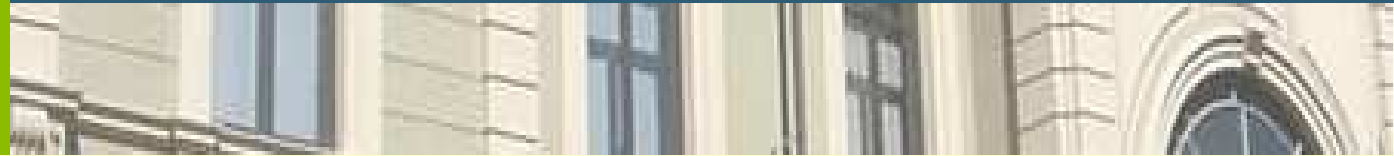


RESEARCH

Open Access

Resistance to classical scrapie in experimentally challenged goats carrying mutation K222 of the prion protein gene

Pier Luigi Acutis^{1*}, Francesca Martucci¹, Antonio D'Angelo², Simone Peletto¹, Silvia Colussi¹, Cristiana Maurella¹, Chiara Porcaro¹, Barbara Iulini¹, Maria Mazza¹, Luana Dell'Atti¹, Fabio Zuccon¹, Cristiano Corona¹, Nicola Martinelli³, Cristina Casalone¹, Maria Caramelli¹ and Guerino Lombardi³



Gene 501 (2012) 49–51



Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

Gene

journal homepage: www.elsevier.com/locate/gene



Extended scrapie incubation time in goats singly heterozygous for *PRNP* S146 or K222

Stephen N. White ^{a,b,*}, James O. Reynolds ^a, Daniel F. Waldron ^c,
David A. Schneider ^a, Katherine I. O'Rourke ^{a,b}

^a Animal Disease Research Unit, Agricultural Research Service, U.S. Department of Agriculture, PO Box 646630, Pullman, WA 99164, USA

^b Department of Veterinary Microbiology and Pathology, Washington State University, PO Box 646630, Pullman, WA 99164, USA

^c Texas Agrilife Research, 7887 U.S. Highway 87 North, San Angelo, TX 76901, USA

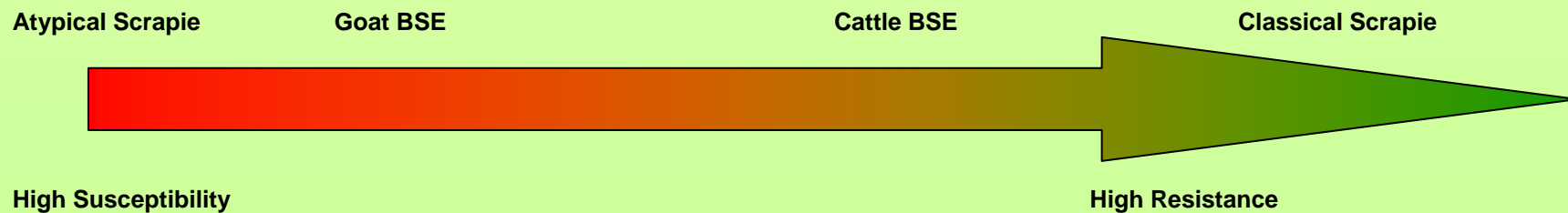
Journal of
Virology

Genetic Resistance to Scrapie Infection in Experimentally Challenged Goats

Caroline Lacroux, Cécile Perrin-Chauvineau, Fabien Corbière, Naima Aron, Patricia Aguilar-Calvo, Juan Maria Torres, Pierrette Costes, Isabelle Brémaud, Séverine Lugan, François Schelcher, Francis Barillet and Olivier Andréoletti
J. Virol. 2014, 88(5):2406. DOI: 10.1128/JVI.02872-13.
Published Ahead of Print 27 November 2013.

