



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA "BRUNO UBERTINI"

Centro Emiliano Romagnolo di Epidemiologia Veterinaria

Lettera di informazione n. 61 – Luglio 2005.



Emilia Romagna I Rapporto regionale sulla Scrapie Anno 2004



Centro Emiliano Romagnolo di Epidemiologia Veterinaria
c/o Sezione IZS Lombardia e Emilia Romagna
Via Fiorini, 5. 40127 Bologna
Telefono 051-420032 - Fax 051-420038
e.mail: cerev@bs.izs.it
internet: <http://www.bs.izs.it/cerev/index.htm>

**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA LOMBARDIA ED EMILIA ROMAGNA
CENTRO EMILIANO ROMAGNOLO DI EPIDEMIOLOGIA VETERINARIA**

REGIONE EMILIA ROMAGNA

I Rapporto Regionale sulla Scrapie. Anno 2004

Introduzione

La Scrapie è una malattia appartenente al gruppo delle Encefalopatie Spongiformi Trasmissibili (TSE). Colpisce gli ovini e i caprini nei quali ha un decorso costantemente fatale. Non è considerata una zoonosi, ma dal momento che si tratta di una patologia clinicamente non distinguibile dalla BSE, alla quale anche gli ovi-caprini sono sensibili, a partire dal 2002 è stata inclusa nei programmi di sorveglianza e controllo delle TSE attivati nell'Unione Europea.

Nel presente rapporto sono riassunte le attività svolte dai Servizi Veterinari delle Aziende USL e dai laboratori dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna (IZSLER) nell'ambito del piano di sorveglianza e controllo della Scrapie.

Il rapporto viene redatto allo scopo di fornire dati e informazioni utili all'aggiornamento di quanti (Veterinari pubblici e privati, Allevatori, Addetti al trasporto e alla macellazione, Operatori sanitari e dell'industria mangimistica) sono coinvolti nel programma di formazione sulle TSE, condizione obbligatoria per ottenere una qualifica sanitaria nei confronti di questo gruppo di malattie. Per meglio raggiungere tale obiettivo si è scelto di fornire i dati prevalentemente in forma di Tabelle e Grafici, limitando al minimo il testo.

1. Struttura dell'allevamento ovi-caprino in Emilia-Romagna

In Emilia-Romagna l'allevamento ovi-caprino non è particolarmente diffuso: in tutta la Regione sono allevati circa 87.000 capi in 2.800 allevamenti. La distribuzione del patrimonio ovino dell'Emilia-Romagna censito dai Servizi Veterinari delle A.USL è riassunta nelle Tabelle 1 e 2; mentre nelle tabelle 3 e 4 sono riportati, per gli allevamenti iscritti ai controlli funzionali, i dati relativi alla suddivisione per razza del patrimonio regionale. La razza più diffusa in Emilia-Romagna appare essere la Sarda seguita dalla Suffolk, dall'Appenninica e dalla Massese.

Tab. 1 - Consistenza del patrimonio ovi-caprino dell'Emilia Romagna per indirizzo produttivo. Anno 2004

Tipologia di allevamento	Classe di consistenza allevamento							Totale aziende	Totale capi
	1 - 9	10 - 19	20 - 49	50 - 99	100 - 499	500 - 999	> 1000		
All. stanziale da latte	68	31	26	34	89	14	3	265	32.734
All. stanziale da carne	1.345	613	390	125	53	0	0	2.526	46.207
All. transumante	1	0	1	0	4	1	0	7	1.918
All. vagante	0	0	0	0	4	3	1	8	5.785
TOTALE	1.414	644	417	159	150	18	4	2.806	86.644

Fonte: S.I.S.Vet

Tab. 2 - Consistenza del patrimonio ovi-caprino dell'Emilia Romagna per Provincia. Anno 2004

Provincia	Classi di consistenza allevamento							Totale aziende	Totale capi
	1 - 9	10 - 19	20 - 49	50 - 99	100 - 499	500 - 999	> 1000		
Bologna	1.670	1.881	1.964	2.259	5.474	0	0	586	13.248
Ferrara	210	133	389	812	5.686	0	0	89	7.230
Forlì-Cesena	1.822	2.369	3.923	2.759	7.877	1.800	2.341	708	22.891
Modena	634	662	688	435	2.660	596	0	228	5.675
Parma	505	791	1.433	1.427	1.236	2.372	0	245	7.764
Piacenza	274	477	375	275	2.341	2.380	1.100	104	7.222
Ravenna	1.122	1.549	2.447	1.191	2.148	0	0	403	8.457
Reggio-Emilia	770	854	1.177	1.751	2.966	0	0	300	7.518
Rimini	457	406	359	461	2.067	1757	1132	143	6.639
Totale	7.464	9.122	12.755	11.370	32.455	8.905	4.573	2.806	86.644

Fonte: S.I.S.Vet

Tab. 3 – Suddivisione per razza del patrimonio Ovino dell'Emilia Romagna iscritto ai controlli funzionali.

