



Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*



Centro Nazionale di Riferenza per l'Anemia Infettiva  
Equina

Malattie da Retrovirus sottoposte a sorveglianza:  
aggiornamenti epidemiologici e strumenti diagnostici

14 aprile 2015

Regione Lazio - ROMA

## Risultati della sorveglianza per l'AIE e attività di controllo svolte nel periodo 2007-2014

Marcello Sala

Osservatorio Epidemiologico

Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lazio e Toscana



# Argomenti trattati

- obiettivi della sorveglianza
- risultati consolidati 2007-2012
- feedback e valutazione del rischio 2007-2012
- risultati 2013-2014
- conclusioni

# Obiettivi dei controlli 2007-2012

- Testare tutta la popolazione di equidi > 6 mesi 1 volta/anno (prec. > 3 mesi)
- Valutare diffusione AIE sul territorio nazionale e trend temporali
- Adottare misure di controllo e biosicurezza per minimizzare diffusione
- Individuare cluster regionali di infezione
- Modulare i controlli in base alla situazione epidemiologica della regione



**diradamenti risk based dal 2010**



# VACATIO LEGIS

## decaduta proroga O.M. 2010

Nota MINSAL ottobre 2012

"garantire un livello di sorveglianza e controllo adeguati"

## solo in alcune regioni

prosecuzione sorveglianza **basata sul Rischio**

Lazio: Nota 64642 08/10 del 09/04/2013

# Risultati 2007-2012

## definizioni

- **Equide positivo**

Equide positivo al test di screening (ELISA-AGID) confermato dal CRAIE (AGID)

- **Focolaio**

Azienda con almeno un equide positivo  
(SIMAN)

# Risultati 2007-2012

## AIE - Equidi esaminati/positivi

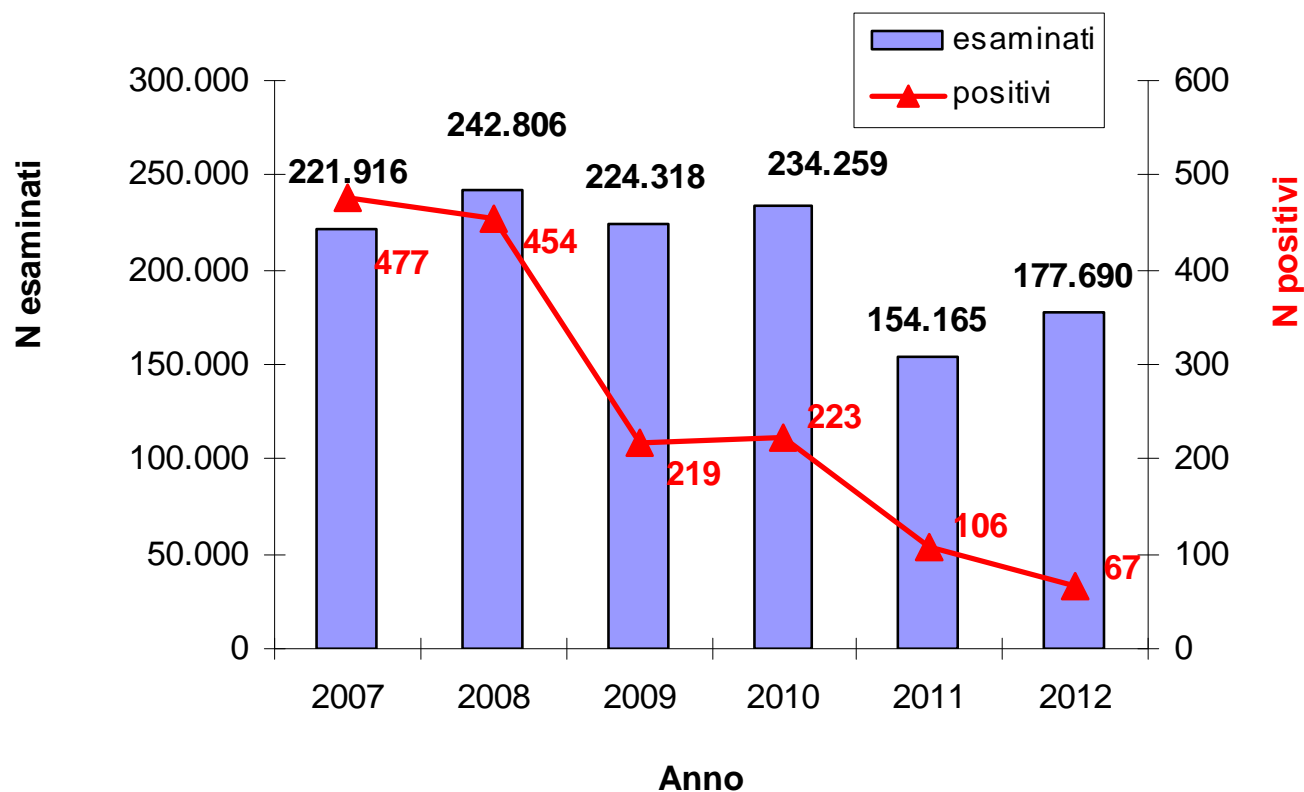
2007-2012: CAVALLI

Pop. 2013  
censimenti BDN  
(statistiche)

250.000

Stimata

400-600 mila

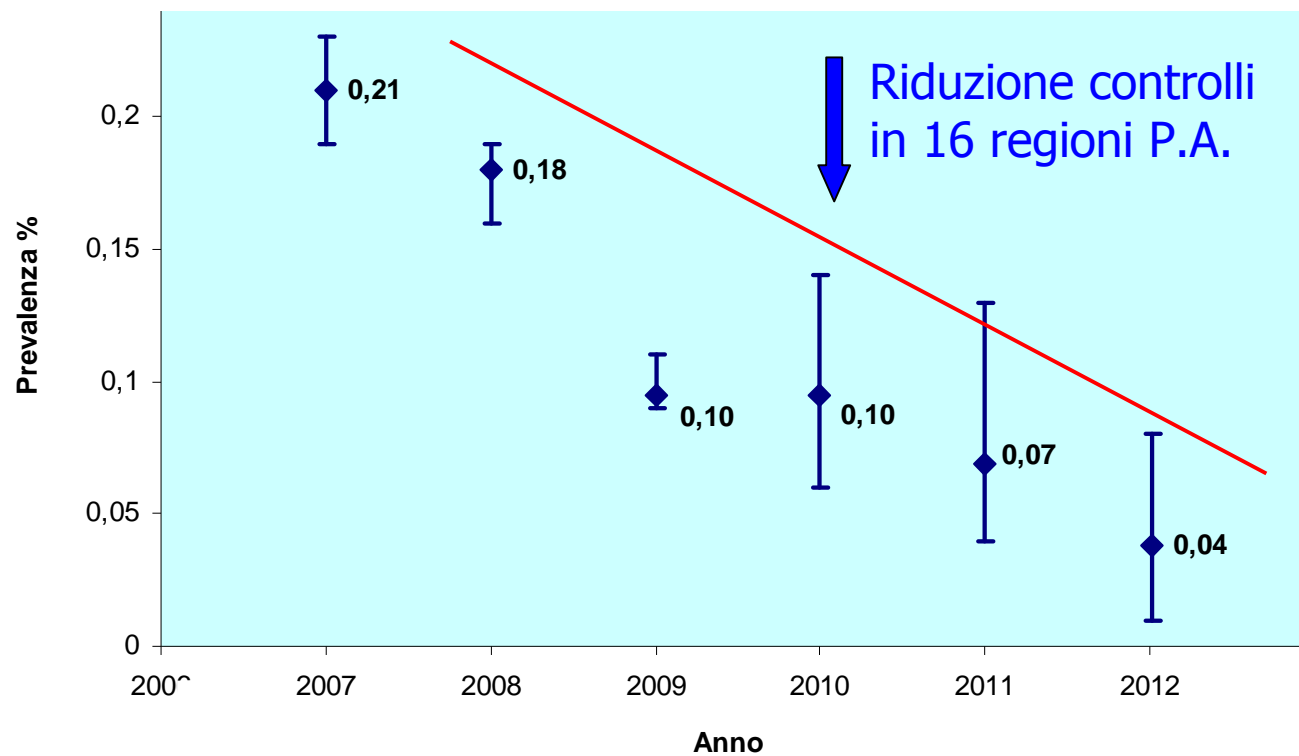


2007-2012: 1.258.123 esaminati – 1.546 positivi

# Risultati 2007-2012

AIE - ITALIA: trend di prevalenza equidi positivi (IC 95%)