Messaggio generale

Tutti i risultati indicano che K222 conferisce elevata resistenza, anche in eterozigosi, soprattutto a scrapie e BSE bovina





Situazione in Italia



In Italia è in atto un piano d'azione volto a:



Ministero della Salute

- **coinvolgere gli allevatori**, sensibilizzando alla selezione di capre 222K;
- **genotipizzare** un numero elevato di capre per individuare gli animali resistenti;
- **gestire** i focolai di scrapie con la genetica

Obiettivo generale è porre le basi per un futuro piano di selezione genetica

SCOPRI SE LE TUE CAPRE SONO **K**, CIOE' RESISTENTI ALLA SCRAPIE CON UN SEMPLICE **TEST GRATUITO** E INIZIA LA SELEZIONE!

Come fare il test?

Puoi rivolgerti alla tua Associazione Allevatori (se capre iscritte al LG), all'Istituto Zooprofilattico o al veterinario ASL per far effettuare un prelievo di sangue o pelo. Il campione verrà analizzato gratuitamente e ti verrà comunicato se la tua capra è resistente alla scrapie.

IMPORTANTE!!! IL TEST NON CERCA LA MALATTIA, TI DICE SOLTANTO SE L'ANIMALE È RESISTENTE.

Cosa puoi fare se la tua capra ha una o due **K**, cioè se è resistente?

Se la tua capra è resistente, sai che non si ammalerà e che molti dei suoi figli saranno anch'essi resistenti. Quindi, quando sceglierai i riproduttori, sceglierai solo soggetti resistenti.

Quali sono i vantaggi?

Dopo aver usato solo riproduttori resistenti, il tuo gregge sarà formato prevalentemente da animali resistenti. Non avrai nessun danno economico perché i tuoi animali non si ammaleranno più di scrapie e in più le tue produzioni avranno più valore: in futuro verranno certificate e verranno considerate di pregio perché più controllate e sicure per il consumatore.

Potrai inoltre vendere ad altri greggi le tue capre resistenti come riproduttori, integrando il reddito della tua azienda.

A chi puoi rivolgerti per iniziare la selezione genetica?

Puoi rivolgerti all'Associazione Allevatori che in maniera del tutto gratuita ti aiuterà a scegliere i riproduttori e ti offrirà consulenza costante durante la selezione genetica. Puoi anche chiedere aiuto al tuo veterinario ASL.

Per maggiori informazioni rivolgersi a:

Dott. Pier Luigi Acutis

Istituto Zooprofilattico Sperimentale del
Piemonte Liguria e Valle d'Aosta

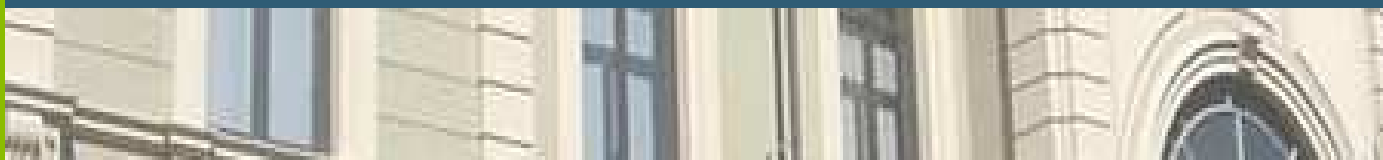
Tel: 011-2686324

e-mail: pierluigi.acutis@izsto.it



METTI LA SCRAPIE **KO** CON LA SELEZIONE GENETICA!





