



Breve excursus sulla Scrapie: la Scrapie in Umbria (2005-2011) - Brief on Scrapie: The Scrapie in Umbria (2005-2011)

Alessandra Morelli, Massimo Biagetti, Annalisa Dettori, Eleonora Scoccia, Carla Sebastiani, Carmen Maresca

Abstract. From 2001 to 2011 a total of 12 scrapie outbreaks were reported in the territory of several municipalities of Umbria Region (Italy). The aim of this paper was to detail the situation of scrapie in Umbria sheep and goat, monitored for over ten years and analyze single outbreaks, reported in the territory, for the same period. In November 2006 the first cull in Umbria was made in a scrapie outbreak of sheep carrying no-resistance alleles. This was done by applying the Ministerial Decree (December 17, 2004), which introduced in Italy the genetic selection plan, so as to increase the frequency of resistance characters to the transmissible spongiform encephalopathies.

Riassunto. Dal 2001 al 2011 sono stati in totale 12 i focolai di scrapie segnalati in diversi comuni umbri. L'obiettivo di questo lavoro è stato quello di descrivere nel dettaglio la situazione delle aziende umbre e dei capi ovini e caprini controllati per scrapie nell'arco degli anni considerati ed analizzare singolarmente i focolai segnalati nel territorio per lo stesso periodo. Nel novembre 2006 è stato effettuato in Umbria il primo abbattimento selettivo in un focolaio di scrapie in ovini portatori di alleli non resistenti applicando il D.M. del 17 Dicembre 2004 che ha introdotto in Italia il piano di selezione genetica allo scopo di incrementare la frequenza dei caratteri di resistenza nei confronti delle encefalopatie spongiformi trasmissibili.

Introduzione

La scrapie appartiene al gruppo delle encefalopatie spongiformi trasmissibili (EST) o malattie da prioni che colpiscono sia uomini che animali. L'evento patogenetico alla base della malattia è costituito da un accumulo a livello del sistema nervoso centrale e in numerosi distretti periferici dell'isoforma patologica (PrP^{sc}) con potere infettante e sulla presenza di diversi polimorfismi nel gene (Prnp) codificante la proteina prionica cellulare, ogni codone presente nel gene codifica per uno specifico dei 254 amminoacidi che compongono la proteina prionica cellulare. La suscettibilità a sviluppare la malattia è strettamente legata ai polimorfismi presenti sui codoni 136, 154 e 171 del gene Prnp (Acutis et al., 2005).

Numerose sono le combinazioni alleliche possibili, ma solo cinque sono quelle che mostrano un'effettiva relazione tra il genoma della PrP e la suscettibilità alla scrapie: ARQ, VRQ, AHQ, ARH, ARR; l'allele VRQ è associato ad alta suscettibilità per la scrapie, mentre l'allele ARR conferisce resistenza alla malattia.

L'individuazione di genotipi resistenti è importante poiché permette l'elaborazione di un piano di selezione genetica che tende ad aumentare la resistenza alla scrapie, aumentando la frequenza dell'allele ARR e riducendo quella degli alleli suscettibili ARQ e VRQ.

In Norvegia nel 1998 è stata descritta per la prima volta negli ovini una forma atipica di scrapie denominata Nor98 che differisce da quella finora descritta, detta appunto scrapie classica, sia per la localizzazione delle lesioni istopatologiche che per i fattori genetici coinvolti nel modulare la suscettibilità o la resistenza alla malattia. Infatti sembrano maggiormente associati a suscettibilità al ceppo atipico della scrapie l'allele AHQ e il polimorfismo Leucina/Fenilalanina del codone 141 (Colussi et al., 2009).

In caso di conferma di un focolaio di scrapie, la procedura da eseguire prevede:

- L'emissione da parte dell'autorità competente, dell'ordinanza di abbattimento, che sarà preferenzialmente selettivo ma potrà anche essere totale se autorizzato dalla direzione generale della sanità animale e del farmaco veterinario del ministero della salute;
- La genotipizzazione di tutti i capi presenti nell'allevamento, per l'individuazione dei soggetti geneticamente sensibili, resistenti, semiresistenti, per determinare il tipo di abbattimento selettivo o totale;
- L'abbattimento di tutto l'effettivo se l'analisi genetica dei capi positivi rileva la malattia in soggetti con genotipo ARR/ARR o ARR/XXX, sebbene inizialmente si sia deciso di ricorrere all'abbattimento selettivo;
- L'abbattimento selettivo è previsto per tutti i caprini e gli ovini ad esclusione dei maschi ARR/ARR e delle femmine portatrici di almeno un allele ARR e non aventi l'allele VRQ;
- Il ripopolamento negli allevamenti che hanno subito l'abbattimento totale o selettivo è possibile solo con soggetti ARR/ARR o ARR/XXX ma non VRQ;
- La movimentazione degli animali ARR/ARR è consentita, mentre per quelli ARR/XXX è permessa solo verso un macello o verso un'altra azienda che non abbia effettuato anche essa un abbattimento selettivo;

Ceppo atipico

- Nel caso il focolaio di malattia sia causato da un ceppo atipico, sono previste particolari norme di eradicazione, si procede all'abbattimento dei soli montoni con genotipo sensibile ARQ con mutazione della Fenilalanina al codone 141, AHQ e all'obbligo di ripopolare con montoni privi delle suddette mutazioni. Nessun'altra misura se non quella di effettuare una sorveglianza nei 2 anni successivi è disposta sui rimanenti animali del gregge e sui loro prodotti, infatti nel caso di focolai atipici nessuna restrizione deve essere applicata sul latte (http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pagineAree_1558_listaFile_itemName_6_file.pdf).

Nessun'altra misura se non quella di effettuare una sorveglianza nei 2 anni successivi è disposta sui rimanenti animali del gregge e sui loro prodotti, infatti nel caso di focolai atipici nessuna restrizione deve essere applicata sul latte (http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pagineAree_1558_listaFile_itemName_6_file.pdf).

A partire dal 29.10.2008 è consentito, esclusa la presenza di BSE, l'invio di agnelli sotto i 3 mesi di età di genotipo non noto da focolai di scrapie classica al macello, previa asportazione del materiale specifico a rischio, del cranio a partire dalla quarta vertebra cervicale e dell'intero pacchetto intestinale.