## Cavalli

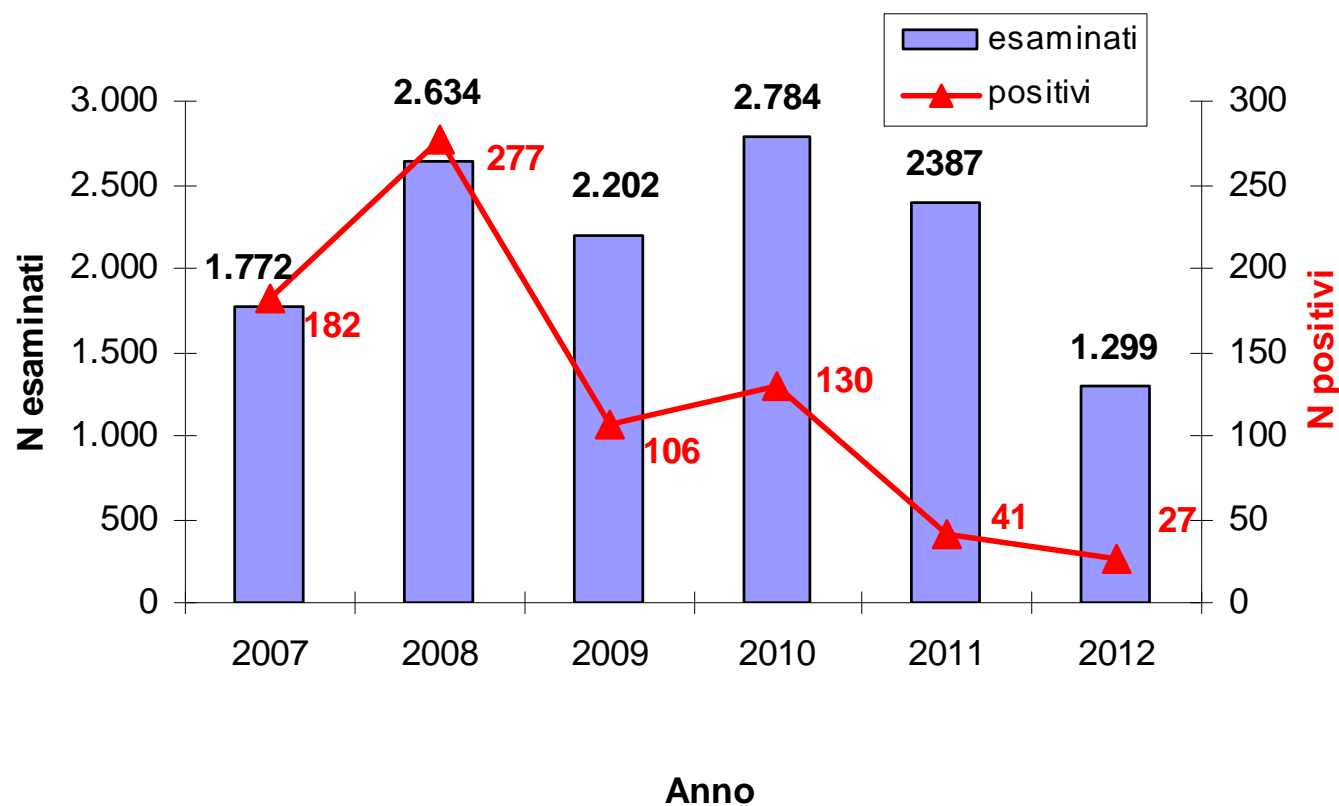


chi square for linear trends: 220,7;  $p=0,00000$

# Risultati 2007-2012

## AIE - Equidi esaminati/positivi

2007-2012: MULI



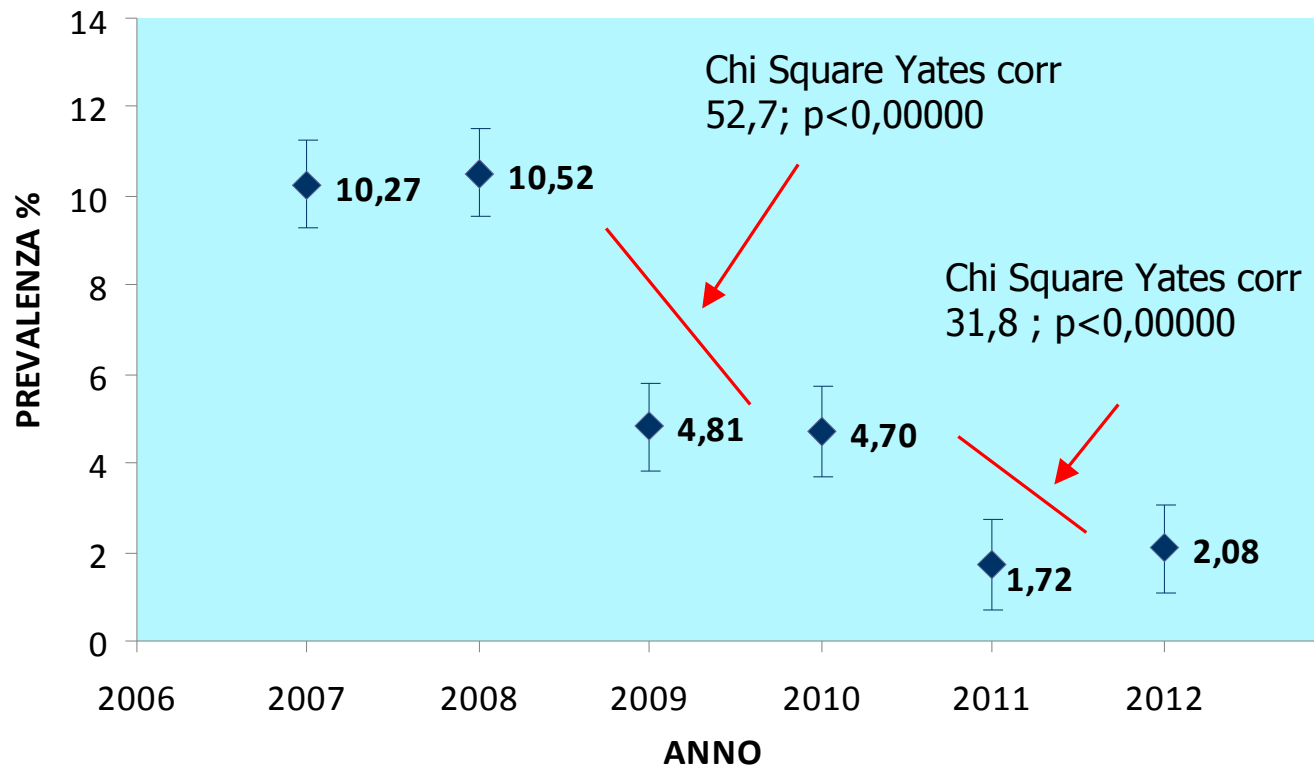
**2007-2012: 13.084 esaminati – 763 positivi**



# Risultati 2007-2012

AIE - ITALIA: trend di prevalenza equidi positivi (IC 95%)

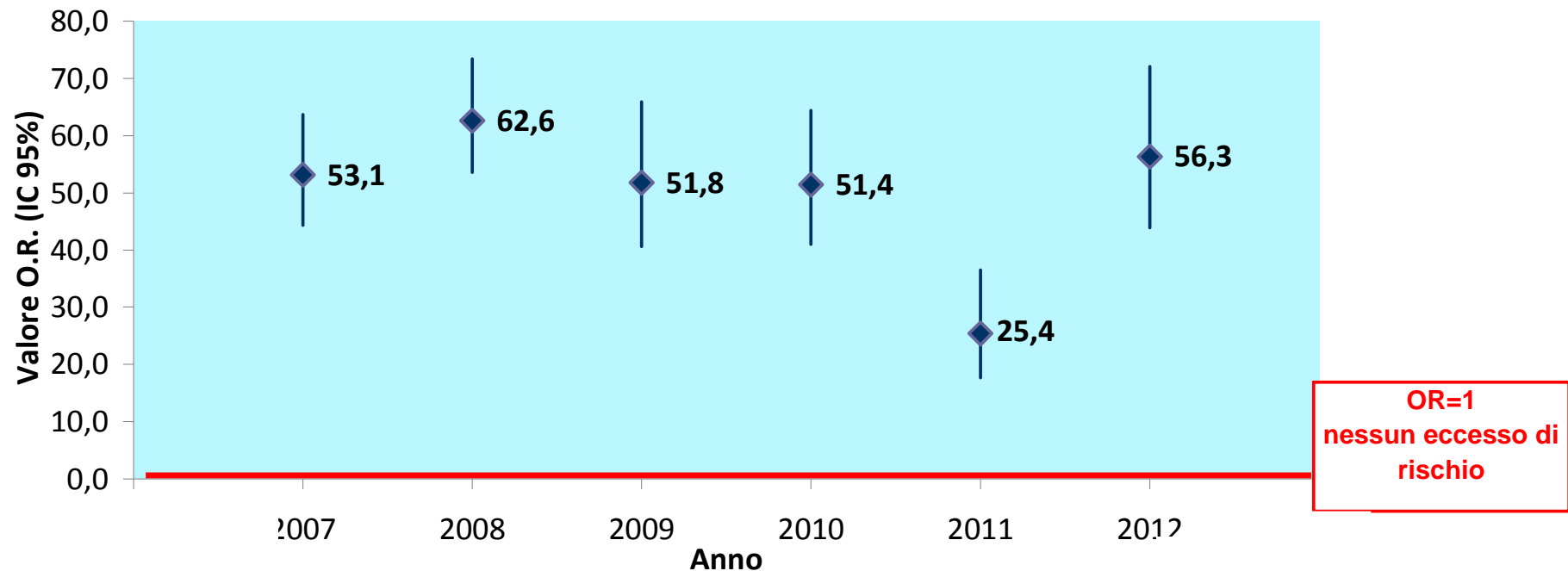
Muli



# Risultati 2007-2012 - ITALIA

## AIE - Campioni: stima del rischio in base a specie

Sierologia 2007-2012: Odds Ratio Muli vs Cavalli (campioni)



**Mulo tra 25 e 60 volte più a rischio VS cavallo**

# Nota

- Da settembre 2010 tutte le regioni hanno ridotto l'intensità dei controlli grazie alle basse prevalenze grezze osservate (da 100% a 50% delle aziende)
- Ad eccezione delle regioni a maggiore prevalenza:
  - Abruzzo
  - Molise
  - Lazio
  - Umbria