4877 capre genotipizzate ad oggi

Alpine (90)



Saanen (535)



Camosciata delle
Alpi (1467)



Roccaverano (66)



Maltese (142)



Mediterranean
Red (153)



Garganica (36)



Girgentana (158)



Messinese (20)



Argentata
dell'Etna (40)



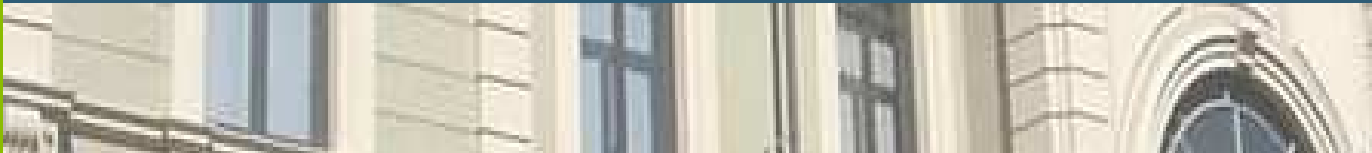
Cilentana (60)



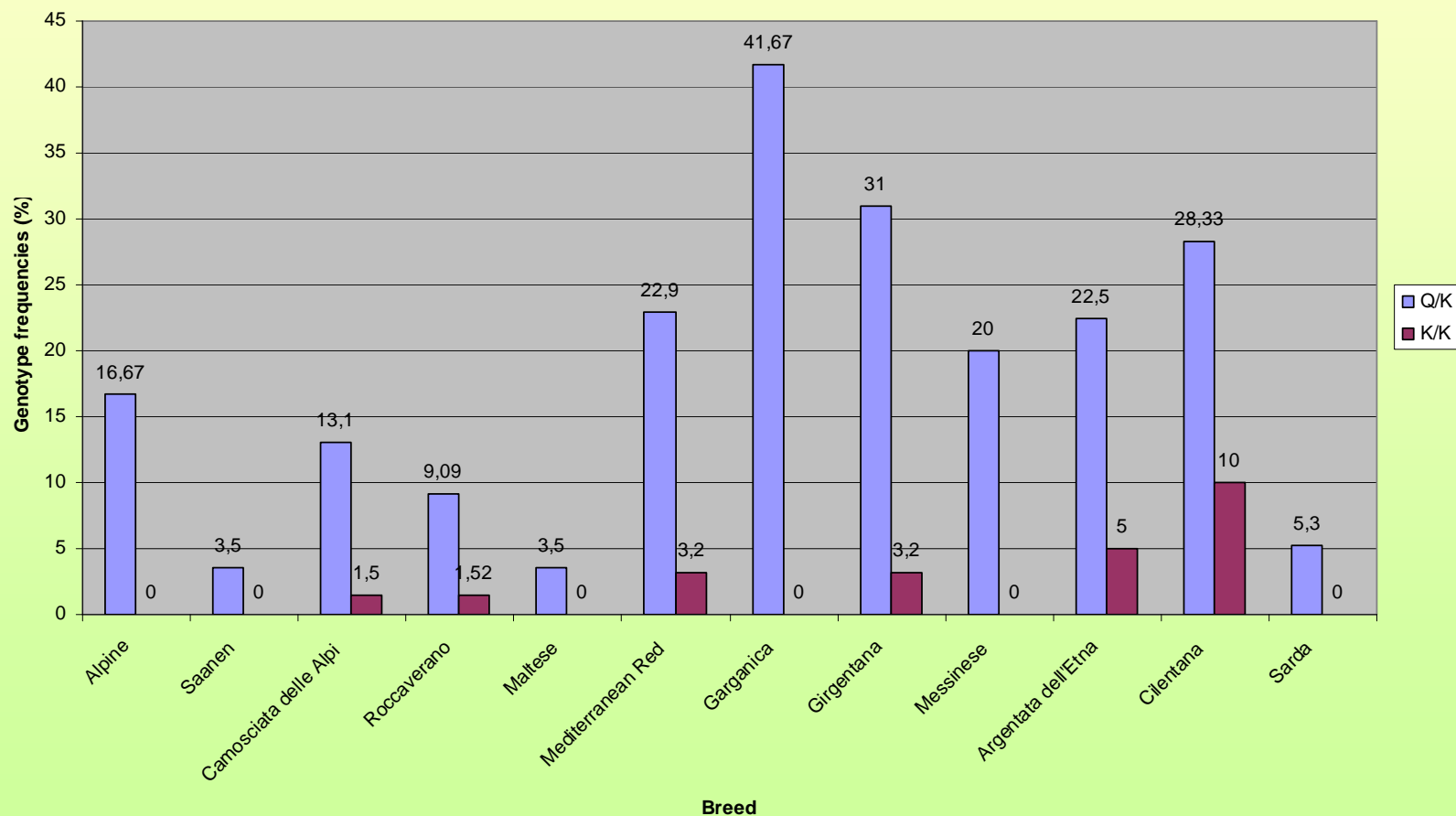
Sarda (435)