Per quanto riguarda il latte, valgono le misure previste dal Regolamento 103/2009/CE: il latte è escluso dal consumo umano e animale fino all'accertamento dell'assenza di BSE. Se la BSE è esclusa, il latte può essere utilizzato per il consumo umano ed animale, ma non per i ruminanti, eccetto quelli presenti nell'azienda stessa, fino all'abbattimento di tutti i capi sensibili. I focolai si considerano chiusi trascorsi 2 anni dalla data in cui nell'allevamento è stato abbattuto l'ultimo ovino o caprino sensibile e sono stati introdotti montoni omozigoti e femmine eterozigoti, a condizione che per 2 anni i soggetti sopra i 18 mesi macellati, riformati o morti siano sottoposti a screening con test rapido risultato negativo.

In Italia le linee guida ministeriali seguono le direttive europee per cui le Regioni, territorialmente competenti per il focolaio, in accordo con ASL, IZS competente e sentito l'allevatore, sulla base dell'indagine epidemiologica, della valutazione costi-benefici, della necessità di conservazione del patrimonio genetico della razza colpita e tenendo conto delle frequenze genotipiche rilevate nel gregge, dispongono per l'abbattimento totale o selettivo degli ovini. Le teste degli animali devono essere inviate alla ASL e all'IZS competenti con relativa scheda d'accompagnamento.

Per legge è il veterinario ufficiale che procede al prelievo dell'obex dopo l'abbattimento dell'animale (anche in caso di conferma ufficiale di un sospetto clinico) sia nello stabilimento di macellazione che in azienda in caso di animali morti.

L'obex così prelevato, è inviato all'IZS di competenza del territorio, ed esaminato con il test rapido; l'esito positivo di tale test comporta l'invio del materiale al Centro di Referenza Nazionale per le Encefalopatie Animali (CEA) per la conferma diagnostica.

Il risultato di appartenenza ad una EST comporta un ulteriore passaggio che consiste nell'invio del materiale all'Istituto Superiore di Sanità con sede a Roma, per l'ulteriore conferma della malattia e per la caratterizzazione del ceppo responsabile della forma classica o atipica. Nel caso in cui si stia realizzando la sorveglianza passiva, il gregge in attesa della conferma del laboratorio al test rapido, è preventivamente posto sotto sequestro; nel caso in cui si tratti di sorveglianza attiva quando l'esito è accertato, come sospetto in seguito a diagnosi dell'IZS competente per territorio e o come focolaio confermato, l'azienda presso la quale si trovava l'animale, è posta sotto sorveglianza ufficiale, cioè tutti i movimenti da e verso l'azienda stessa di animali esposti alle EST nonché dei prodotti di origine animale derivanti da essi sono sottoposti ad autorizzazione dell'autorità competente, in modo che gli animali e i prodotti di origine animale in questione, possano essere immediatamente rintracciati e identificati.

E' prevista la genotipizzazione da parte dell'IZS territorialmente competente dei rimanenti ovini presenti in azienda, l'abbattimento degli ovini ad esclusione dei maschi da riproduzione del genotipo resistente, l'esclusione del latte dal consumo umano che eventualmente può essere destinato all'alimentazione degli animali presenti in azienda, eccetto le specie sensibili, fino al completamento delle prove di genotipizzazione, di abbattimento e distruzione degli ovini (linee guida ministero della salute).

Fonte dei dati

Per i dati regionali si fa riferimento all'IZSUM, azienda sanitaria pubblica che opera nell'ambito del servizio sanitario nazionale, garantendo al sistema veterinario delle regioni Umbria e Marche le prestazioni e la collaborazione tecnico-scientifica necessarie per l'espletamento delle funzioni in materia d'igiene e sanità pubblica veterinaria.

Risultati

Umbria

I dati raccolti in Umbria si riferiscono al periodo 2002-2011. Nel 2002 sono risultati due capi positivi su 1.163 controllati, nel 2003 non ci sono stati capi positivi, nel 2004 è stato rilevato solo un capo su 540 controllati e ancora nessun positivo nel 2005.

Nel 2006 sono stati individuati 3 capi positivi su 1.436 controllati, nel 2007 i capi positivi sono stati 5 sui 2.053 controllati, nel 2008 ci sono stati 12 capi positivi e 752 controllati, nel 2009 e nel 2010 non sono stati trovati capi positivi sui 523 animali controllati, infine nel 2011 sono risultati positivi alla scrapie 5 animali su 282 controllati (Tabella 1; Figura 1).

Tabella 1. Prevalenza di capi positivi in Umbria per scrapie dal 2002 al 2011 (Fonte: IZSUM).		
Anni	$\frac{\text{N. capi positivi}}{\text{N. capi controllat}}$	Prevalenza
2002	$\frac{2}{1.163}$	0,17%
2003	$\frac{0}{1.234}$	0%
2004	$\frac{1}{540}$	0,19%
2005	$\frac{0}{812}$	0%
2006	$\frac{3}{1.436}$	0,21%
2007	$\frac{5}{2.035}$	0,24%
2008	$\frac{12}{752}$	1,6%
2009	$\frac{0}{523}$	0%
2010	$\frac{0}{525}$	0%
2011	$\frac{5}{282}$	1,8%

Table 1. Prevalence of scrapie positive animals in Umbria from 2002 to 2011

Per quanto riguarda la situazione degli allevamenti, nel 2003 e nel 2005, non sono stati rinvenuti allevamenti positivi a scrapie in Umbria sui 280 controllati, mentre nel 2004 ce n'è stato uno tra i 263 controllati e 3 nel 2006 sui 365 controllati. Nel 2007 e nel 2008 sono stati trovati 2 allevamenti positivi sui 239 e 247 rispettivamente controllati, mentre nel 2009 non sono stati denunciati allevamenti positivi sui 258 controllati, così come nel 2010 tra i 230 controllati. Infine nel 2011 c'è stato solo un allevamento positivo sui 165 presi in considerazione (Tabella 2; Figura 1).