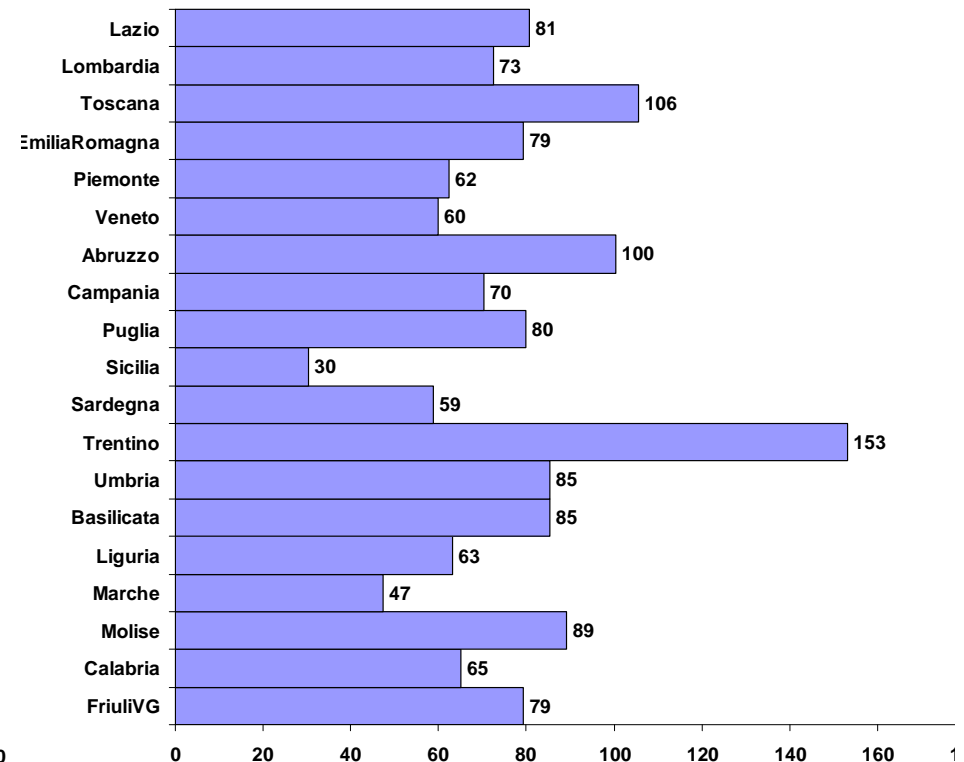
# Risultati 2007-2011

## AIE - aziende controllate almeno 1 volta per regione disomogeneità nella sorveglianza

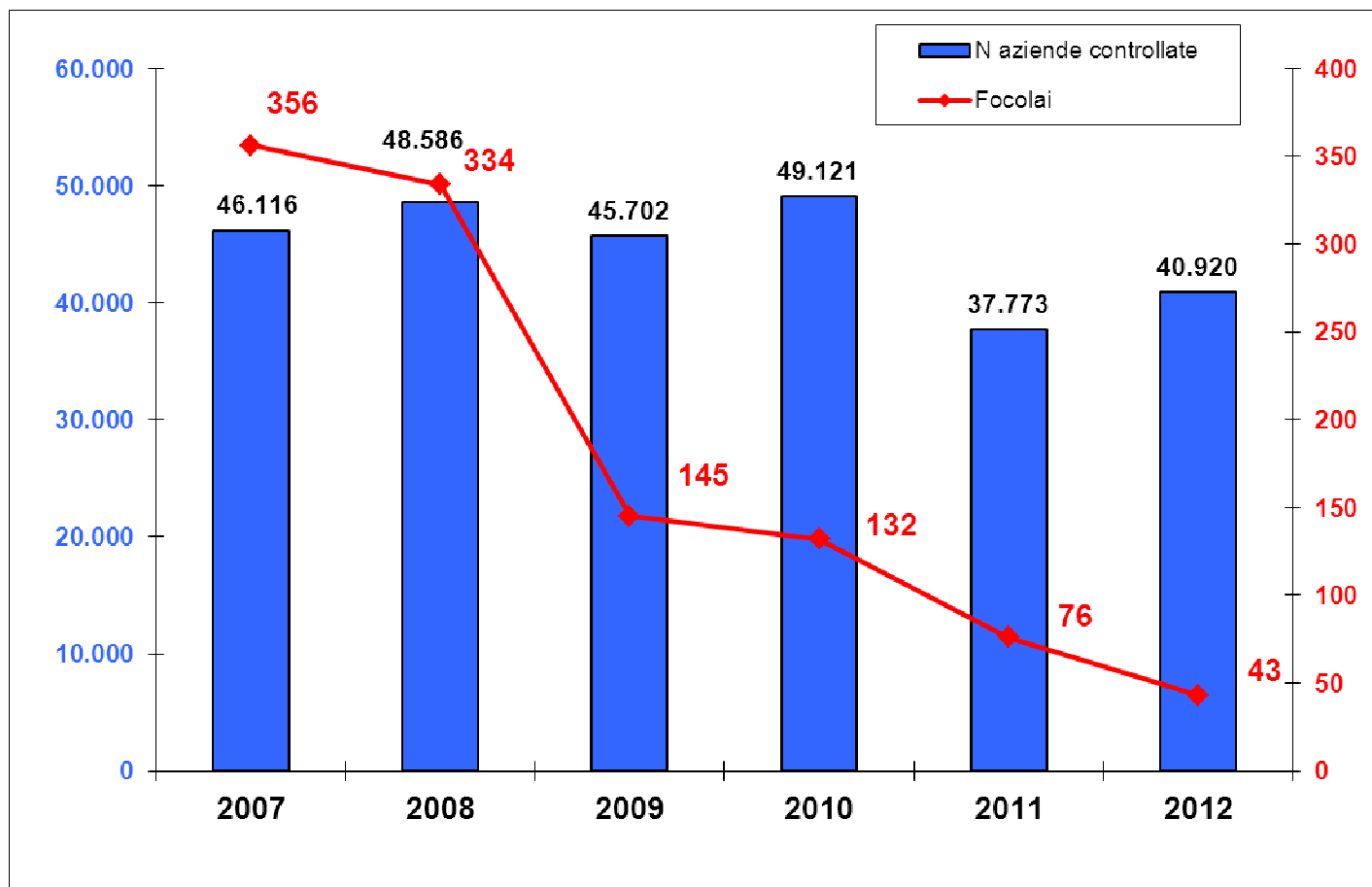
Frequenza cumulata aziende controllate



Proporzione cumulata (%) aziende controllate vs censite



## 2007-2012 AIE - Italia: aziende controllate e N° focolai



2007-2012: 1.086 focolai

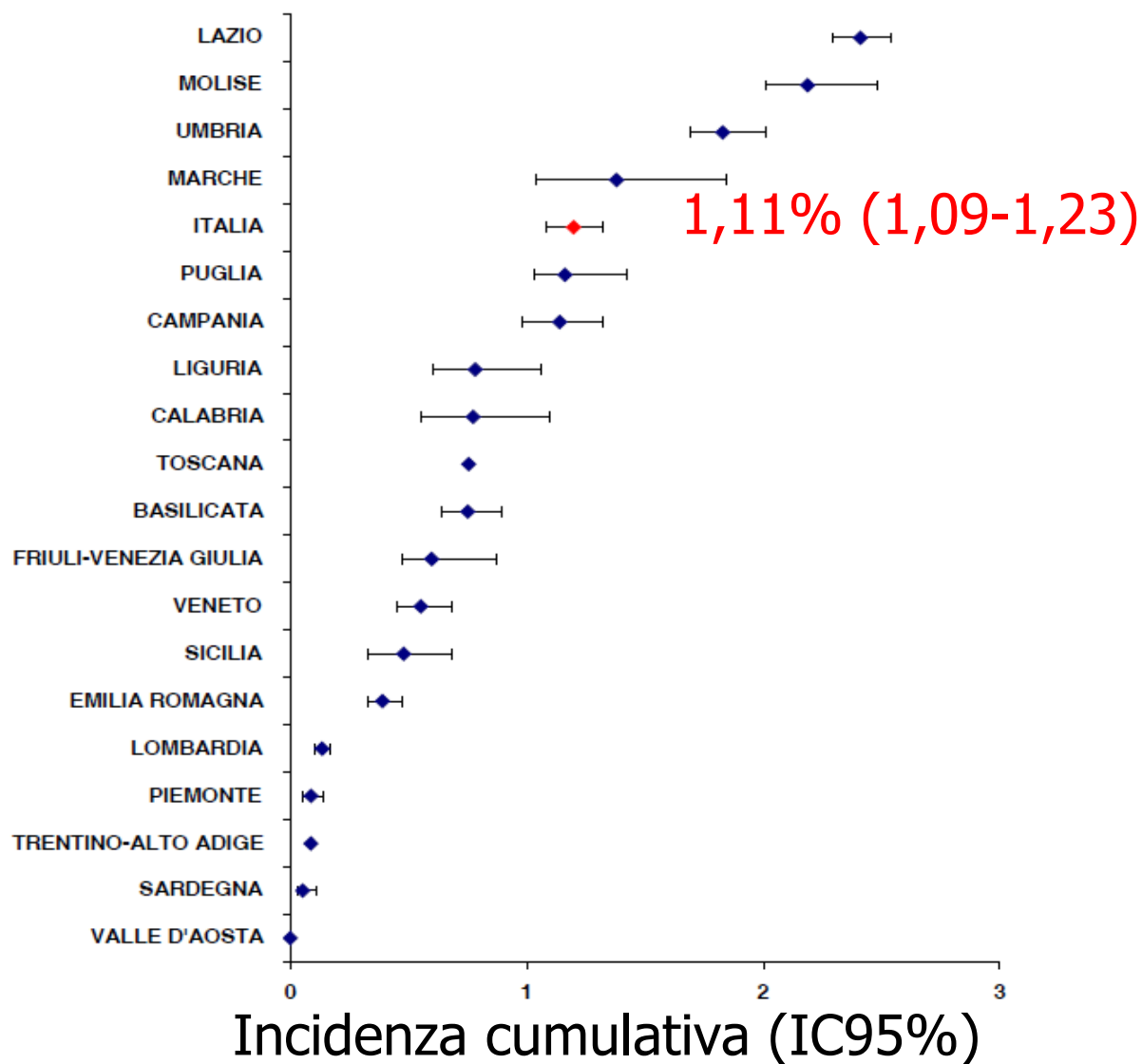
# Risultati 2007-2012

AIE - Frequenza cumulata 2007-2012:numero di focolai & incidenza

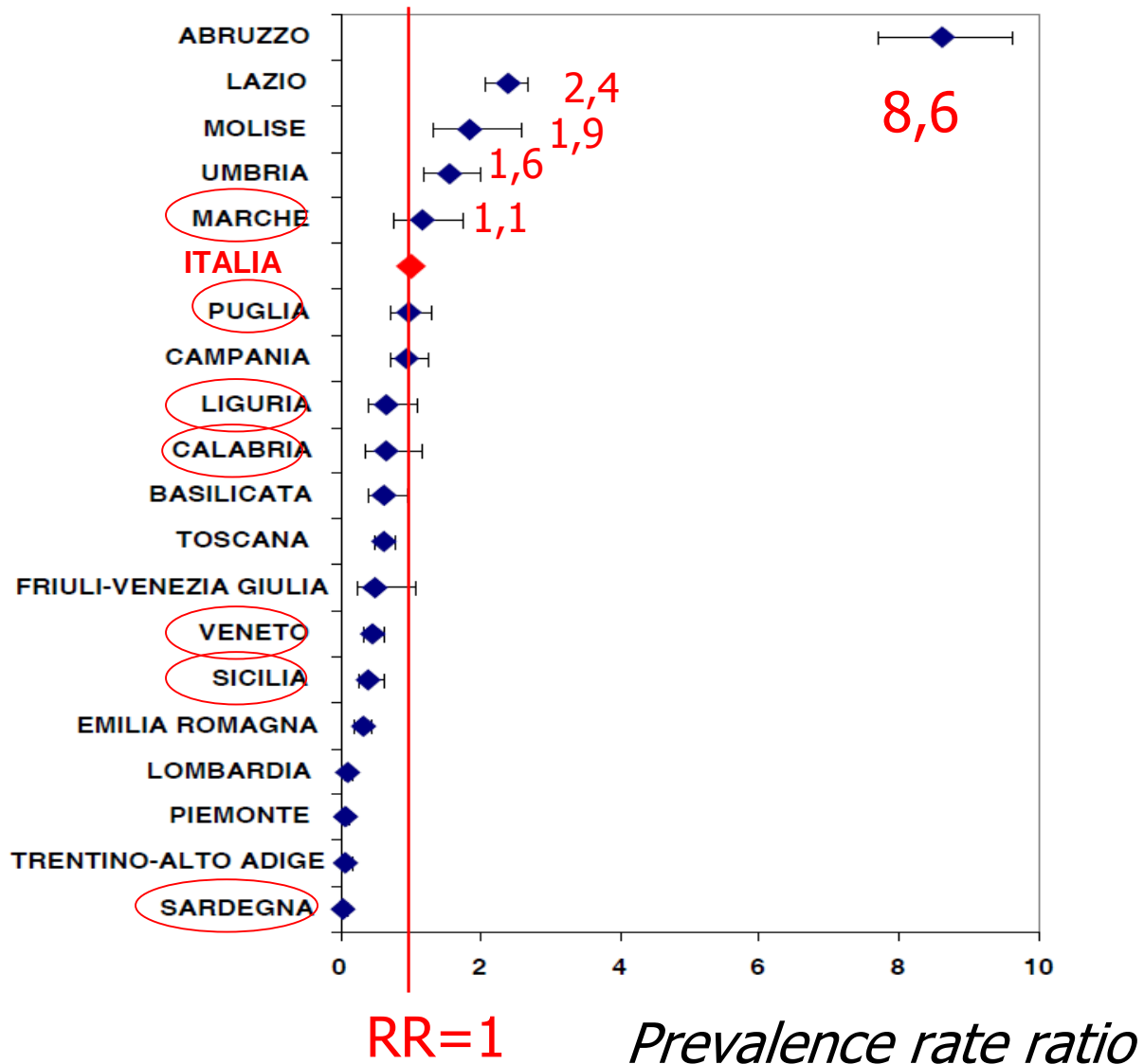
ANNO	N° aziende Controllate	% controllate vs censite	N° focolai	Incidenza %	IC95%	
2007	46.116	38,1%	356	0,77	0,61	1
2008	48.586	40,1%	334	0,69	0,53	0,87
2009	45.702	37,7%	145	0,32	0,21	0,45
2010	49.121	40,5%	132	0,27	0,18	0,39
2011	37.773	30,8%	76	0,20	0,12	0,35
2012	40.920	33,3%	43	0,11	0,08	0,14
Cumulativa aziende testate almeno 1 volta	94.129	69,4%	1.086	1,11	1,09	1,23