Razza	Aziende	Maschi	Femmine	Totale Capi	% capi
Sarda	43	446	16.776	17.222	67,8%
Massese	11	43	993	1.036	4,1%
Comisana	4	6	309	315	1,2%
Appenninica	29	125	1.238	1.363	5,4%
Sopravissana	1	2	9	11	0,0%
Delle Langhe	6	19	800	819	3,2%
Bergamasca	14	27	302	329	1,3%
Frisona Italiana	10	-	557	557	2,2%
Biellese	24	56	727	783	3,1%
Corniglio	4	52	338	390	1,5%
Ile de France	1	4	11	15	0,1%
Suffolk	46	253	1.495	1.748	6,9%
Valle del Belice	1	3	576	579	2,3%
Berrichon Du Cher	7	64	162	226	0,9%
Texel	1	9	4	13	0,1%
Totale	202	1.109	24.297	25.406	100,0%

Fonte: www.assonapa.com

Tab. 4 – Suddivisione per razza del patrimonio Caprino dell'Emilia-Romagna iscritto ai controlli funzionali.

Razza	Aziende	Maschi	Femmine	Totale Capi	% capi
Saanen	5	7	119	126	30,7%
Camosciata delle Alpi	3	18	139	157	38,2%
Rossa Mediterranea	1	0	103	103	25,1%
Frisa Valtellinese	1	0	6	6	1,5%
Meticcia	4	0	19	19	4,6%
Totale	14	25	386	411	100,0%

Fonte: www.assonapa.com

2. Attività di Sorveglianza

2.1. Sorveglianza Attiva

A partire dal 1 gennaio del 2002 il programma di sorveglianza attiva sulle TSE nel bovino è stato esteso anche agli ovi-caprini. A differenza dei bovini, dove il controllo è sistematico, negli ovi-caprini invece le indagini sono svolte su base campionaria: il programma di campionamento attualmente in vigore (Reg.CE 36/2005; Reg.CE 214/2005) prevede che ogni anno in Italia debbano essere controllati al macello 10.000 ovini e 60.000 caprini di età superiore a 18 mesi. Devono inoltre essere eseguiti accertamenti a campione su 10.000 ovini e 10.000 caprini morti in stalla. In caso di focolaio, inoltre, deve essere esaminata una percentuale dei capi abbattuti. I controlli per TSE vengono attuati mediante test rapido.

In Tabella 5 è stata riassunta l'attività svolta dai Servizi Veterinari nei macelli della Regione, mentre nelle Tabelle 6 e 7 sono riportati i dati relativi ai test rapidi effettuati sui soli capi originari dell'Emilia-Romagna. In questa tabella i dati dell'IZSLER sono stati integrati con quelli provenienti dagli altri II.ZZ.SS.

A parte un caso nel 2002, un animale proveniente dalla provincia di Forlì-Cesena, transitato per una stalla di sosta delle Marche e macellato nella stessa Regione (pertanto assegnato alla Regione Marche), i capi positivi al test rapido sono stati riscontrati solamente in capi morti o tra gli abbattuti durante l'estinzione dei focolai.

L'incidenza di Scrapie riscontrata durante il 2004 negli ovi-caprini è piuttosto elevata (6,6‰ nel 2004), ma comunque paragonabile alla media nazionale (3,9‰ nel 2003; 5,0‰ nel 2004; Fig. 1). Dal 1998 in Emilia-Romagna non vengono rilevati casi di Scrapie in caprini.

Tab. 5 - Riepilogo dei Controlli eseguiti nei macelli dell'Emilia-Romagna. Periodo 2002-2004.

Categoria animali	2002			2003			2004		
	Totale*	Sottoposti a test rapido	N° Positivi	Totale*	Sottoposti a test rapido	N° Positivi	Totale*	Sottoposti a test rapido	N° Positivi
Ovi-caprini > 18 mesi regolarmente macellati	493	201	0	670	283	0	1.105	442	0
Ovi-caprini > 18 mesi giunti al macello morti	2	2	0	25	25	0	40	38	0
Totale	495	203	0	695	308	0	1.145	480	0

* animali presentati alla visita *ante-mortem*

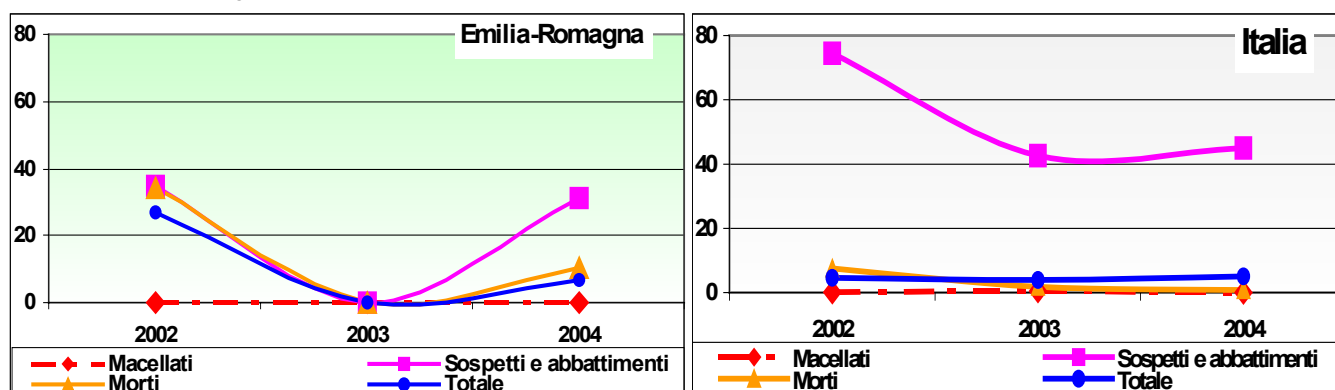
Tab. 6 - Riepilogo dei test rapidi eseguiti su ovini originari dell'Emilia-Romagna. Periodo 2002-2004.