Tabella 2. Prevalenza di allevamenti positivi in Umbria per scrapie dal 2003 al 2011 (Fonte: IZSUM).		
Anni	$\frac{\text{N. allevamenti positivi}}{\text{N. allevamenti controllat}}$	Prevalenza
2003	$\frac{0}{255}$	0%
2004	$\frac{1}{263}$	0,38%
2005	$\frac{0}{280}$	0%
2006	$\frac{3}{365}$	0,82%
2007	$\frac{2}{429}$	0,47%
2008	$\frac{2}{247}$	0,8%
2009	$\frac{0}{258}$	0%
2010	$\frac{0}{230}$	0%
2011	$\frac{1}{165}$	0,6%

Table 2. Prevalence of positive herds in Umbria for scrapie from 2003 to 2011

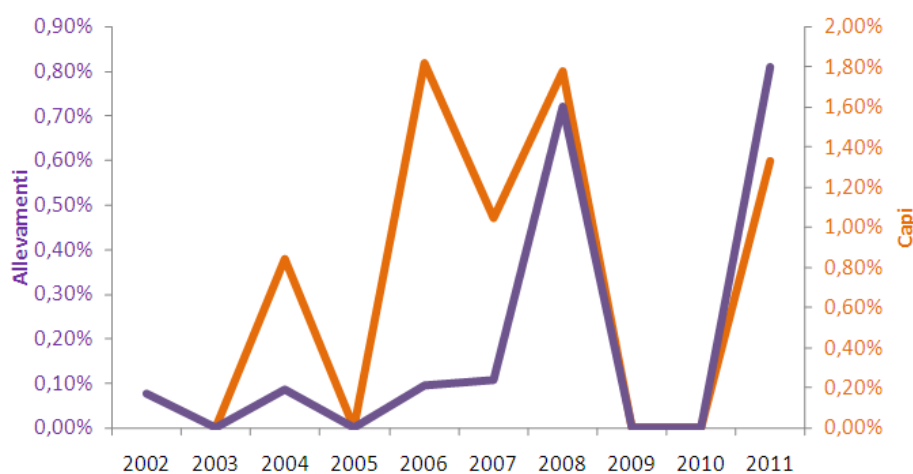


Figura 1. Prevalenza di allevamenti e di capi per scrapie dal 2002 al 2011 (Fonte: IZSUM)
 Figure 1. Prevalence of herds and animals for scrapie from 2002 to 2011 (Source: IZSUM)

I capi controllati appartenevano alle categorie regolarmente macellati e morti in stalla. Nel 2007 gli ovini regolarmente macellati sono stati 1.377 di cui 1.181 appartenenti alla ASL di Foligno, 105 a quella di Perugia, 50 a Città di Castello e 41 alla ASL di Terni, mentre i morti in stalla sono stati 442 e di questi 115 provenienti dalla ASL di Città di Castello, 100 da Perugia, 106 da Foligno e 121 da Terni; così nel 2007 gli ovini abbattuti per EST sono risultati 4, dei quali 3 dell'ASL di Foligno e uno di Perugia. Per quanto riguarda i caprini, quelli regolarmente macellati nel 2007 sono stati 124, di questi 64 appartenevano alla ASL di Terni e 60 a quella di Perugia, invece per la categoria morti in stalla sono stati segnalati 43 capi dei quali 9 provenienti dalla ASL di Città di Castello, 9 da Perugia e 7 da Foligno e 18 da Terni; non c'è stato nessun abbattimento legato alla presenza di EST.

Nel 2008 gli ovini controllati regolarmente macellati per la ASL di Città di Castello sono stati 5, per Perugia 26, per Foligno 68 e per Terni 9 per un totale di 108 ovini regolarmente macellati controllati, invece i morti in stalla controllati per scrapie sono stati 93 per Città di Castello, 140 per Perugia, 75 per Foligno e 131 per Terni, quindi in totale 439, infine gli abbattimenti legati ad EST sono stati 119 per la ASL di Foligno. La situazione delle categorie caprine controllate nel 2008 fa notare che non ci sono caprini regolarmente macellati controllati nelle ASL di Città di Castello e di Perugia, mentre sono stati segnalati per entrambe le ASL precedenti 5 caprini morti in stalla, a Foligno sono stati controllati per scrapie 13 animali regolarmente macellati e 6 morti in stalla ed infine a Terni 39 regolarmente macellati e 18 morti in stalla, così in totale sono stati controllati 62 caprini regolarmente macellati e 34 morti in stalla, neppure in questo caso sono stati segnalati abbattimenti legati ad EST.

Nel 2009 nella ASL di Città di Castello nessun ovino è stato controllato tra i regolarmente macellati, mentre 76 ne sono stati controllati tra i morti in stalla; a Perugia sono stati sottoposti al controllo 85 ovini morti in stalla e 10 regolarmente macellati; a Foligno sono stati 46 gli ovini regolarmente macellati e 82 morti in stalla ed infine a Terni 11 regolarmente macellati e 126 morti in stalla; inoltre nessun abbattimento è risultato legato alla presenza di EST.

I caprini controllati per scrapie regolarmente macellati nel 2009 sono stati 19 nella ASL di Foligno

e 41 a Terni, mentre i morti in stalla sono stati 4 nella ASL di Città di Castello, 1 a Perugia, 9 a Foligno, 13 a Terni e nessun abbattimento è stato ricondotto alla presenza di EST.

Nel 2010 gli ovini controllati per scrapie tra i regolarmente macellati sono stati 10 nella ASL di Perugia, 25 a Foligno, 8 a Terni, mentre i morti in stalla controllati sono 118 a Città di Castello, 94 a Perugia, 56 a Foligno, 159 a Terni, inoltre non c'è stato nessun abbattimento legato ad EST. Nello stesso anno i caprini controllati regolarmente macellati sono risultati 18 a Foligno e 16 a Terni, mentre per la categoria morti in stalla: 6 a Città di Castello, 2 sia a Perugia che a Foligno e 17 nella ASL di Terni; non ci sono stati abbattimenti riconducibili ad EST.

Nel 2011 gli ovini controllati regolarmente macellati sono stati 2 sia a Città di Castello che a Perugia, 50 a Foligno, 16 a Terni; i morti in stalla o durante il trasporto: 26 a Città di Castello, 38 a Perugia, 66 a Foligno, 57 a Terni; sono stati abbattuti 17 ovini nella ASL di Foligno per EST. I caprini controllati, sempre nel 2011, regolarmente macellati sono risultati 3 sia nella ASL di Foligno che in quella di Terni, mentre i morti in stalla controllati sono stati 4 a Città di Castello, 2 a Perugia, 8 a Foligno e a Terni, e 6 capi abbattuti a Foligno per EST (Tabelle 3,4,5,6,7,8,9,10,11,12).

Tabella 3. Ovini controllati per scrapie in Umbria nel 2007 (Fonte: IZSUM).

ASL	Regolarmente macellati	Morti in stalla	Abbattimento legato ad EST	Totale per ASL
Città di Castello	50	115	0	165
Perugia	105	100	1	206
Foligno	1.181	106	3	1.290
Terni	41	121	0	162
Umbria	1.377	442	4	1.823

Table 3. Sheep monitored for scrapie in Umbria in 2007 (Source: IZSUM)

Tabella 4. Caprini controllati per scrapie in Umbria nel 2007 (Fonte: IZSUM).