Frequenza cumulata biennio 2011-2012= **0.191 %**

## AIE - Focolai: incidenza cumulativa 2007-2011 per regione



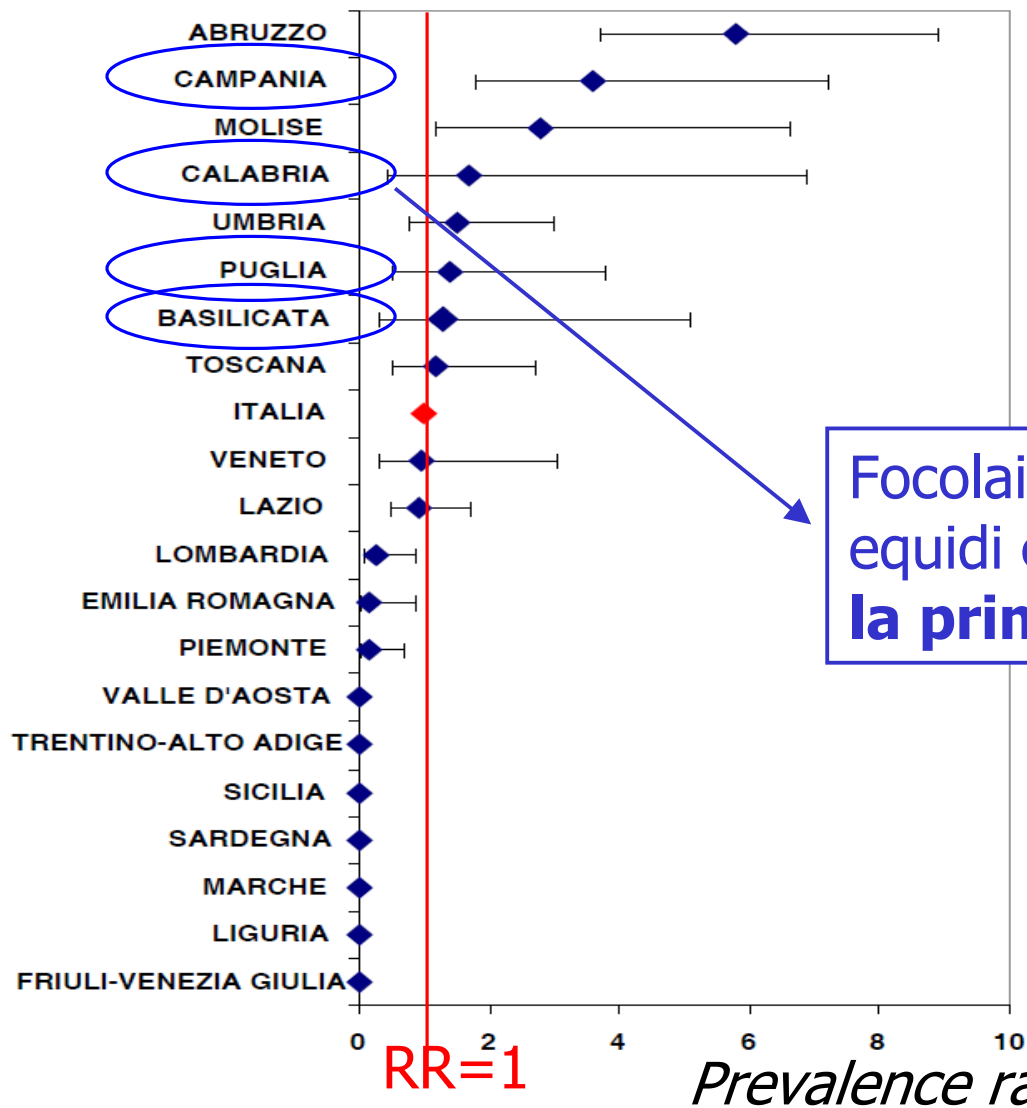
## AIE –Focolai: il rischio per regione 2007-2011





# Risultati 2011

Il rischio di AIE per regione



Le regioni  
più a rischio  
nel 2011

Focolai in aziende e  
equidi **controllati per  
la prima volta**

# Feedback e fattori di rischio 1

2007-2012

- Italia: diffusione di Aie superiore all'atteso ma trend epidemiologici favorevoli
  - Riduzione significativa
    - ✓ equidi positivi
    - ✓ focolai
- Il circuito sportivo trotto e galoppo sostanzialmente indenne da AIE (casi sporadici)
- Mulo specie a maggior rischio
  - **Possibile serbatoio!?**
  - Ritardo/inefficacia/mancata applicazione misure di controllo (già da DPR 243/1994)
  - Utilizzato in zone marginali – difficoltà di gestione della sorveglianza e dei focolai?

# Feedback e fattori di rischio 2

2007-2012

- Cluster principale in Italia centrale
  - Zone a spiccata vocazione “lavoro” degli equidi
  - Capi detenuti allo stato semi libero gran parte dell’anno
  - “Recidive” di focolai
  - Persistenza locale delle fonti di infezione e dei fattori di rischio (anche gestionali) per la diffusione di AIE?
- Comparsa di Cluster regionali annuali
  - Focolai da equidi (muli) movimentati dal cluster principale - introduzione

# Feedback e fattori di rischio 3

2007-2012

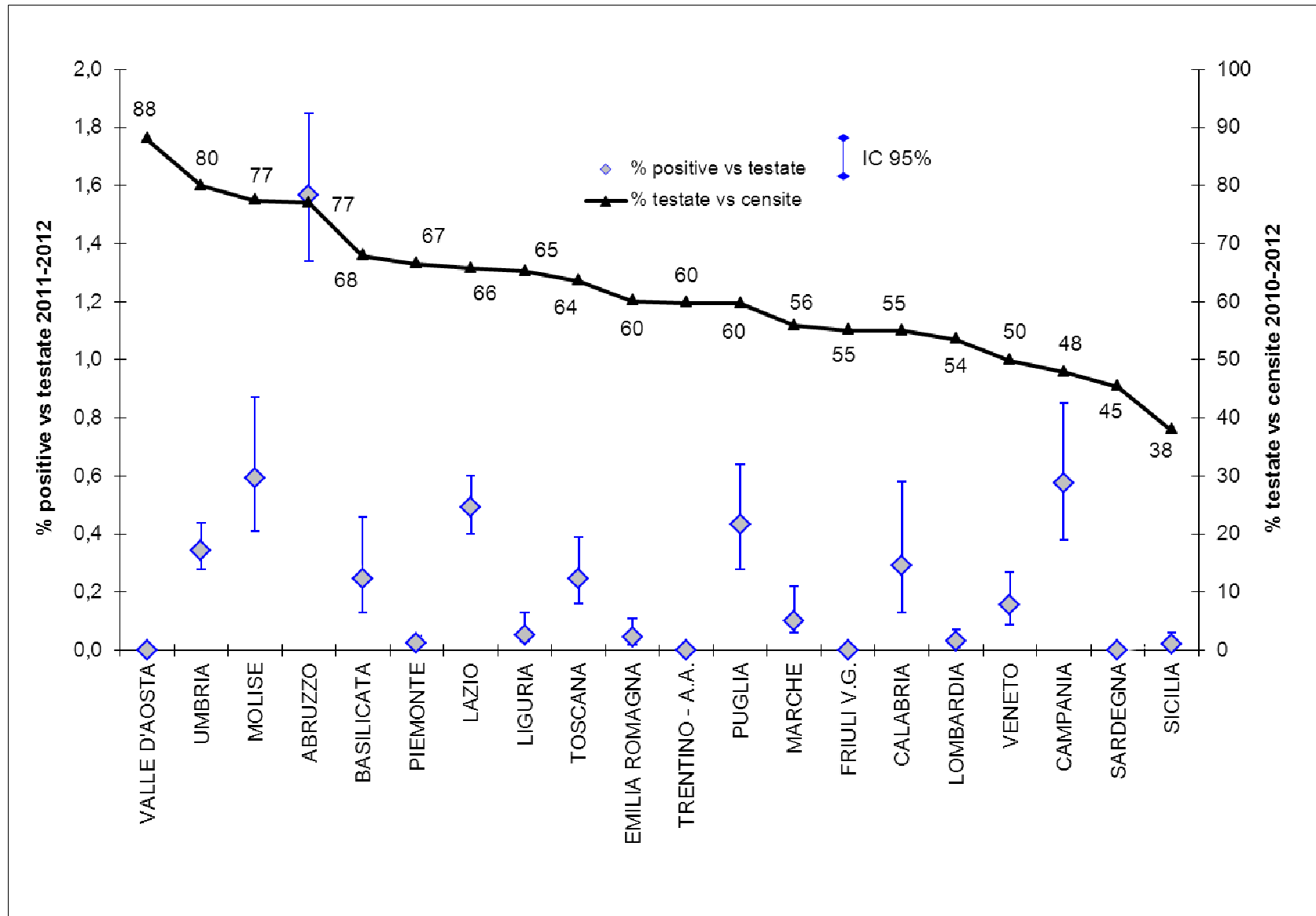
- Intensità di sorveglianza
  - in Italia sorveglianza molto estesa
  - ..ma intensità (copertura-rappresentatività) disomogenea sul territorio
  - nuovi casi 2011-2012 in equidi e aziende del **centro-sud** arruolati per la prima volta nella sorveglianza

“Popolazione nascosta” : quanta AIE?