Anno	Sospetti		Macellati ad uso umano >18 mesi		Abbattimenti per estinzione focolai		Morti in azienda		Totale	
	Esaminati	Positivi	Esaminati	Positivi	Esaminati	Positivi	Esaminati	Positivi	Esaminati	Positivi
2002	2	0	99	0	171	6	184	8	456	14
2003	6	0	252	0			169	0	427	0
2004			460	0	90	3	148	2	698	5
Totale	8	0	811	0	261	9	501	10	1.581	19

Tab. 7 - Riepilogo dei test rapidi eseguiti su caprini originari dell'Emilia-Romagna. Periodo 2002-2004.

Anno	Sospetti		Macellati ad uso umano >18 mesi		Abbattimenti per estinzione focolai		Morti in azienda		Totale	
	Esaminati	Positivi	Esaminati	Positivi	Esaminati	Positivi	Esaminati	Positivi	Esaminati	Positivi
2002			10	0			51	0	61	0
2003	4	0	16	0			35	0	55	0
2004	6	0	1	0			49	0	56	0
Totale	10	0	27	0	0	0	135	0	172	0

Fig. 1 – Confronto tra le incidenze di Scrapie (casi/1.000 test) rilevate nelle categorie oggetto di sorveglianza attiva in Emilia-Romagna e in Italia. Periodo 2002-2004



2.2. Sorveglianza in allevamento sull'Alimentazione Animale

Il divieto di somministrazione agli ovi-caprini di farine animali è in vigore dalla fine del 2000 (OM 17.11.2000). Dal 1 gennaio 2001, infine, il divieto di impiego delle farine animali è stato esteso a tutte le specie in tutto il territorio dell'Unione Europea. In Tabella 8 è stata riassunta l'attività di controllo svolta dai Servizi Veterinari negli allevamenti ovi-caprini per la verifica del rispetto di tali divieti. Ad esclusione del 2003, tale attività ha riguardato ogni anno un numero limitato di allevamenti ovi-caprini, va però sottolineato che l'impiego di mangimi composti in questa specie è poco diffuso.

Nella Tabella 9 sono riportati gli esiti degli esami eseguiti su campioni ufficiali (prelevati da A.USL, UVAC, PIF o NAS) di mangimi destinati a ovi-caprini prelevati in allevamento, mangimificio o rivendita. Come per i controlli in allevamento, non sono state rilevate irregolarità.

Tab. 8 - Riepilogo dell'attività di sorveglianza sull'alimentazione animale svolta negli allevamenti ovi-caprini dell'Emilia-Romagna. Periodo 2002-2004.

Anno	Aziende ispezionate	Ispezioni eseguite	Aziende con presenza di mangimi contenenti farine animali	Quantitativo mangimi sequestrati contenenti farine animali (in T.)	Num. campioni di mangime prelevati per ricerca farine animali
2002	81	81	0	0,00	0
2003	1.007	1.014	0	0,00	1
2004	87	89	0	0,00	0

Tab. 9 - Riepilogo degli esami per farine animali eseguite dall'IZSLER su campioni ufficiali. Periodo 2002-2004.

Matrice	2000			2001			2002			2003			2004		
	Esam	Pos.	%	Esam	Pos.	%	Esam	Pos.	%	Esam	Pos.	%	Esam	Pos.	%
Mangimi per Ovi-caprini	7	0	0,0%	21	0	0,0%	4	0	0,0%	10	0	0,0%	3	0	0,0%

3. Focolai denunciati in Emilia Romagna

La Scrapie è malattia denunciabile dal 1991. Nel periodo 1991-1997 in Emilia-Romagna non sono stati denunciati focolai di malattia; in Tabella 5 sono riportati i dati principali relativi ai focolai di scrapie denunciati a partire dal 1998. Fino al 2002 nei focolai di malattia è stato applicato lo stamping out; in seguito all'emanazione del Regolamento (CE) 1915/2003 nei focolai denunciati è stato praticato anche l'abbattimento selettivo. Complessivamente dal 1998 al 2004 sono stati abbattuti 5.668 ovi-caprini in 11 allevamenti.

Dal 1 gennaio 2002, data di inizio del programma di sorveglianza attiva sulle TSE ovine, 3 dei 6 focolai denunciati sono stati rilevati mediante tale attività: in due casi è trattato di prelievo su animali morti, in un caso di controllo a campione su animali di età superiore a 18 mesi regolarmente macellati. Nei restanti casi si trattava di soggetti conferiti all'IZSLER per ricerca delle cause di morte.

Tab. 10 – Prospetto riepilogativo dei focolai di Scrapie nelle specie ovina e caprina in Emilia Romagna. Periodo 1998-2004.