ASL	Regolarmente macellati	Morti in stalla	Abbattimento legato ad EST	Totale per ASL
Città di Castello	0	9	0	9
Perugia	0	9	0	9
Foligno	60	7	0	67
Terni	64	18	0	82
Umbria	124	43	0	187

Table 4. Goats monitored for scrapie in Umbria in 2007 (Source: IZSUM)

Tabella 5. Ovini controllati in Umbria per scrapie nel 2008 (Fonte: IZSUM).				
ASL	Regolarmente macellati	Morti in stalla	Abbattimento legato ad EST	Totale per ASL
Città di Castello	5	93	0	98
Perugia	26	140	0	166
Foligno	68	75	119	262
Terni	9	131	0	140
Umbria	108	439	118	888

Table 5. Sheep monitored for scrapie in Umbria in 2008 (Source: IZSUM)

Tabella 6. Caprini controllati in Umbria per scrapie nel 2008 (Fonte: IZSUM).				
ASL	Regolarmente macellati	Morti in stalla	Abbattimento legato ad EST	Totale per ASL
Città di Castello	0	5	0	5
Perugia	0	5	0	5
Foligno	13	6	0	19
Terni	39	18	0	57
Umbria	62	34	0	86

Table 6. Goats monitored for scrapie in Umbria in 2008 (Source: IZSUM)

Tabella 7. Ovini controllati in Umbria per scrapie nel 2009 (Fonte: IZSUM).				
ASL	Regolarmente macellati	Morti in stalla	Abbattimento legato ad EST	Totale per ASL
Città di Castello	0	76	0	76
Perugia	10	86	0	95
Foligno	46	82	0	128
Terni	11	126	0	137
Umbria	87	389	0	436

Table 7. Sheep monitored for scrapie in Umbria in 2009 (Source: IZSUM)

Tabella 8. Caprini controllati in Umbria per scrapie nel 2009 (Fonte: IZSUM) .				
ASL	Regolarmente macellati	Morti in stalla	Abbattimento legato ad EST	Totale per ASL
Città di Castello	0	4	0	4
Perugia	0	1	0	1
Foligno	19	9	0	28
Terni	41	13	0	54
Umbria	60	27	0	87

Table 8. Goats monitored in Umbria for scrapie in 2009 (Source: IZSUM)

Tabella 9. Ovini controllati in Umbria per scrapie nel 2010 (Fonte: IZSUM).				
ASL	Regolarmente macellati	Morti in stalla	Abbattimento legato ad EST	Totale per ASL
Città di Castello	0	118	0	118
Perugia	10	94	0	104
Foligno	25	56	0	81
Terni	8	159	0	167
Umbria	48	427	0	470

Table 9. Sheep monitored for scrapie in Umbria in 2010 (Source: IZSUM)

Tabella 10. Caprini controllati in Umbria per scrapie nel 2010 (Fonte: IZSUM).				
ASL	Regolarmente macellati	Morti in stalla	Abbattimento legato ad EST	Totale per ASL
Città di Castello	0	6	0	6
Perugia	0	2	0	2
Foligno	18	2	0	20
Terni	16	17	0	33
Umbria	34	27	0	61

Table 10. Goats monitored in Umbria for scrapie in 2010 (Source: IZSUM)

Tabella 11. Ovini controllati in Umbria per scrapie nel 2011 (Fonte: IZSUM) .				
ASL	Regolarmente macellati	Morti in stalla	Abbattimento legato ad EST	Totale per ASL
Città di Castello	2	26	0	28
Perugia	2	38	0	40
Foligno	50	66	17	133
Terni	16	57	0	73
Umbria	70	187	17	274

Table 11. Sheep monitored in Umbria for scrapie in 2011 (Source: IZSUM)

Tabella 12. Caprini controllati in Umbria per scrapie nel 2011 (Fonte: IZSUM).				
ASL	Regolarmente macellati	Morti in stalla	Abbattimento legato ad EST	Totale per ASL
Città di Castello	0	4	0	4
Perugia	0	2	0	2
Foligno	3	8	6	17
Terni	3	8	0	11
Umbria	6	22	6	34

Table 12. Goats monitored in Umbria for scrapie in 2011 (Source: IZSUM)

I focolai in Umbria

Dal 2001 ad oggi in Umbria sono stati individuati 12 focolai di scrapie, nelle zone di Foligno, Trevi, Sellano, Campello sul Clitunno, Nocera Umbra, Norcia, Piegaro, Santa Maria Tiberina. Il focolaio del 2001 (Figura 2) era costituito da un allevamento di circa 350 pecore di razza comisana; nel 2002 (Figure 3 e 4) i due focolai hanno riguardato allevamenti ovini la cui numerosità rappresentava la quota minima (6 animali) e massima (quasi 1000 animali da carne incrociati con animali di razza bergamasca) di capi presenti nei focolai umbri; nel 2004 (Figura 5) si è verificato il primo focolaio umbro di scrapie in un gregge caprino (circa 200 animali meticci) e nella stessa azienda, ma gestiti in maniera totalmente separati, erano presenti anche un allevamento di pecore sarde (oltre 600 capi) ed uno di bovini da carne.

A luglio (Figura 6) ed agosto 2006 (Figura 7) sono stati notificati 2 focolai: il primo ha interessato un allevamento di circa 800 capi da latte costituito da razze sarda, comisana e barbaresca, il secondo era costituito da 10 animali meticci tutti di età superiore a 11 anni.

Fino alla fine del 2006 si ricorreva all'abbattimento completo del gregge, mentre dal novembre 2006 si è iniziato ad effettuare l'abbattimento selettivo dei capi eliminando quelli con genotipo sensibile alla scrapie. Il primo allevamento in cui è stato effettuato l'abbattimento selettivo era costituito, al momento del focolaio, da 330 ovini adulti di razza massese iscritti all'albo genealogico (Figura 8).

La genotipizzazione è stata fatta su tutti gli animali adulti e sugli agnelli che sono nati nel corso del mese seguente essendo la quasi totalità delle femmine a termine della gravidanza. In totale

sono stati genotipizzati 514 animali di cui il 33% con genotipo ARR/ARR (n=172), il 49% con genotipo ARR/ARQ (n=253), uno scarso 1% riguarda animali con genotipo ARR/VRQ (n=4) e l'1% con ARR/HQ ha interessato 7 animali; ARQ/ARQ ha rappresentato il 15% (n=75) e ARQ/AHQ è stato isolato solo da 2 animali, un unico animale possedeva il genotipo ARQ/VRQ.