# Raccomandazioni formulate nel 2012

- Sussistono condizioni per ulteriore riduzione intensità controlli in aree a basso rischio
- Necessità di mantenere adeguata intensità dei controlli in aree a rischio elevato ed in aree con bassa intensità di sorveglianza 2007-2012
- Controlli mirati su categorie a Rischio (lavoro, diporto, maneggi, rurale...) e muli
- Controlli sulle movimentazioni

# Criterio di rischio per il futuro ? Intensità di sorveglianza ? Prevalenza di infezione ?



# Sorveglianza Risk-based - Quali criteri?

Nel triennio 2010-2012

Regioni a  
rischio elevato

Intensità sorveglianza < 50% e/o  
IC sup. prevalenza > 0,5%

REGIONE	% testate vs censite nel biennio	ALMENO 50% TARGET RAGGIUNTO	% positive vs testate	IC 95 % positive	Limite sup IC 95% inferiore a 0,5	Livello di rischio regionale**
ABRUZZO	77	SI	1,57	1,34 - 1,9	NO	ALTO
BASILICATA	68	SI	0,25	0,13 - 0,5	SI	BASSO
CALABRIA	55	SI	0,29	0,13 - 0,6	NO	ALTO
CAMPANIA	48	NO	0,58	0,38 - 0,9	NO	ALTO
EMILIA ROMAGNA	60	SI	0,05	0,02 - 0,1	SI	BASSO
FRIULI VENEZIA GIULIA	55	SI	0,00		SI	BASSO
LAZIO	66	SI	0,49	0,4 - 0,6	NO	ALTO
LIGURIA	65	SI	0,05	0,03 - 0,1	SI	BASSO
LOMBARDIA	54	SI	0,03	0,01 - 0,1	SI	BASSO
MARCHE	56	SI	0,10	0,06 - 0,2	SI	BASSO
MOLISE	77	SI	0,59	0,41 - 0,9	NO	ALTO
PIEMONTE	67	SI	0,03	0,02 - 0,1	SI	BASSO
PUGLIA	60	SI	0,43	0,28 - 0,6	NO	ALTO
SARDEGNA	45	NO	0,00		SI	ALTO
SICILIA	38	NO	0,02	0,01 - 0,1	SI	ALTO
TOSCANA	64	SI	0,25	0,16 - 0,4	SI	BASSO
TRENTINO - ALTO ADIGE	60	SI	0,00		SI	BASSO
UMBRIA	80	SI	0,34	0,28 - 0,4	SI	BASSO
VALLE D'AOSTA	88	SI	0,00		SI	BASSO
VENETO	50	SI	0,16	0,09 - 0,3	SI	BASSO
<b>ITALIA</b>	<b>58,1</b>		<b>0,26</b>	<b>0,2 - 0,4</b>		

\*\* combinazione rischio legato a copertura target (soglia minima 50%) e limite superiore IC 95% prevalenza positivi

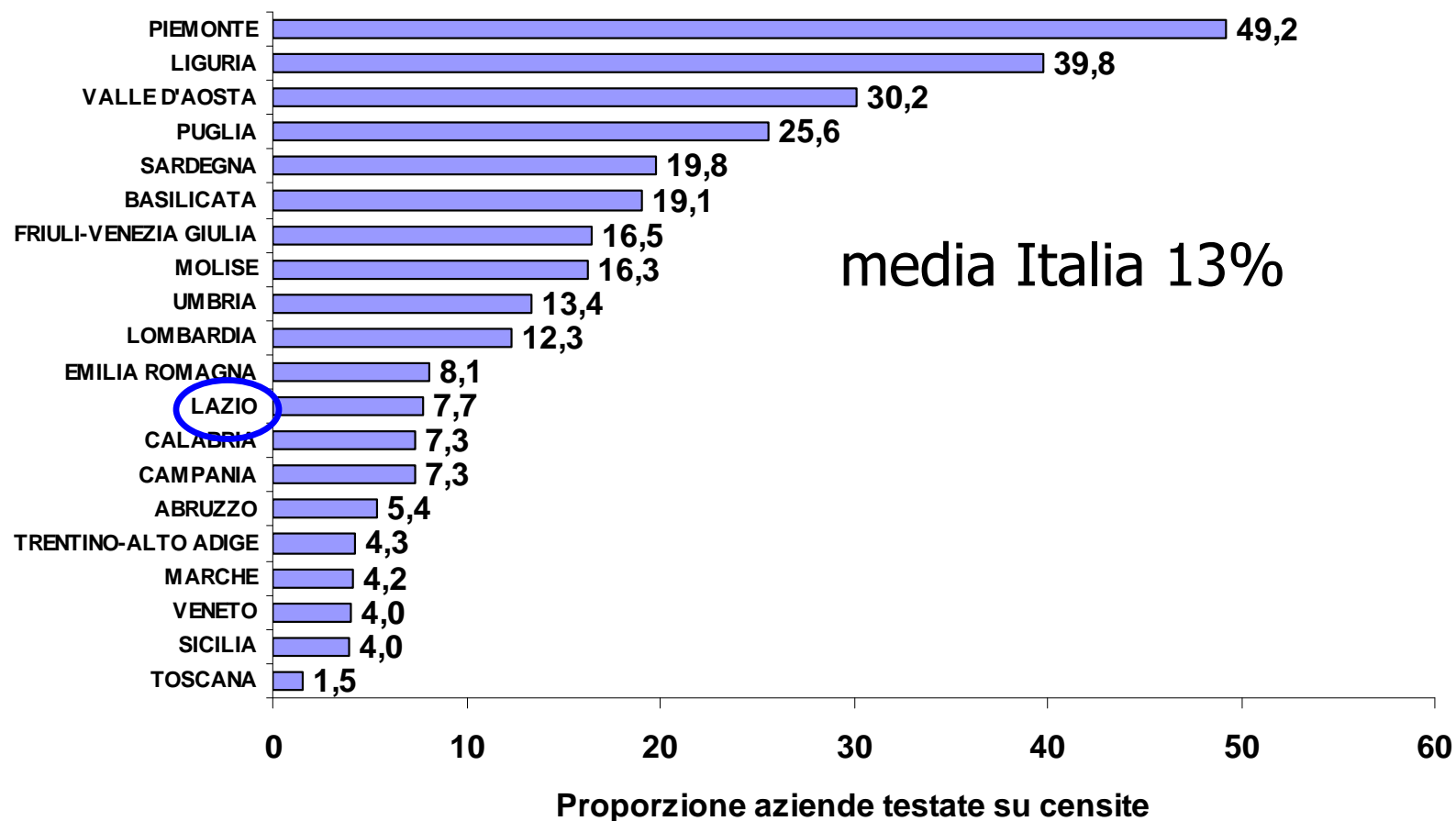


In attesa del nuovo Decreto quale è la situazione epidemiologica dopo il 2012?

**Le regioni hanno agito in autonomia applicando modelli di sorveglianza individuali....**



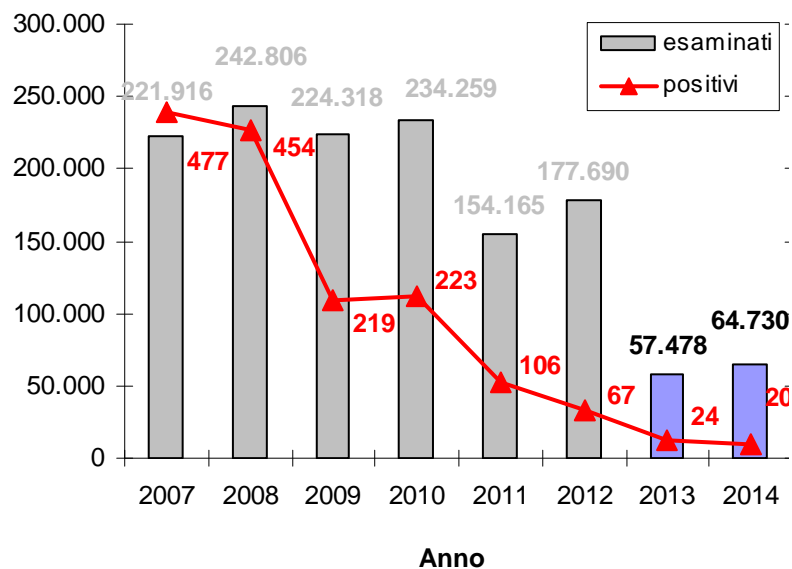
## 2014 AIE - Italia: aziende controllate/censite