N	Comune e Provincia	Capi presenti		Data denuncia	Totali capi malati*		Capi morti		Capi abbattuti		Data revoca	Tipo di sorveglianza
		ovini	capr		ovini	capr	ovini	capr	ovini	capr		
Anno 1998												
1	Castellarano (RE)	520	166	04/12/98	0	2	0	1	520	165	01/07/00	Passiva
Anno 2001												
2	Montecchio E. (RE)	806	0	01/02/01	3		3		803		02/03/01	Passiva
3	Sogliano A/R (FC)	939	0	11/10/01	4		189		750		04/09/02	Passiva
4	Parma (PR)	440	2	25/10/01	0	0	0	0	440	2	21/11/01	Passiva
5	Palagano (MO)	317	0	05/12/01	1		1		316		13/02/02	Passiva
Anno 2002												
6	Comacchio (FE)	1	0	21/03/02	1		1		0		21/03/02	Attiva
7	Galeata (FC)	748	0	20/03/02	7		4		744		14/06/02	Passiva
8	Pavullo (MO)	115	0	17/05/02	2		1		114		20/06/02	Attiva
9	Casalfiumanese (BO)	1.111	0	30/05/02	1		0		1.111		03/07/02	Passiva
10	Cesena (FC)	117	0	14/11/02	2		1		116		16/01/03	Attiva
Anno 2003												
Nessun focolaio												
Anno 2004												
11	Civitella di Rom. (FC)	746	0	03/04/04	5		0		587		-	Passiva

* compresi i capi asintomatici riscontrati positivi alle prove di laboratorio

In Tabella 11 sono riassunti per età alla diagnosi i casi di Scrapie rilevati in Emilia-Romagna nel periodo 2001-2004; gli stessi dati sono stati riportati in Figura 2. Dall'analisi della tabella e del grafico si evince che circa la metà dei casi viene diagnosticata in capi di età compresa tra i 2 e i 4 anni.

Tab. 11 - Distribuzione per età dei casi di Scrapie in Emilia Romagna. Periodo 2001-2004

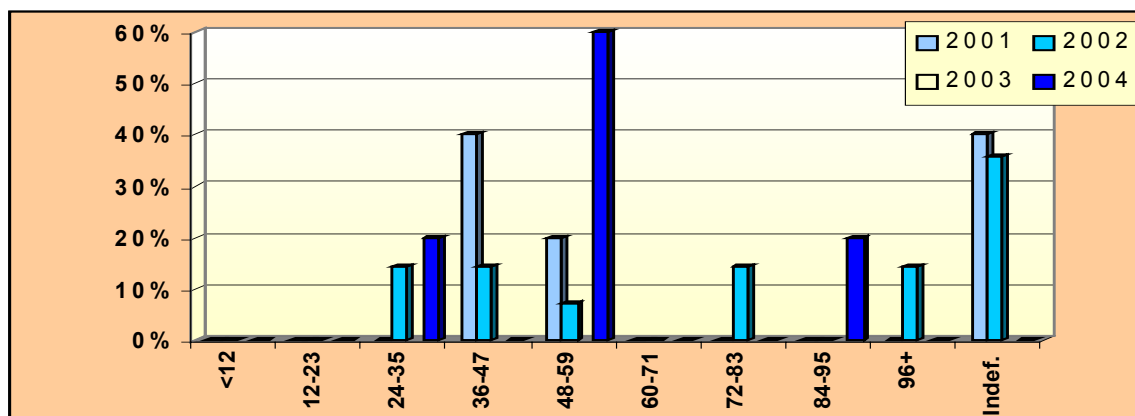
Anno	Età alla diagnosi (mesi)										Tot.
	<12	12-23	24-35	36-47	48-59	60-71	72-83	84-95	96+	Non ind.	
2001				2	1					2	5
2002			2	2	1		2		2	7	16
2003											0
2004			1		3			1			5
Totale	0	0	3	4	5	0	2	1	2	9	26

Nota: Dal 2002 i dati sono riferiti ai capi positivi al test rapido confermati dal Centro Nazionale di Referenza

Per maggiori informazioni sulla situazione Europea e Italiana delle TSE (BSE e Scrapie) si può consultare il Report Annuale 2004 preparato dalla Commissione Europea all'indirizzo web:

http://europa.eu.int/comm/food/food/biosafety/bse/annual_report_tse2004_en.pdf

Fig. 2 - Distribuzione percentuale dei casi di scrapie in Emilia Romagna per classi di età. Periodo 2001-2004.



4. Genotipizzazione e selezione genetica per la resistenza alla Scrapie

E' dimostrato che la suscettibilità alla Scrapie nella specie ovina è determinata dalla genetica; in particolare sembrano avere grande importanza gli aminoacidi codificati dai codoni 136, 154 e 171 del gene PrP. Da ciò deriva che a seconda del genotipo un ovino può manifestare o meno la Scrapie: al genotipo ARR/ARR è riconosciuta la massima resistenza, mentre al genotipo VRQ/VRQ la massima suscettibilità alla malattia (Tab. 12). Per tale motivo il programma di sorveglianza sulle TSE ovine in vigore dal 2002 prevede la genotipizzazione di tutti i casi di TSE ovina; il monitoraggio della genetica della popolazione ovina e la predisposizione di un piano di selezione genetica per la resistenza alle TSE

Tab. 12 – Genotipi ovini e resistenza alla Scrapie.

