

Infezione sostenuta da *Brucella suis* biovar 2 nel cinghiale (*Sus scrofa*) nel Parco Naturale di Sant Llorenç de Munt i Serra de l'Obac (Barcellona)



Infection par *Brucella suis* biovar 2 au sanglier (*Sus scrofa*) au Parc Naturel de Sant Llorenç de Munt i Serra de l'Obac (Barcelone)

F.Closa, G. Mentaberre, J.M. Blasco, C.M. Marín, E. Casas,
R. Velarde, O. Cabezón, I. Marco y S. Lavín



INTRODUZIONE

Generale

INTRODUCTION

Générale

Cinghiale (*Sus scrofa*) Sanglier (*Sus scrofa*)

- Popolazione numerosa / in aumento
Population des animaux abondante / en augmentation
- ↑ contatto con animali domestici / uomo
↑ Interactions avec les animaux domestiques / homme
- ↑ rischio sanitario
↑ risque sanitaire
- Sorveglianza sanitaria
Surveillance sanitaire

Brucella sp.

- **Diffusione mondiale**
Distribution mondiale
- **8 specie (animali domestici e selvatici, uomo, mammiferi marini)**
8 espèces (animaux domestiques et sauvages, homme, mammifères marins)
- **↑ Resistenza nell'ambiente**
 - **umidità ↑ – freddo ↑ - luce solare ↓**
- **↑ Résistance dans l'environnement**
 - **Humidité ↑ – Froid ↑ - Lumière solaire ↓**

Brucella sp.

Patogenesi e sintomatologia clinica Pathogénie et présentation clinique

1. Infezione / via di penetrazione (OF, T.Rs.s., T.Rp)
Infection / Pénétration (OF, T.Rs.s., T.Rp)
2. Batteriemia – Fagocitosi
Bactériémie – Phagocytose

Brucella sp.

3. Linfonodi / Nodule lymphatique

– Guarigione (eliminazione)

Guérison (élimination)

– Disseminazione ai tessuti

Dissémination aux tissus

– Forma acuta (aborti, metriti, mastiti, epididimiti, artriti, ...)

Maladie aiguë (avortement, métrite, mastite, épидидymite, arthrite, ...)

– Forma cronica (mastiti, orchiti, epididimiti,...)

Maladie chronique (mammite, orchite, épидидymite,...)

Brucella sp.

- **Importanza come zoonosi / Importance zoonotique**
B. melitensis > *B. abortus* > *B. Suis*
- **Infezione nell'uomo / Infection à l'homme**
Alimentare (latte, latticini) / Alimentaire (lait, dérivés)
Occupazionale (allevatori) / Professionnel (fermier)
Extra-laborale (attività venatoria) / Récréatif (chasseurs)
- **Personale a rischio / Collectif de risque**
Allevatori, cacciatori, veterinari, personale di laboratorio, etc...
Fermiers, chasseurs, vétérinaires, personnel du laboratoire, etc...

Brucella suis

5 biovar

b. 1 – Suidi/Suidés – Zoonosi (↑Patogenicità)

b. 2 – Suidi/Suidés, lagomorfi – Zoonosi (↓Pathogénique)

b. 3 – Suidi/Suidés – Zoonosi (↑Patogenicità)

b. 4 – G^o *Rangifer* – Zoonosi (↑Pathogénique)

b. 5 – Roditori / Rongeurs

INTRODUZIONE

Antefatto

INTRODUCTION

Antécédents

Sorveglianza sanitaria attiva

Surveillance sanitaire active

Studio sanitario / Étude sanitaire

– Valutazione dello stato sanitario del cinghiale in differenti zone della Catalogna
Evaluation de l'état sanitaire du sanglier dans les différentes zones de la Catalogne

- Riserve Nazionali di Caccia (Pirenei, Prepirenei e Puertos de Tortosa e Beceite)
Réserve Nationale de Chasse (Pyrénées, Prepirénées et Puertos de Tortosa y Beceite)
- Zona di Caccia Controllata del Montserrat
Zone de Chasse Controlée de Montserrat
- Parco Naturale di Sant Llorenç de Munt i Serra de l'Obac
Parc Naturel de Sant Llorenç de Munt i Serra de l'Obac

MATERIALI E METODI

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Materiale e metodi

Matériel et méthodes

Campioni / Échantillons

Animali cacciati / Animaux chassés

– Siero + Organi (incluso linfonodi)

Sérum + Organes (aussi NL)

Metodi analitici / Méthodes analytiques

– Studio sierologico / Étude sérologique

Brucella sp.: Rosa de Bengala / ELISA / FC

– Indagini collaterali → Esami microbiologici, istopatologici, molecolari (tipizzazione), etc...