# Risultati 2013-2014

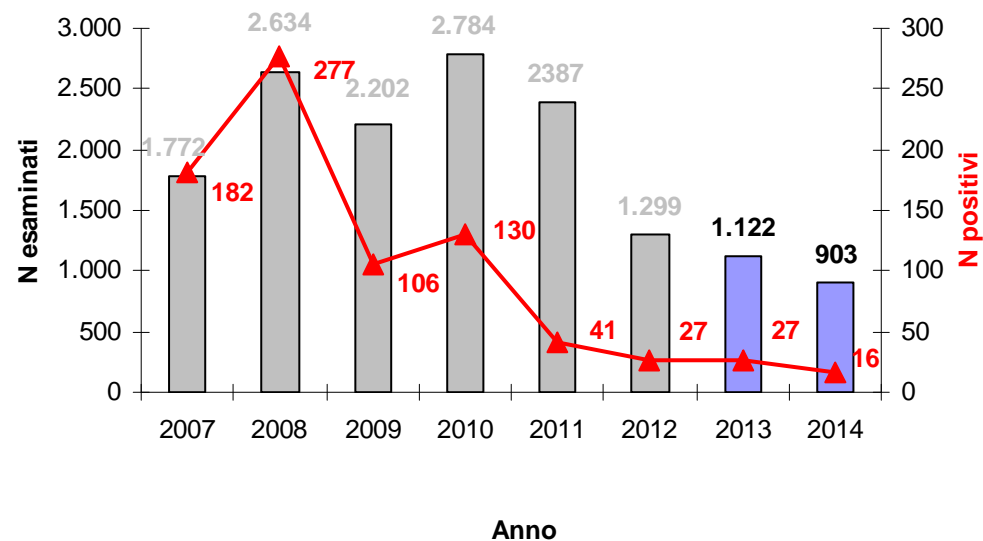
## AIE - Campioni esaminati/positivi

**2007-2014: CAVALLI**



- 70% cavalli controllati

**2007-2014: MULI**

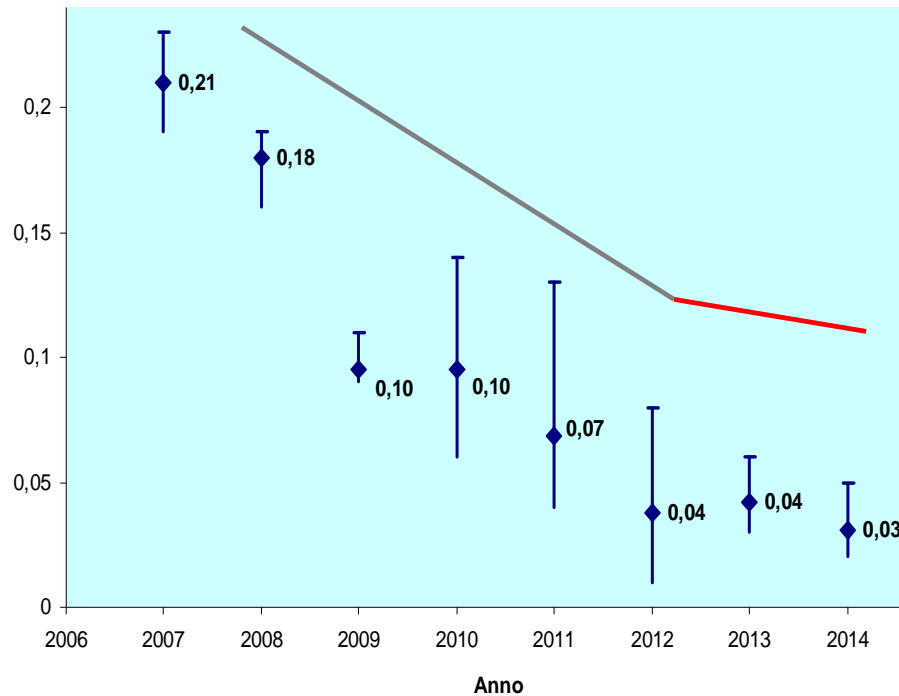


- 35 % muli controllati

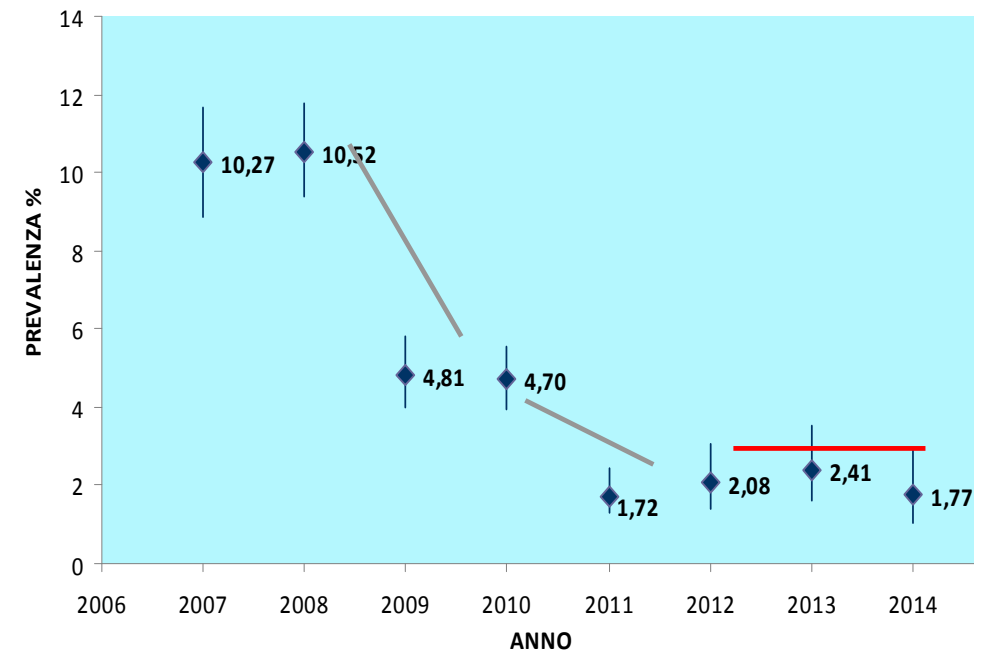
# Risultati 2013-2014

AIE - ITALIA: trend di prevalenza campioni positivi (IC 95%)

## Cavallo

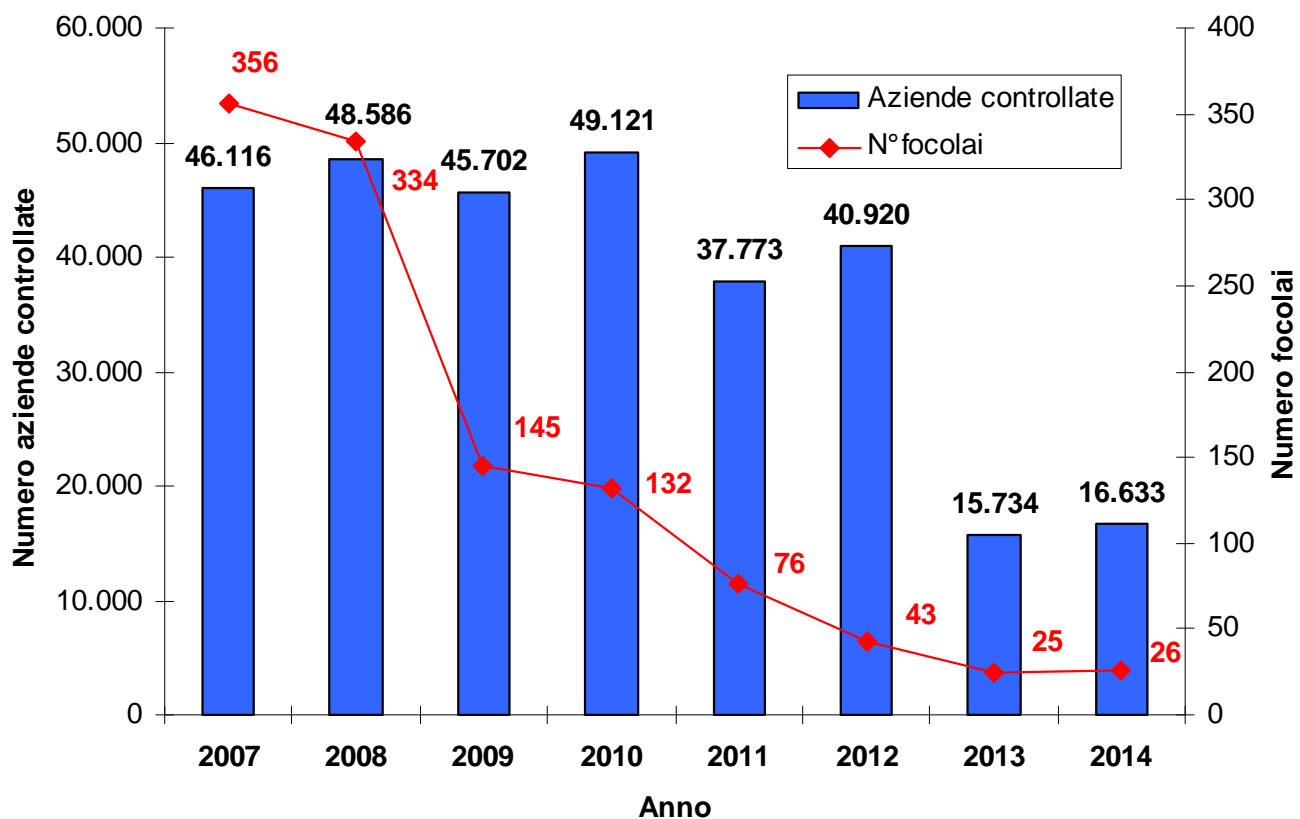


## Mulo



Prevalenze sui capi invariate

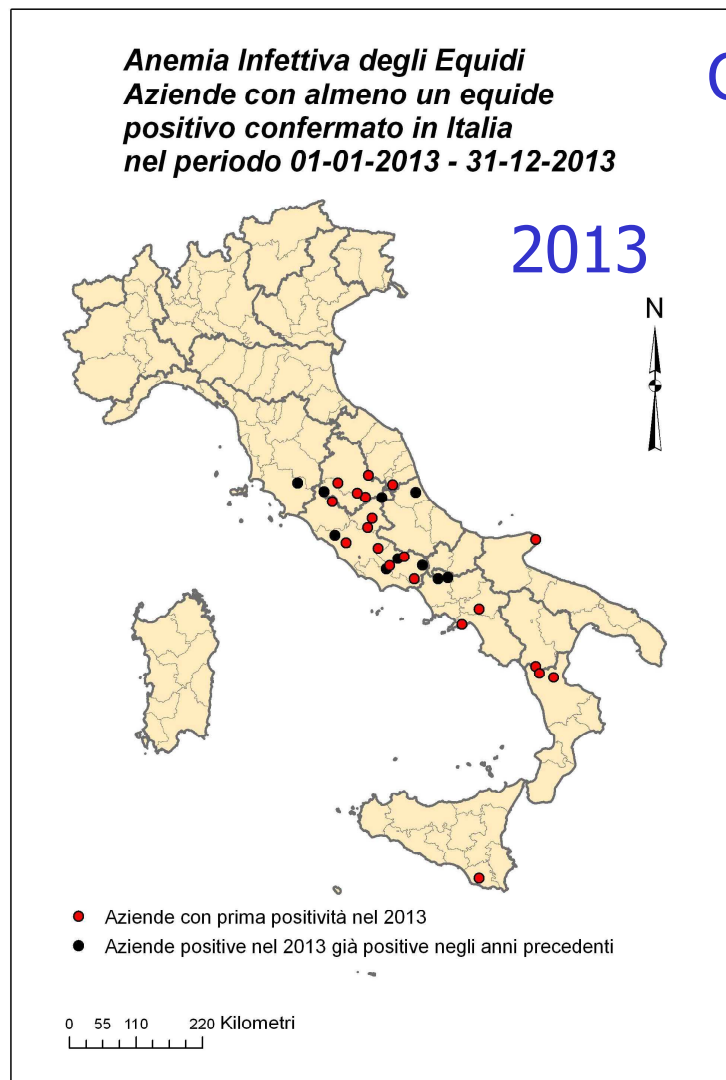
## 2013-2014 AIE – Italia: aziende controllate e N° focolai