Nel 2007 (Figure 9 e 10) sono stati segnalati 2 focolai: uno costituito da poche capre meticce e sottoposto ad abbattimento totale ed uno con scrapie atipica di pecore sarde appartenenti all'Università degli Studi di Perugia e destinate a sperimentazioni.

Nel 2008 è stato registrato un focolaio (Figura 11) in un allevamento di circa 170 ovini meticci in cui, dopo aver effettuato la selezione genetica ne sono stati abbattuti 108 e un altro focolaio (Figura 12) ha coinvolto due allevamenti di ovini appartenenti alla stessa azienda e gestiti come un unico gregge costituito da oltre 380 capi di razza meticcica, in questo focolaio 206 animali sono stati abbattuti.

L'ultimo focolaio del 2011 (Figura 13) è stato segnalato in un gregge composto da 96 ovini e 9 caprini, questi ultimi sono stati tutti abbattuti mentre per gli ovini si è ricorso all'abbattimento selettivo, in totale sono stati abbattuti 27 capi. Non sono stati registrati focolai nel 2003, 2005, 2009 e 2010.

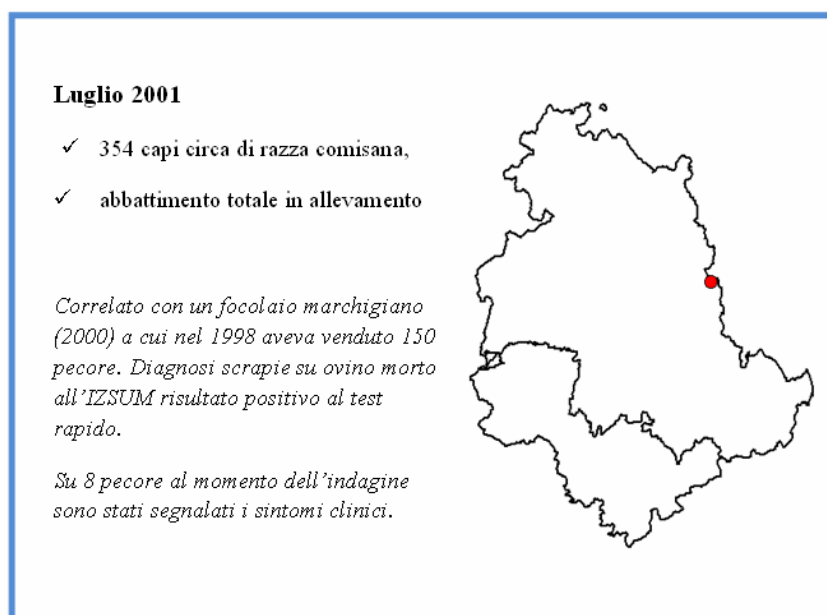


Figura 2. Scrapie in Umbria. Focolaio Luglio 2001
Figure 2. the scrapie in Umbria. Outbreak at July 2001

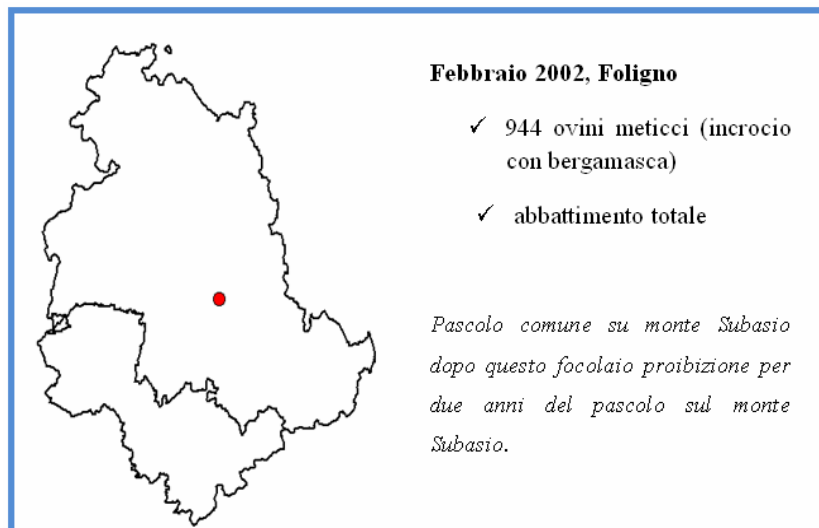


Figura 3. Scrapie in Umbria. Focolaio Febbraio 2002, Foligno
 Figure 3. The scrapie in Umbria. Outbreak February 2002, Foligno

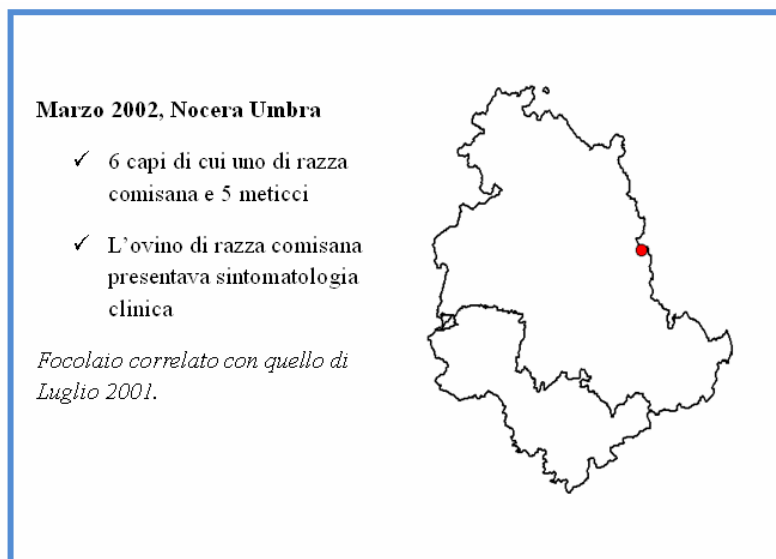


Figura 4. Scrapie in Umbria. Focolaio Marzo 2002, Nocera Umbra
 Figure 4. The scrapie in Umbria. Outbreak March 2002, Nocera Umbra