Genotipo	Classe di resistenza	Probabilità che l'animale infetto si ammali di scrapie e/o sia infettivo
ARR/ARR	Classe I	Molto Bassa
ARR/ARQ	Classe II	Bassa
ARR/ARH		Bassa
ARR/AHQ		Bassa
ARR/ARK		Bassa
ARQ/ARQ	Classe III	Alta
ARQ/ARH		Alta
ARQ/ARK		Alta
ARQ/AHQ		Alta
AHQ/AHQ		Alta
ARH/AHQ		Alta
AHQ/ARK		Alta
ARH/ARH		Alta
ARH/ARK		Alta
ARK/ARK		Alta
VRQ/ARR	Classe IV (non ammessa alla riproduzione)	Bassa (genotipo indesiderato per la presenza dell'allele VRQ)
VRQ/VRQ		Molto Alta
VRQ/ARQ		Molto Alta
VRQ/AHQ		Molto Alta
VRQ/ARH		Molto Alta
VRQ/ARK		Molto Alta



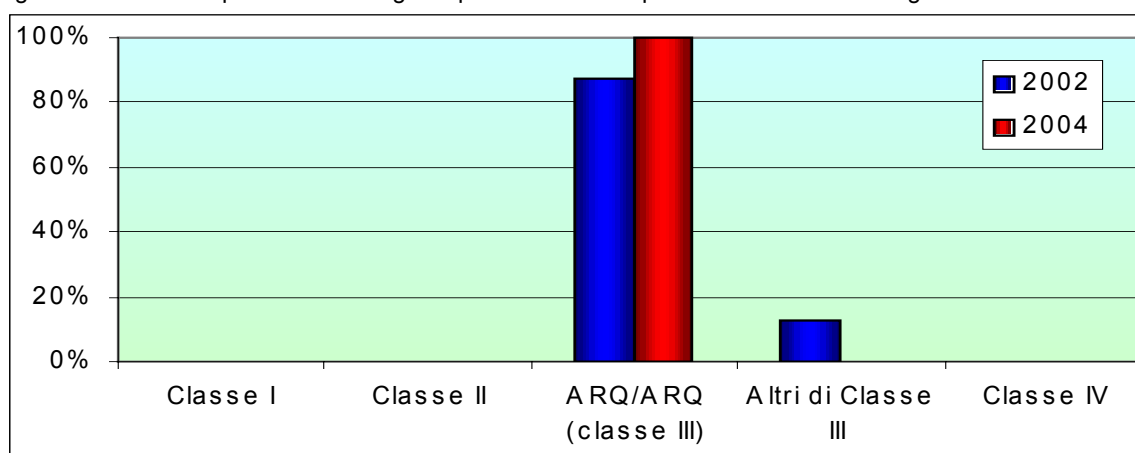
4.1. Tipizzazione genetica dei casi di Scrapie.

Scopo della tipizzazione genetica è quello di rilevare eventuali casi di malattia in animali portatori di genotipi considerati resistenti alle conoscenze attuali e al contempo di identificare eventuali ceppi atipici di Scrapie che si manifestino in soggetti resistenti. In Tabella 13 e 14 sono riportati gli esiti delle tipizzazioni genetiche di 21 casi di Scrapie della Regione Emilia-Romagna, rispettivamente suddivisi per razza ed età. La razza più colpita appare essere la sarda, che però è anche quella più rappresentata in Regione. Tutti i casi tipizzati nel periodo 2002-2004 appartengono alla Classe III di resistenza (Fig. 3).

Tab. 13 - Distribuzione dei casi di Scrapie per genotipo e razza. Emilia-Romagna 2002-2004.

Razza	Genotipo e classe	2002	2003	2004	Tot.	%
Sarda	ARQ/ARQ (III)	13	0	5	18	85,7%
Appenninica	ARQ/ARQ (III)	1	0	0	1	4,8%
Meticcio	ARQ/AHQ (III)	2	0	0	2	9,5%
Totale		16	0	5	21	100,0%

Fig. 3 - Distribuzione percentuale dei genotipi nei casi di scrapie ovina in Emilia-Romagna. Periodo 2002-2004.



Tab. 14 - Distribuzione dei casi di Scrapie per genotipo ed età alla diagnosi. Emilia-Romagna 2002-2004.

Classe di resistenza		Età (in anni)									Non indicata	Totale	
		<1	1	2	3	4	5	6	7	>7			
I	positivi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II	positivi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
III: ARQ/ARQ	positivi	0	0	3	2	4	0	1	1	2	6	19	19
	%	0	0	21	14	29	0	7	7	14	7	100	100
III: Altri	positivi	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2	2
	%	0	0	0	50	0	0	0	0	0	50	100	100
IV	positivi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale	positivi	0	0	3	3	4	0	1	1	2	7	21	21
	%	0	0	19	19	25	0	6	6	13	13	100	100

4.2. Tipizzazione genetica nei focolai.

In Tabella 15 sono riportati i genotipi riscontrati nel focolaio denunciato nel 2004 e in un campione di animali di un focolaio del 2001 effettuato nel 2002. Dai dati emerge che in caso di focolaio, è probabile che, in assenza di un programma di selezione genetica, debba essere abbattuto circa il 40% dell'effettivo (dati riferibili alla razza sarda), e cioè tutti i maschi di animali delle classi II, III e IV e tutte le femmine delle classi III e IV.