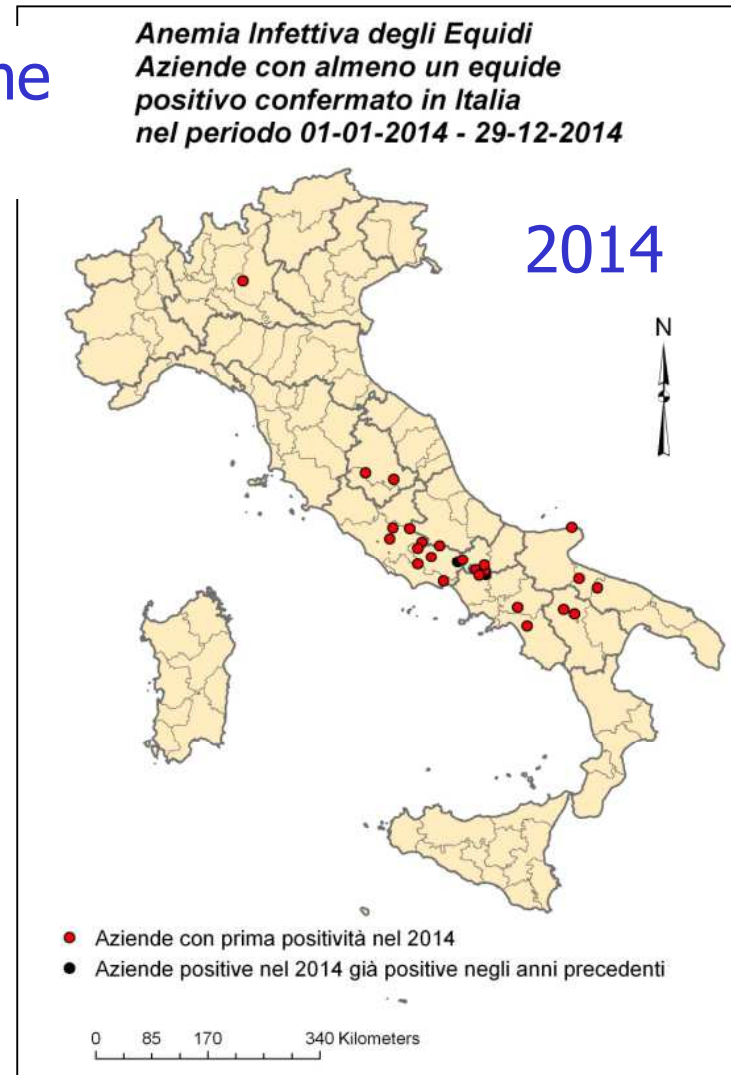
VS 2012

- 60% controlli

- Prevalenza  
apparente  
invariata



Conferme  
craie



**66% conferme in focolai incidenti**  
**24% in aziende positive in passato**

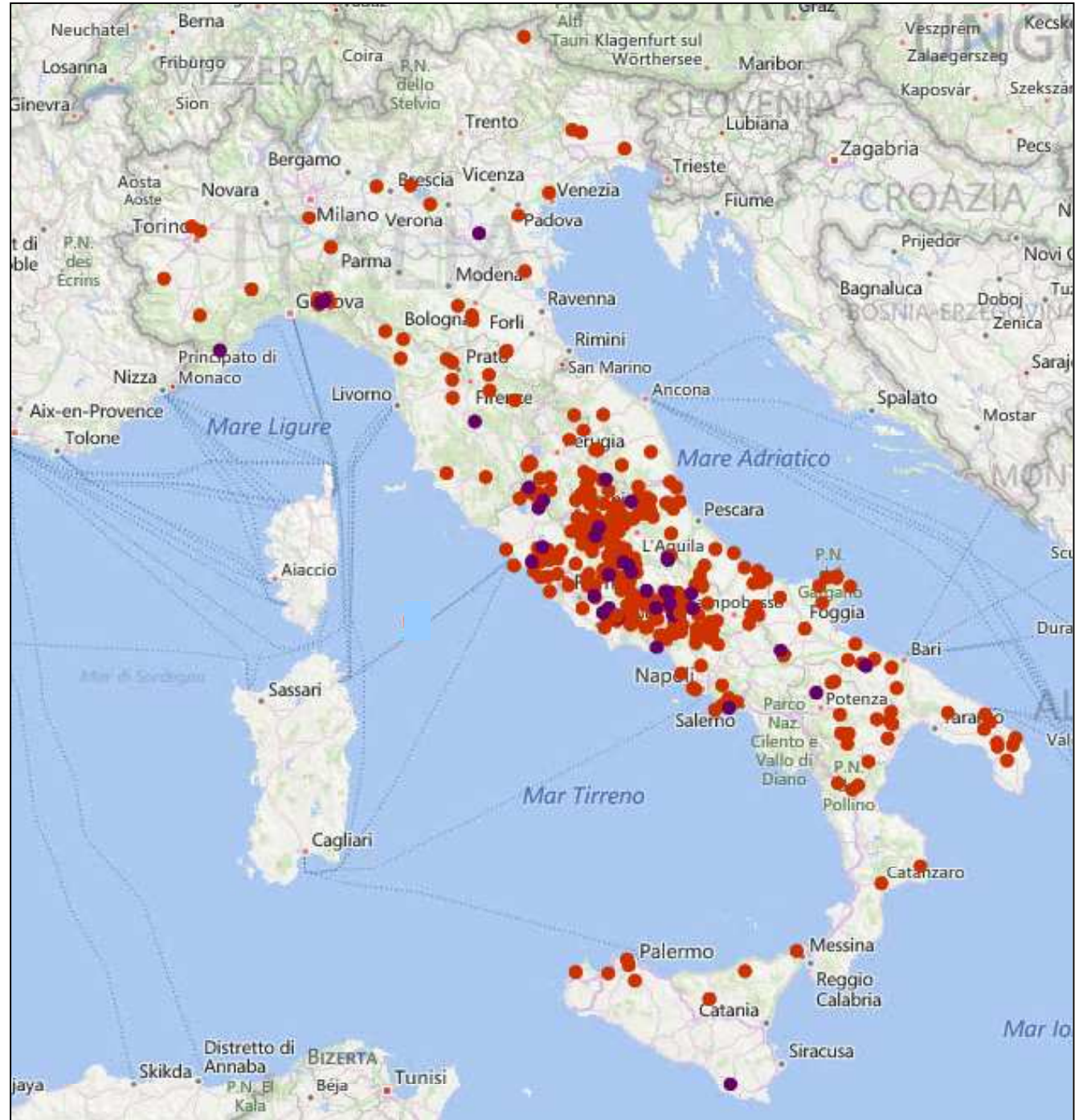
**87% conferme in focolai incidenti**  
**13% in aziende positive in passato**

**2007-2014**

Localizzazione  
aziende sede di  
casi confermati  
AIE

Focolai incidenti ●

Focolai recidivi ●



## 2013-2014 AIE – Italia:

- drastica e disomogenea riduzione dei controlli
- ampia riduzione rappresentatività (e sensibilità della sorveglianza?)
- persistenza dell'AIE in ITALIA
- prevalgono i focolai incidenti in aziende ed equidi mai controllati prima
- rischio ulteriore diffusione





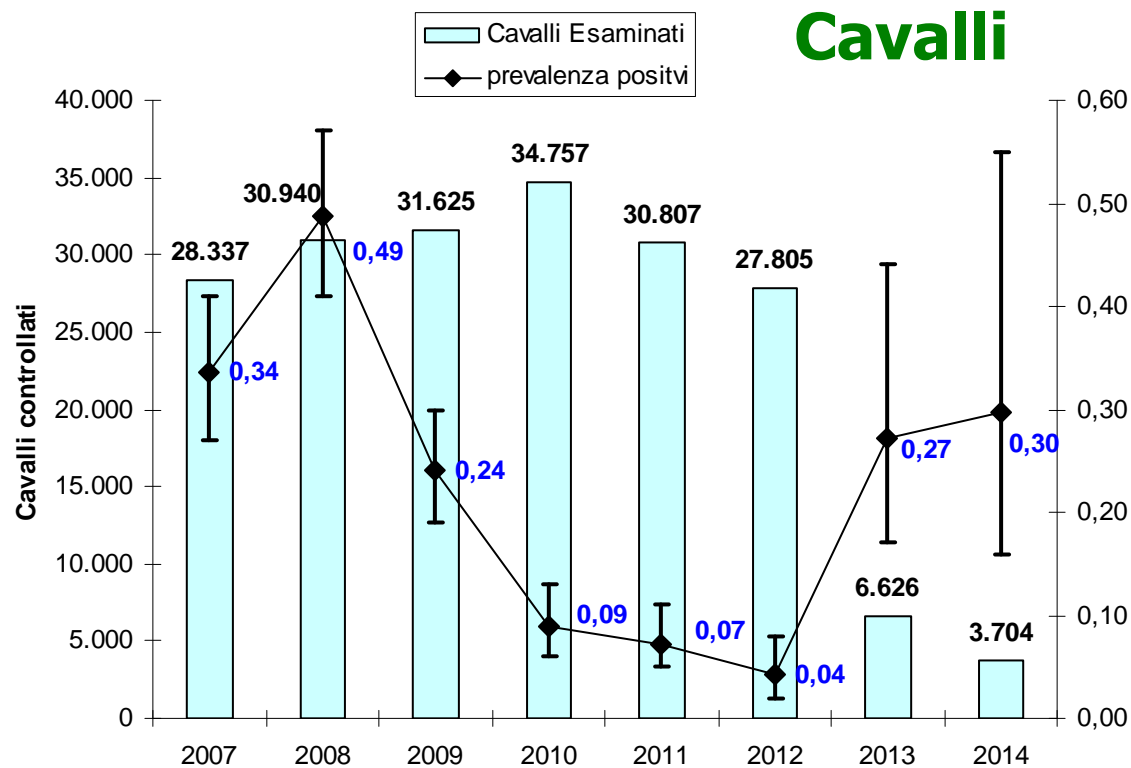
## 2013-2014 AIE - LAZIO: regione ad alto rischio con sorveglianza risk-based

Nota 64642 08/10 del 09/04/2013

- tutti gli equidi entro 3 Km da focolaio (per 2 anni)
- tutti gli equidi da lavoro
- tutti gli equidi in aziende con muli
- equidi alla prima registrazione
- equidi mai testati prima
- movimentazioni permanenti (compravendite)
- equidi macellati nel Lazio (anche da altre regioni)