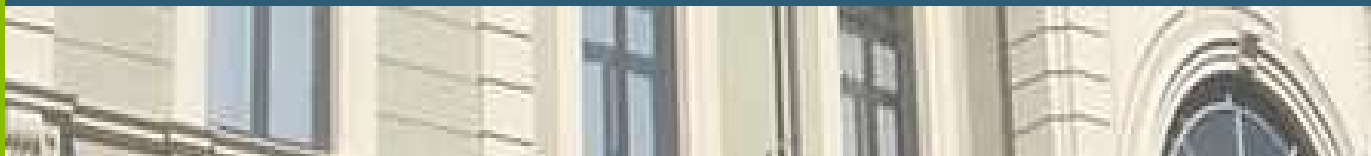
Meticce
(1594)



Risultati

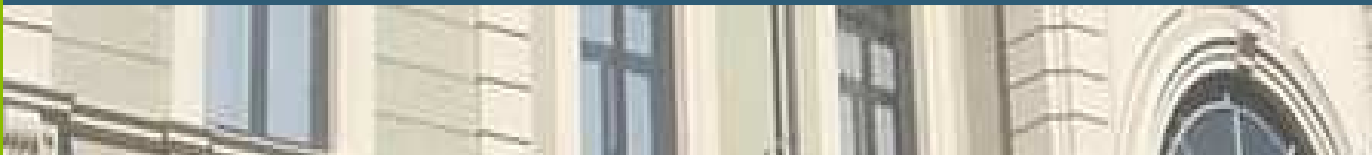


E' stato creato un database nazionale con i dati di tutti gli animali genotipizzati