Tab. 15 - Genotipi identificati nei focolai di Scrapie. Periodo 2002-2004

Anno den. focolai	N. foc	Razza	N° soggetti esamin.	Genotipo e Classe												
				I		II		III				IV				
				ARR/ARR	ARR/ARH	ARR/AHQ	ARQ/ARR	ARQ/ARQ	ARQ/AHQ	AHQ/AHQ	ARQ/ARH	ARH/ARH	VRQ/ARR	VRQ/VRQ	VRQ/ARQ	VRQ/ARH
2001	1	Sarda	33	2		5	13	8	3	2						
			%	6,1	0,0	15,2	39,4	24,2	9,1	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2004	1	Sarda	746	159	0	26	375	172	14	0	0	0	0	0	0	0
			%	21,3	0,0	3,5%	50,3	23,1	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

4.3. Il piano di selezione genetica

Allo scopo di aumentare la resistenza alla Scrapie dal mese di luglio del 2004 la Regione Emilia-Romagna ha emanato uno specifico piano di selezione genetica (Delibera di Giunta 1356/2004). Successivamente è stato emanato un piano nazionale (D.M. 17 dicembre 2004 - G.U. n. 51 del 03/03/05) che non modifica sostanzialmente lo schema di selezione genetica per la resistenza alle encefalopatie spongiformi negli ovini previsto dal Piano Regionale dell'Emilia Romagna. A partire dal 1 aprile 2005 l'adesione al piano di selezione genetica diventa obbligatoria per i greggi ad alto merito genetico (iscritti ai Libri genealogici), mentre resta a carattere volontario per i restanti allevamenti ovini.

Il piano si propone di aumentare la resistenza genetica nella popolazione ovina regionale attraverso: (1) l'eliminazione dell'allele VRQ; (2) il progressivo aumento della frequenza dell'allele di resistenza ARR e (3) la progressiva diminuzione dell'allele ARQ. La selezione avverrà principalmente attraverso la linea maschile, a tale scopo nelle aziende aderenti al piano devono essere genotipizzati tutti i riproduttori maschi e viene vietato l'impiego di montoni non tipizzati o portatori dell'allele VRQ.

A testimonianza dello stato di avanzamento del piano ai greggi aderenti vengono assegnate delle qualifiche di resistenza genetica alle TSE. Nonostante il piano piano regionale fosse in vigore da oltre 5 mesi, al 31/12/2004 nessun allevatore aveva ancora aderito al piano di selezione genetica (Tab. 16).

Tab. 16 - Qualifica di resistenza alle TSE assegnata al 31/12/2004 in Emilia-Romagna.

Qualifica di resistenza gregge	N° allevamenti con la qualifica
Livello I	0
Livello II	0
Livello III	0
Livello IV	0
Livello V	0
Totale	0



4.4. Genotipizzazione della popolazione ovina.

Nella regione Emilia Romagna durante l'anno 2004 non sono stati tipizzati capi nell'ambito del piano di selezione genetica. Nelle tabelle 17 e 18 sono riassunti i dati provenienti per la maggior parte da un progetto di ricerca corrente, finanziato dal Ministero della Salute e coordinato dall'IZSLER (codice progetto PRC011/03), finalizzato alla definizione delle frequenze alleliche nelle razze dell'Emilia-Romagna. Nel 2004 presso l'IZSLER sono stati tipizzati complessivamente 1.828 ovini, 746 dei quali relativi ad un focolaio (Tab. 15). I dati provenienti dall'attività di tipizzazione genetica sembrano indicare che almeno uno degli obiettivi del piano di selezione genetica, l'eliminazione dell'allele VRQ sia raggiungibile in tempi relativamente brevi. I portatori di questo allele rappresentano solamente l'1.8% del patrimonio ovino e paiono concentrati soprattutto nella Suffolk.

Tab. 17 – Distribuzione dei genotipi per razza negli ovini dell'Emilia Romagna. Anno 2004

Razza	Classe I		Classe II			Classe III					Classe IV			TOTALE
	ARR/ARR	ARQ/ARR	ARR/AHQ	ARR/ARH	ARQ/ARQ	ARQ/AHQ	ARQ/ARH	ARH/ARH	AHQ/ARH	AHQ/AHQ	VRQ/ARR	VRQ/ARQ	VRQ/VRQ	
Sarda	96	337	21		340	39	1				1	1		836
Meticci/Non Ind.	3	16	2		10	1								32
Berrichon du Cher	15	8				1								24
Bergamasca	2	6			31	1	3							43
Appenninica	9	15			37		5				1			67
Texel				2				5	1	1				9
Massese		4			2									6
Ile de France	3										1			4
Suffolk	20	14			3						8	5	2	52
Lacone	1	1	1		1									4
Cornella		1			1									2
Comisana		2			1									3
Totale	149	404	24	2	426	42	9	5	1	1	11	6	2	1.082
%	13,8%		39,7%				44,7%					1,8%		100%

* Non sono stati conteggiati i 746 capi tipizzati in ambito di eradicazione di focolaio.

(Dati IZSLER PRC 011/03)

D'altro canto la frequenza dell'allele di resistenza ARR non è molto elevata nelle razze ovine presenti in Regione, ad esclusione forse della Berrichon e della Ile de France, ma in questo caso deve essere sottolineato che il numero di capi esaminati è piuttosto esiguo. Anche per la razza sarda, nella quale l'allele ARR è piuttosto frequente, non viene raggiunta la percentuale del 40%. Particolarmente problematica appare infine la situazione della Bergamasca e della Texel, in queste razze la frequenza dell'allele ARR è di poco superiore al 10%.