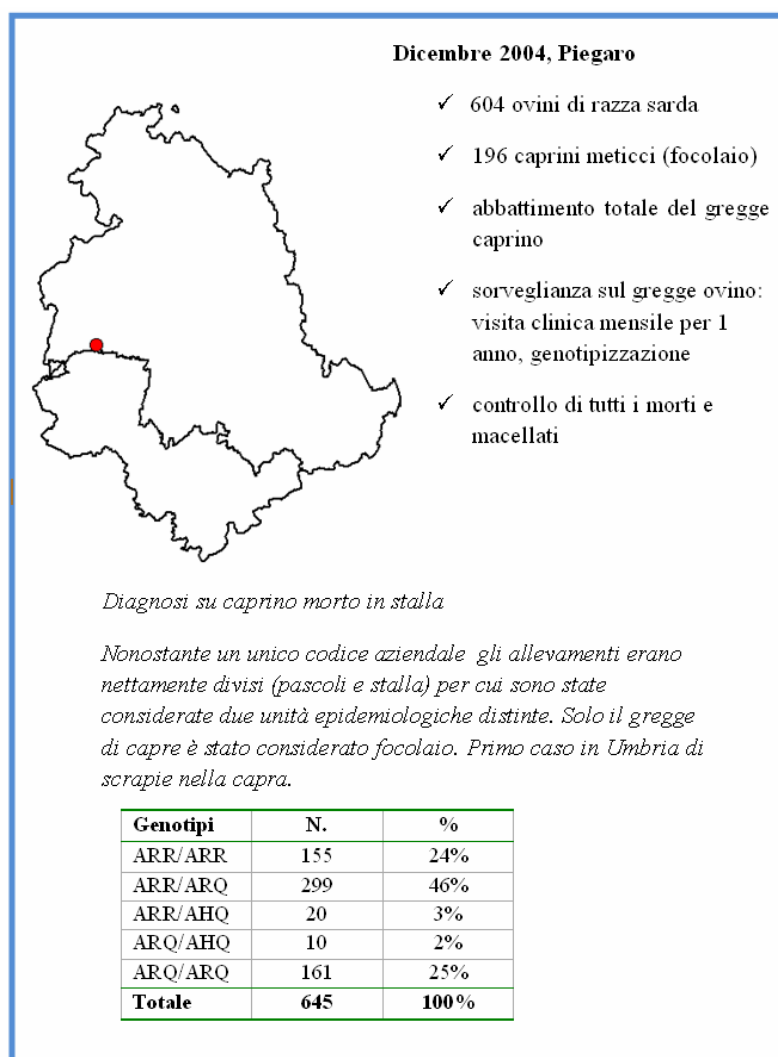


Figura 5. Scrapie in Umbria. Focolaio Dicembre 2004, Piegaro
 Figure 5. The scrapie in Umbria. Outbreak December 2004, Piegaro

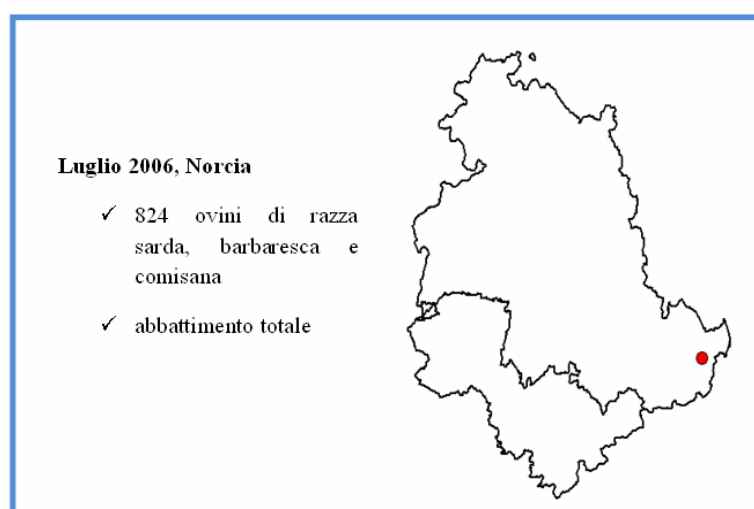


Figura 6. Scrapie in Umbria. Focolaio Luglio 2006, Norcia
 Figure 6. The scrapie in Umbria. Outbreak July 2006, Norcia

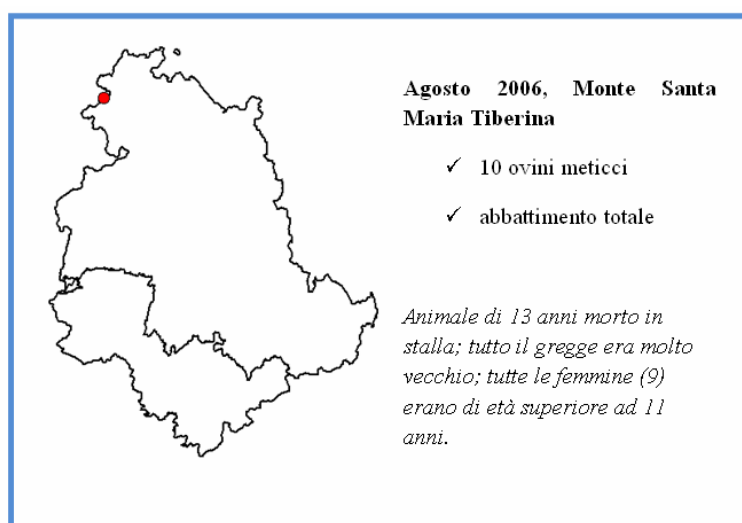


Figura 7. Scrapie in Umbria. Focolaio Agosto 2006, Monte Santa Maria Tiberina
 Figure 7. Scrapie in Umbria. Outbreak August 2006, Monte Santa Maria Tiberina