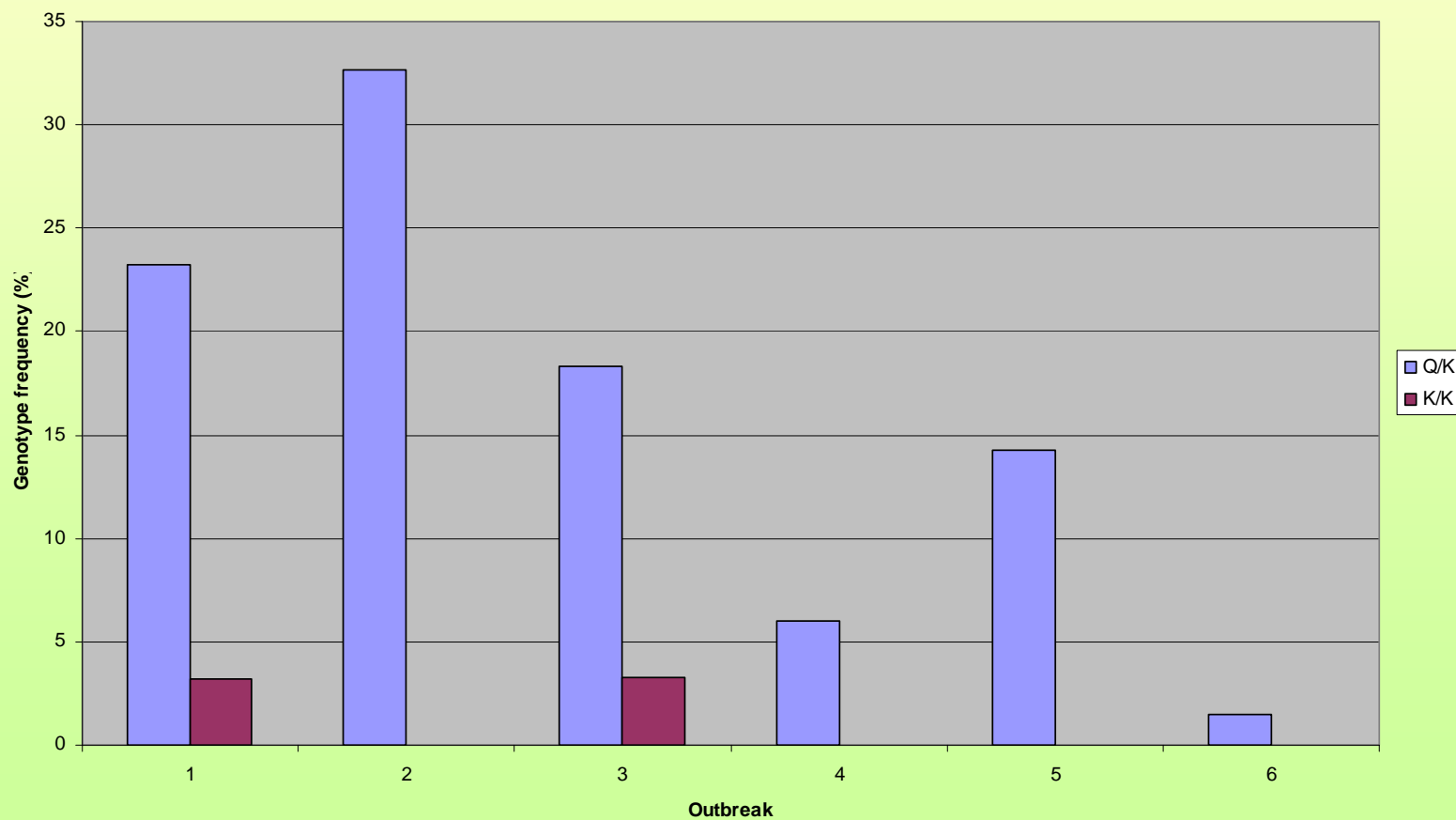


Nota del Ministero della Salute (06/06/2014): gestione dei focolai di scrapie caprina

- Deroga di 3 anni all'abbattimento
- Genotipizzazione di tutti gli animali del focolaio
- Selezione dei 222K
- Sorveglianza diagnostica



Genotipi rilevati nei focolai





Conclusioni

- L'allele K222 è presente in tutte le razze italiane, con frequenze favorevoli soprattutto nel Sud
- Gli allevatori stanno dimostrando notevole interesse alla selezione di capre resistenti: la genotipizzazione dei loro animali permette già da oggi di accrescere la resistenza della popolazione
- Il database nazionale permette di organizzare i dati delle genotipizzazioni e di tracciare i capi resistenti
- La gestione dei focolai permette di capire l'applicabilità degli abbattimenti selettivi: nuovamente la situazione è migliore nel Sud

- La selezione genetica nei caprini in Italia è praticabile ma si dovrà tenere conto delle basse frequenze in alcune razze
- Le attività in corso faciliteranno una futura attuazione di piani di selezione genetica nelle capre



Scientific Opinion on a Genetic resistance to TSEs in goats (EFSA-Q-2016-00268)

- Quali polimorfismi associati a resistenza?
- Quale la loro distribuzione nelle popolazioni caprine?
- Quali raccomandazioni per l'applicazione di piani di selezione genetica?

Ringraziamenti



Ginetta Alberto **Eleonora Aiassa**
Silvia Colussi **Giuseppe Ru**
Chiara Guglielmetti
Maria Mazza
Simone Peletto
Silvia Trisorio



Barbara Chiappini
Michele Di Bari
Romolo Nonno
Gabriele Vaccari



Ciriaco Ligios



Daniele Macrì
Sergio Migliore
Mariella Vitale



Maria Gabriella Perrotta

Grazie per l'attenzione