# 2013-2014 AIE - LAZIO: regione ad alto rischio con sorveglianza risk-based



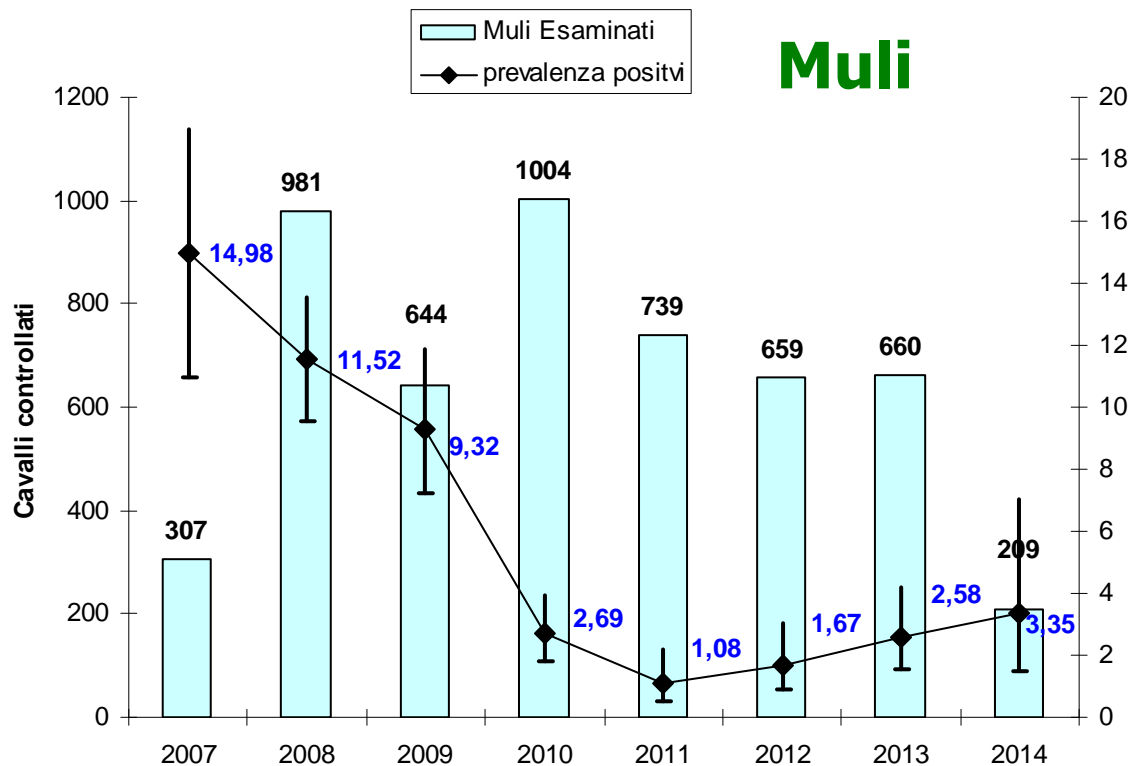
capi controllati VS 2012

2013: -75%

2014: -85%

**Aumento  
significativo  
prevalenza  
apparente**

# 2013-2014 AIE - LAZIO: regione ad alto rischio con sorveglianza risk-based



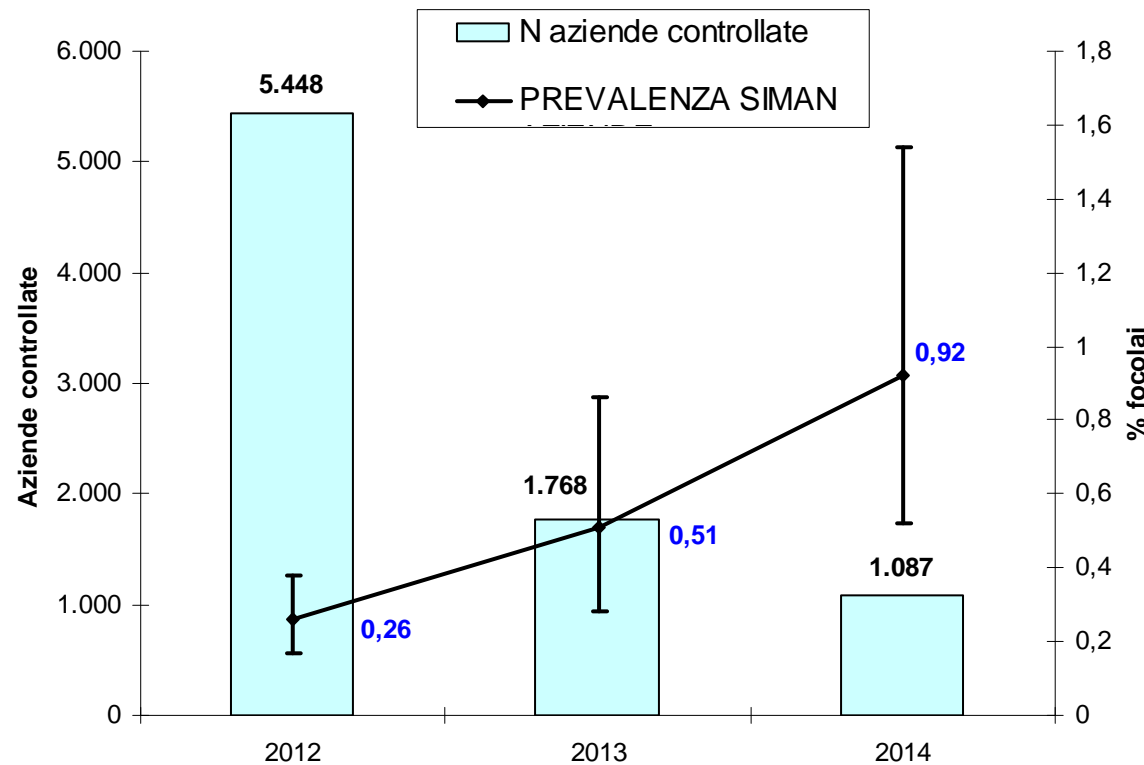
capi controllati VS 2012

2013: + 0,15%

2014: -70%

**Aumento non  
significativo  
prevalenza  
apparente**

# 2013-2014 AIE - LAZIO: regione ad alto rischio con sorveglianza risk-based



Aziende testate VS 2012

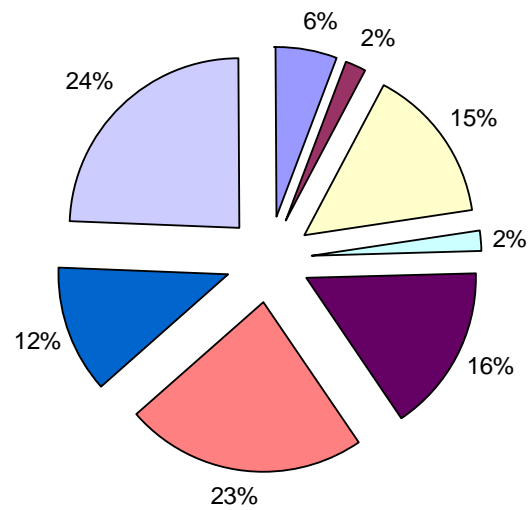
2013: -70%

2014: -80%

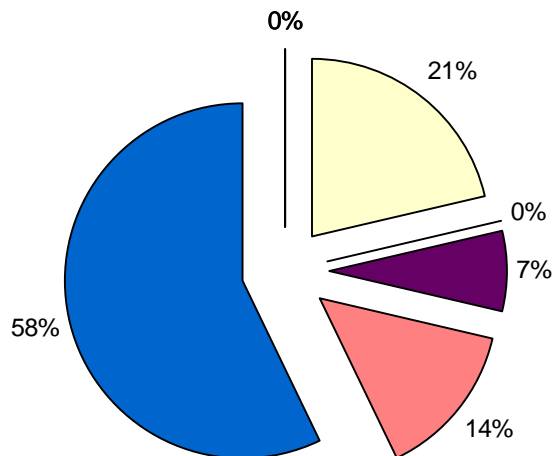
**Aumento  
significativo  
prevalenza  
apparente**

**aziende positive**

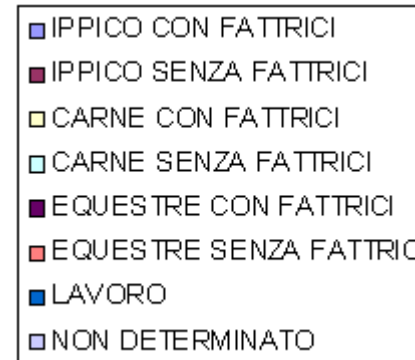
**Lazio: aziende controllate per indirizzo produttivo**



**Lazio: focolai per indirizzo produttivo**



**Lazio :  
focolai per tipologia azienda**



O.R. **9,9 (3,1-32,4)**

Fisher exact test  $p= 0,0000681$

**Rischio 10 volte superiore in  
equidi da lavoro**

## 2013-2014 AIE - LAZIO: sorveglianza di tutti i macellati (capi)

ANNO	CAVALLI		ASINI		MULI		TOTALE	
	TESTATI	POS	TESTATI	POS	TESTATI	POS	TESTATI	POS
2013	535	0	8	0	1	0	544	0
2014	687	4	51	0	7	5	745	9
2013-2014	1.222	4	59	0	8	5	1.289	9

- 7% dei capi controllati nel 2013 – nessun positivo
- 20% dei capi controllati 2014 – 9 su 18 positivi del Lazio (50%)



- 6 capi già risultati positivi in azienda (2010-2014)
- 3 capi positivi per la prima volta (16% dei positivi 2014)

## 2013-2014 AIE - LAZIO: sorveglianza di tutti i macellati (aziende)

ANNO	CAVALLI		ASINI		MULI		TOTALE	
	TESTATE	POS	TESTATE	POS	TESTATE	POS	TESTATE	POS
2013	245	0	7	0	1	0	253	0
2014	308	3	29	0	5	3	342	6
2013-2014	553	3	36	0	6	3	595	6

- 14% delle controllate 2013 – nessuna positiva
- 31% delle controllate 2014 – 6 su 10 focolai del Lazio (60%)



- 2 aziende già risultate positive prima del 2014
- 2 aziende già risultate positive nel 2014
- 2 aziende mai positive prima (20% dei focolai 2014)

# Stima sensibilità sorveglianza risk-based sulle aziende nel Lazio

ANNO	N aziende testate	Aziende con conferma craie	PREVALENZA CRAIE AZIENDE	inf conferme IC 95%	sup confermi C 95%	Aziende censite
2012	5.448	20	0,37	0,26	0,51	14.042
2013	1.768	14	0,79	0,49	1,22	14.042
2014	1.087	10	0,92	0,52	1,54	14.042

Applicando la prev. osservata nel 2014 al 2012

2012	Pos	Neg
Osservati	20	5.428
Attesi	50	5.398

2012	INFETTE	NON INFETTE	Totale riga
POSITIVE	20	0	20
NEGATIVE	30	5.398	5.428
Totale colonna	50	5.398	5.448

**Sensibilità 2012 = 40% vs 2014**

**VPN 2012 = 99,4 vs 2014**

## Sorveglianza AIE risk-based: un'opzione per il futuro?

2013-2014 nel Lazio sono state controllate (almeno 1 capo)

- 7,7% delle aziende censite nel Lazio
- 1% aziende censite in Italia
- 6,5% delle aziende testate in Italia
- reclutato 40% focolai italiani 19/51
- Prevalenza apparente più vicina alla prevalenza reale..

Nelle regioni a rischio elevato è possibile ridurre i controlli e mantenere (o aumentare) la sensibilità della Sorveglianza





# Ringraziamenti



I referenti della rete nazionale IIZZSS



Andrea Carvelli, Pasquale Rombolà, Sara Simeoni –  
Osservatorio Epidemiologico IZSLT - Roma



Emanuele Nassi, Fabrizio Corzani, Mario Pontano – Ufficio  
Informatico – Webmaster CRAIE – IZSLT Roma



Gian Luca Autorino, Maria Teresa Scicluna, Raffaele Frontoso,  
Ida Ricci - DMV-CRAIE - IZSLT Roma



Luigi Ruocco, Mattia Paglialunga Ministero della Salute



Ugo Della Marta – Valeria Ficarelli – Regione Lazio