Tab. 18 - Frequenze alleliche rilevate nelle razze ovine dell'Emilia Romagna. Anno 2004 (Dati IZSLER PRC011/03)

Razza	Capi esam.	ARR	ARQ	AHQ	ARH	VRQ
Sarda*	836	33,0%	63,3%	3,6%	0,1%	0,1%
Meticci/Non Ind.	32	37,5%	57,8%	4,7%	0,0%	0,0%
Berrichon du Cher	24	79,2%	18,8%	2,1%	0,0%	0,0%
Bergamasca	43	11,6%	83,7%	1,2%	3,5%	0,0%
Appenninica	67	25,4%	70,1%	0,0%	3,7%	0,7%
Texel	9	11,1%	0,0%	16,7%	72,2%	0,0%
Massese	6	33,3%	66,7%	0,0%	0,0%	0,0%
Ile de France	4	87,5%	0,0%	0,0%	0,0%	12,5%
Suffolk	52	59,6%	24,0%	0,0%	0,0%	16,3%
Lacone	4	50,0%	37,5%	12,5%	0,0%	0,0%
Cornella	2	25,0%	75,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Comisana	3	33,3%	66,7%	0,0%	0,0%	0,0%
Totale	1.082	34,1%	60,7%	3,2%	1,0%	1,0%

* Non sono stati conteggiati i 746 capi tipizzati in ambito di eradicazione di focolaio.

Nelle figure 4, 5, 6 e 7 sono rappresentate la distribuzione dei genotipi riscontrate nelle razze delle quali si dispone di maggiori informazioni, rispettivamente la Sarda (836 capi), l'Appenninica (67 capi), la Bergamasca (43 capi) e la Suffolk (52 capi).

Fig. 4 – Distribuzione dei genotipi nella razza Sarda dell'Emilia-Romagna. Anno 2004

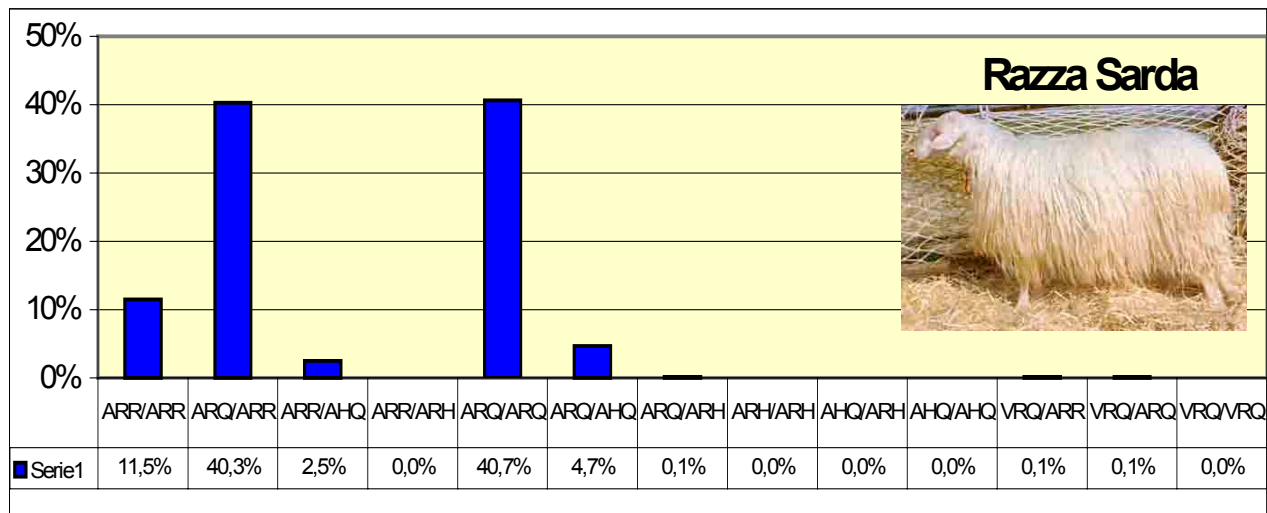


Fig. 5– Distribuzione dei genotipi nella razza Appenninica dell'Emilia-Romagna. Anno 2004

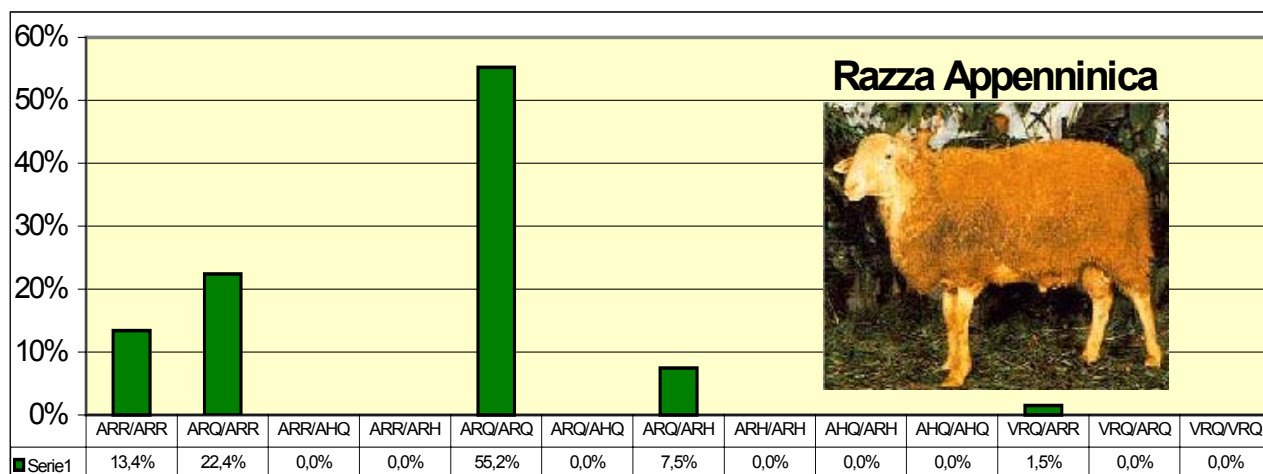


Fig. 6– Distribuzione dei genotipi nella razza Bergamasca dell'Emilia-Romagna. Anno 2004