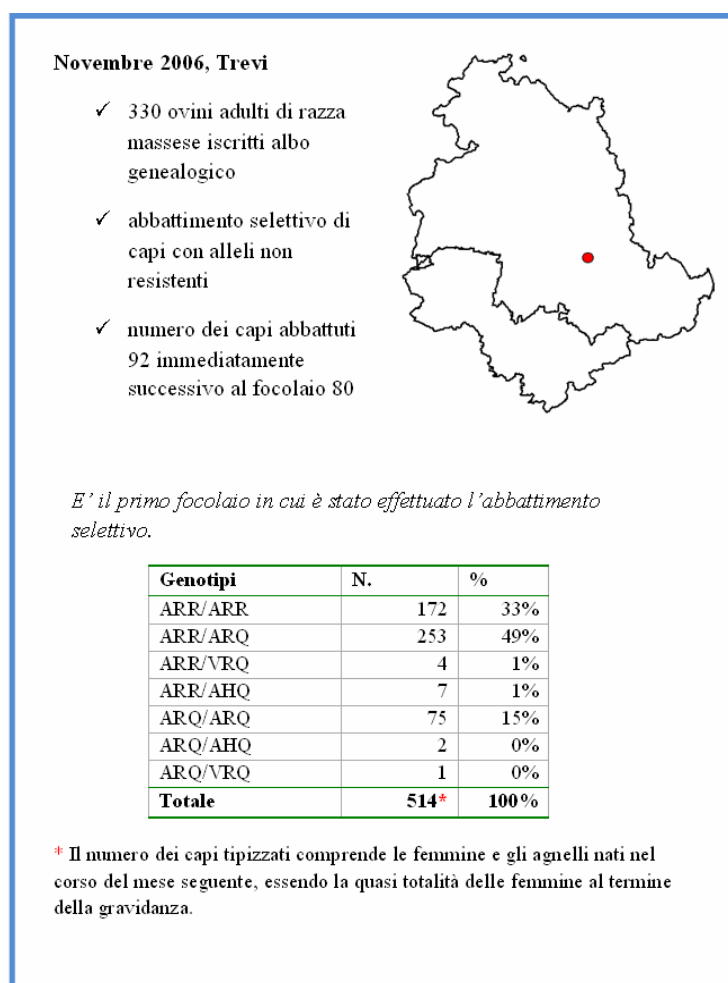


Figura 8. Scrapie in Umbria. Focolaio Novembre 2006, Trevi
 Figure 8. Scrapie in Umbria. Outbreak November 2006, Trevi

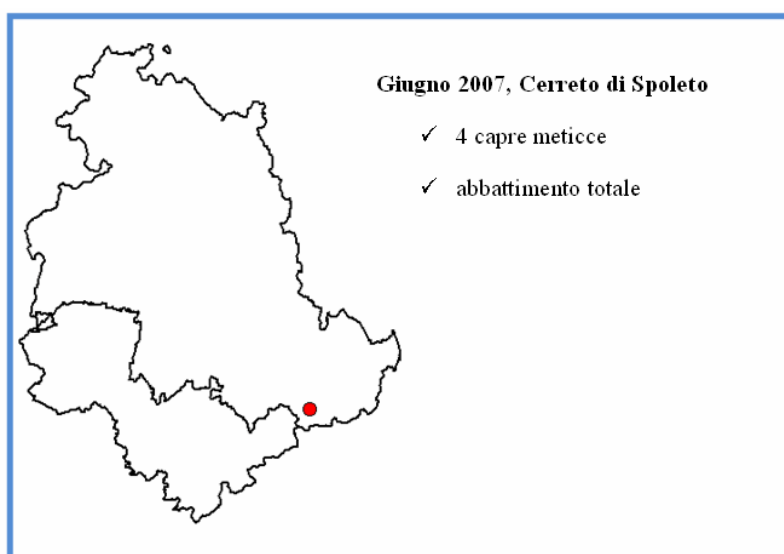


Figura 9. Scrapie in Umbria. Focolaio Giugno 2007, Cerreto di Spoleto
 Figure 9. Scrapie in Umbria. Outbreak June 2007, Cerreto di Spoleto

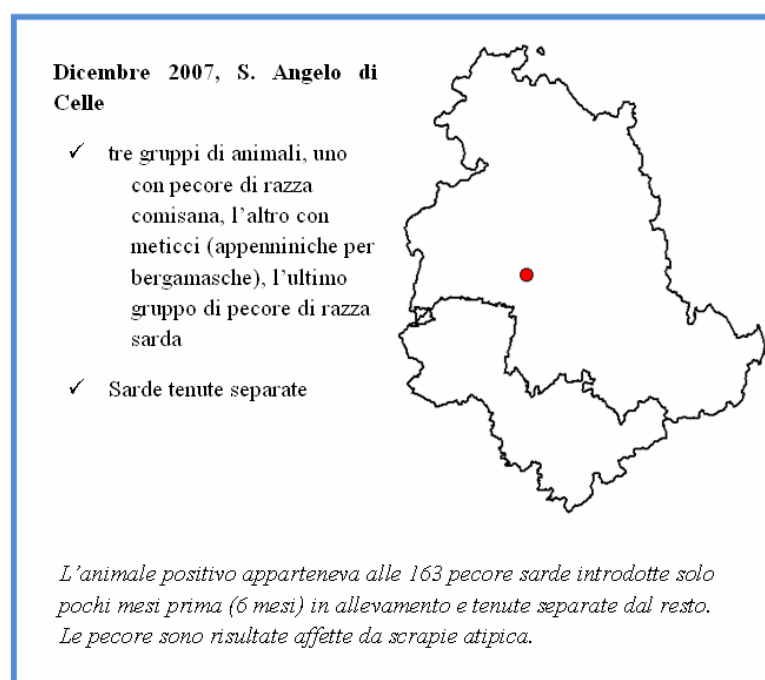


Figura 10. Scrapie in Umbria. Focolaio Dicembre 2007, S. Angelo di Celle
 Figure 10. Scrapie in Umbria. Outbreak December 2007, St. Angelo di Celle

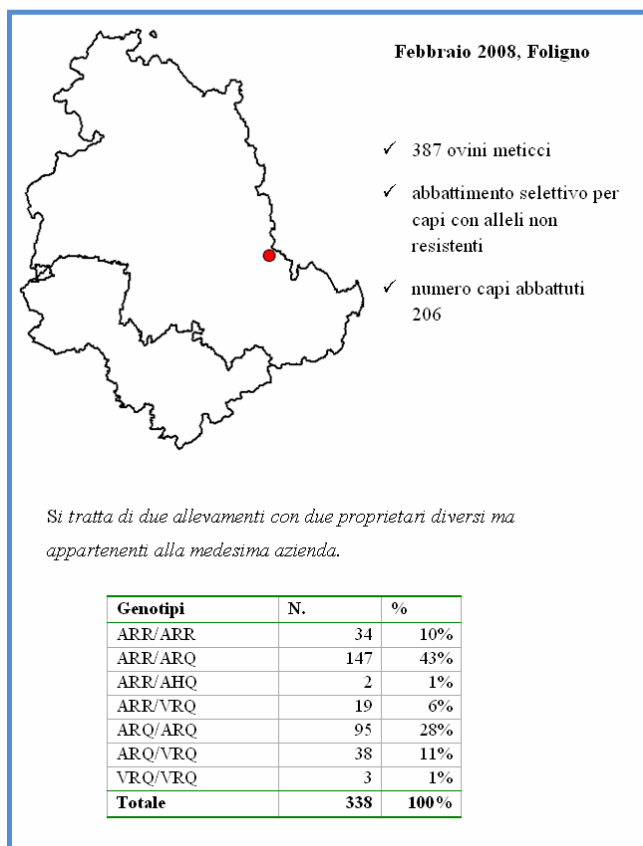


Figura 11. Scrapie in Umbria. Focolaio Febbraio 2008, Foligno
Figure 11. Scrapie in Umbria. Outbreak February 2008, Foligno