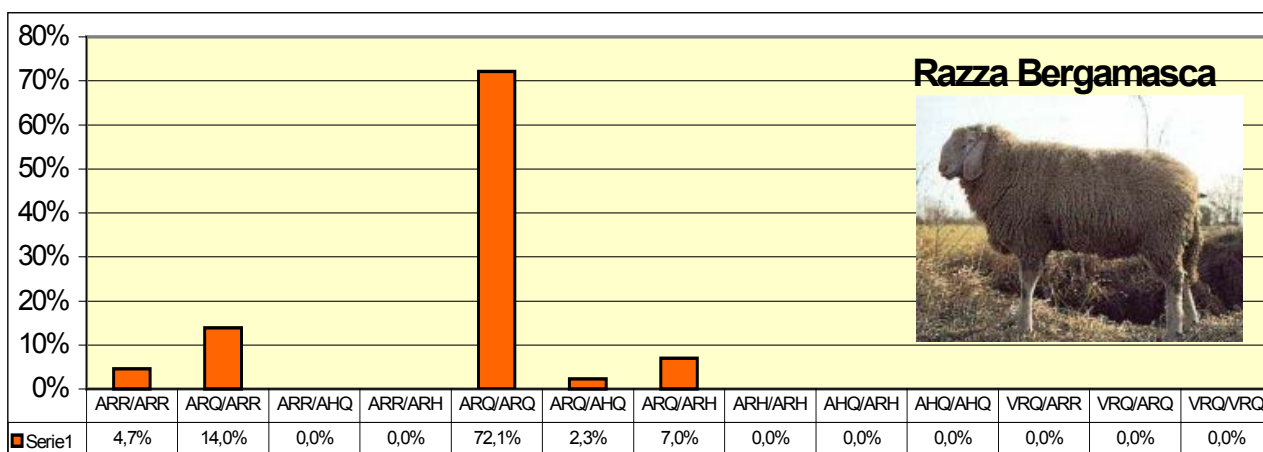
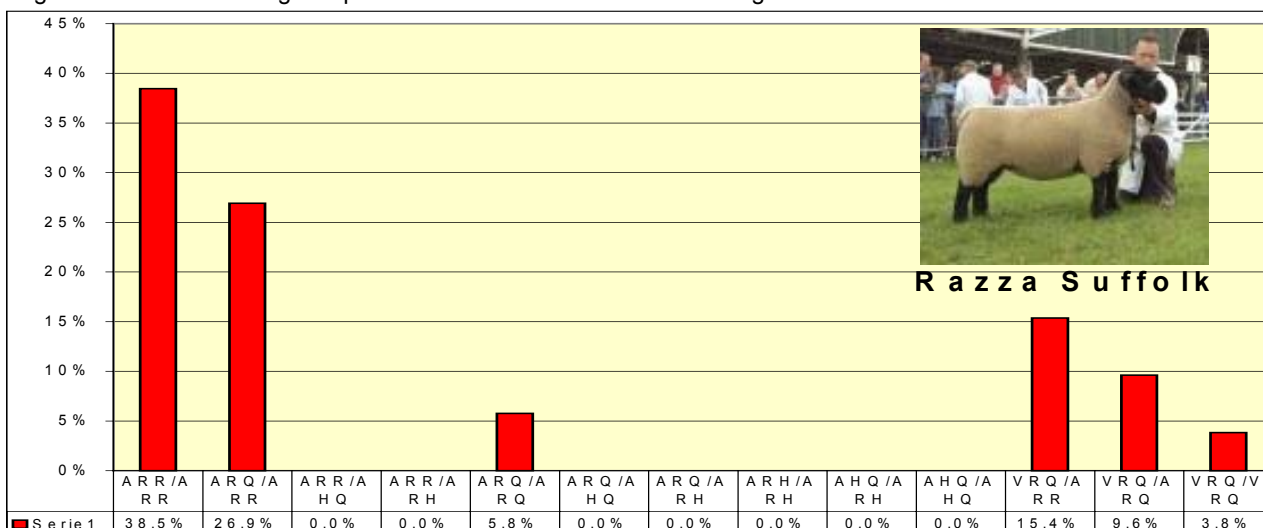


Fig. 7– Distribuzione dei genotipi nella razza Suffolk dell'Emilia-Romagna. Anno 2004

**A cura di:**

Marco Tamba, Roberto Leonelli
 IZSLER – CEREV
 Stefano Pongolini
 IZSLER – Sezione di Modena

Il Bollettino CEREV è redatto e stampato dal Centro Emiliano Romagnolo di Epidemiologia Veterinaria.
 Responsabile: Marco Tamba.
 Indirizzo: Via Fiorini, 5 - 40127 Bologna.
 Telefono 051-4200032. Fax 051-4200038
 Mailto: cerev@bs.izs.it
 Internet: <http://www.bs.izs.it/cerev/index.htm>