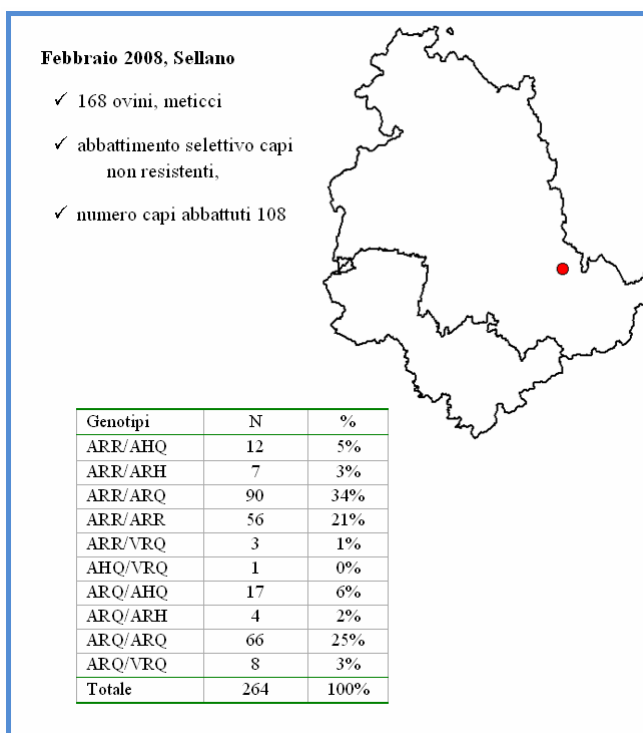


Figura 12. Scrapie in Umbria. Focolaio Febbraio 2008, Sellano
Figure 12. Scrapie in Umbria. Outbreak February 2008, Sellano

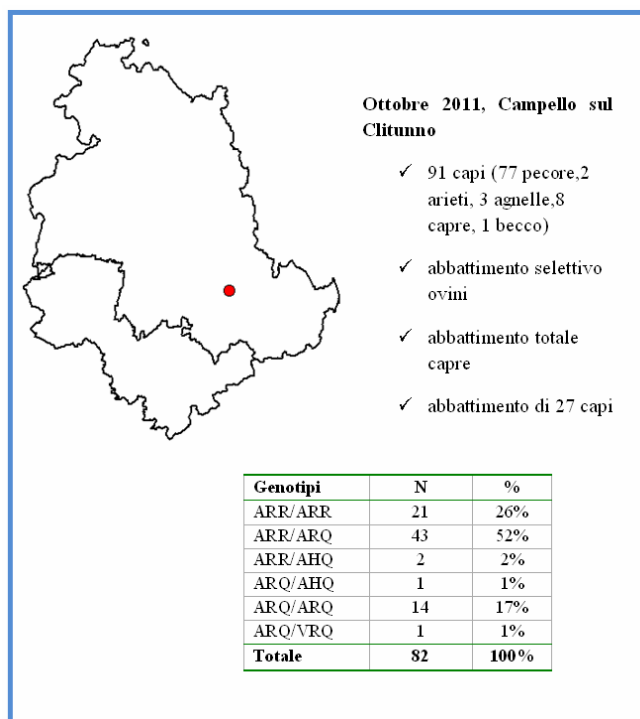


Figura 13. Scrapie in Umbria. Focolaio Ottobre 2011, Campello sul Clitunno
 Figure 13. Scrapie in Umbria. Outbreak October 2011 Campello sul Clitunno

Bibliografia

Acutis P.L., Peletto S., Sbaiz L., Riina M.V., Maniaci M.G., Ru G., Moda G., Caramelli M.G., (2005). Analisi dei polimorfismi del gene della proteina prionica in razze ovine autoctone del Piemonte. *Large animal review*, n.3, 39-43.

Colussi S., Vaccari G., Maurella C., Bona C., Lorenzetti R., Troiano P., Casalnuovo F., Di Sarno A., Maniaci M.G., Zuccon F., Nonno R., Casalone C., Mazza M., Ru G., Caramelli M., Agrimi U., Acutis P.L., (2009). L'allele AHQ quale fattore di rischio per la scrapie atipica Nor98 nella capra. *Large animal review*, n.15, 61-64.



Decreto del Ministero della Salute del 17 dicembre 2004 "Piano nazionale di selezione genetica per la resistenza alle encefalopatie spongiformi negli ovini".

Il lavoro è stato tratto dalla Tesi di Laurea di Alessandra Morelli: "Distribuzione della Scrapie nel tempo e nello spazio: analisi dei dati di sorveglianza nel mondo, in Italia ed in Umbria dal 2002 al 2011 ". Corso di Laurea in Medicina Veterinaria, Facoltà di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Perugia (2012).



Breve excursus sulla Scrapie: la Scrapie in Umbria (2005-2011) - Brief on Scrapie: The Scrapie in Umbria, Italy (2005-2011) by Alessandra Morelli, Massimo Biagetti, Annalisa Dettori, Eleonora Scoccia, Carla Sebastiani, Carmen Maresca is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Permissions beyond the scope of this license may be available at <http://indice.spvet.it/adv.html>.

	Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Via G. Salvemini 1. 06126, Perugia - Italy	
Centralino Istituto	Tel. +39 075 3431 - Fax. +39 075 35047	
Biblioteca	Tel. / Fax +39 075 343217 e-mail: bie@izsum.it	
Rivista SPVet.it ISSN 1592-1581	Tel. +39 075 343207 e-mail: editoria@izsum.it ; redazione-spvet@izsum.it http://spvet.it ; http://indice.spvet.it	
U. R. P.	Tel. +39 075 343223; Fax: +39 075 343289 e-mail: URP@izsum.it	