Découvertes → Études microbiologiques, histopathologiques, moléculaires (typifié), etc...

Isolamento / Isolement *Brucella* sp. → Agar sang. + McC, Farrell

Tipizzazione / Typifié *Brucella* sp. → PCR + PCR-RFLP

RISULTATI

RÉSULTATS

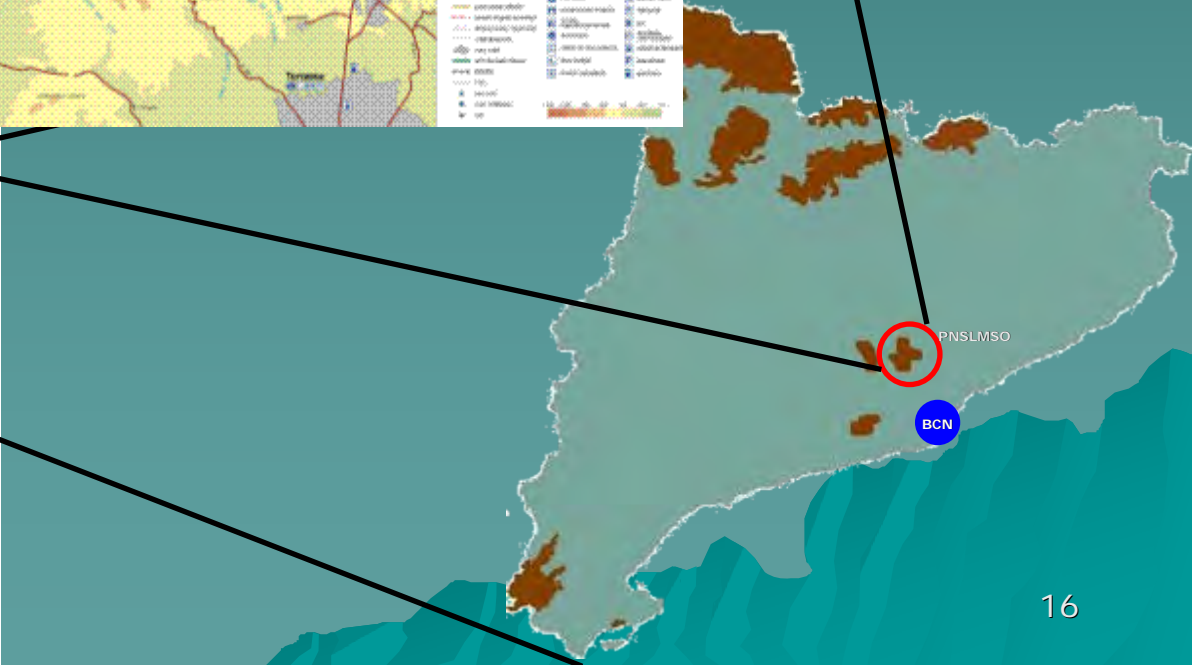
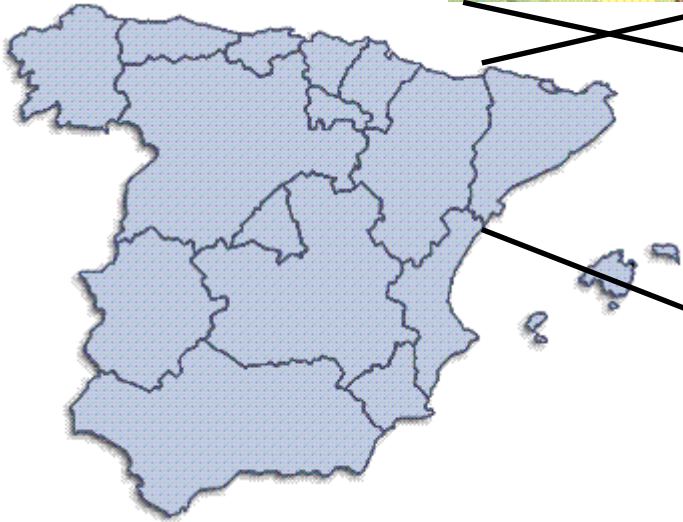
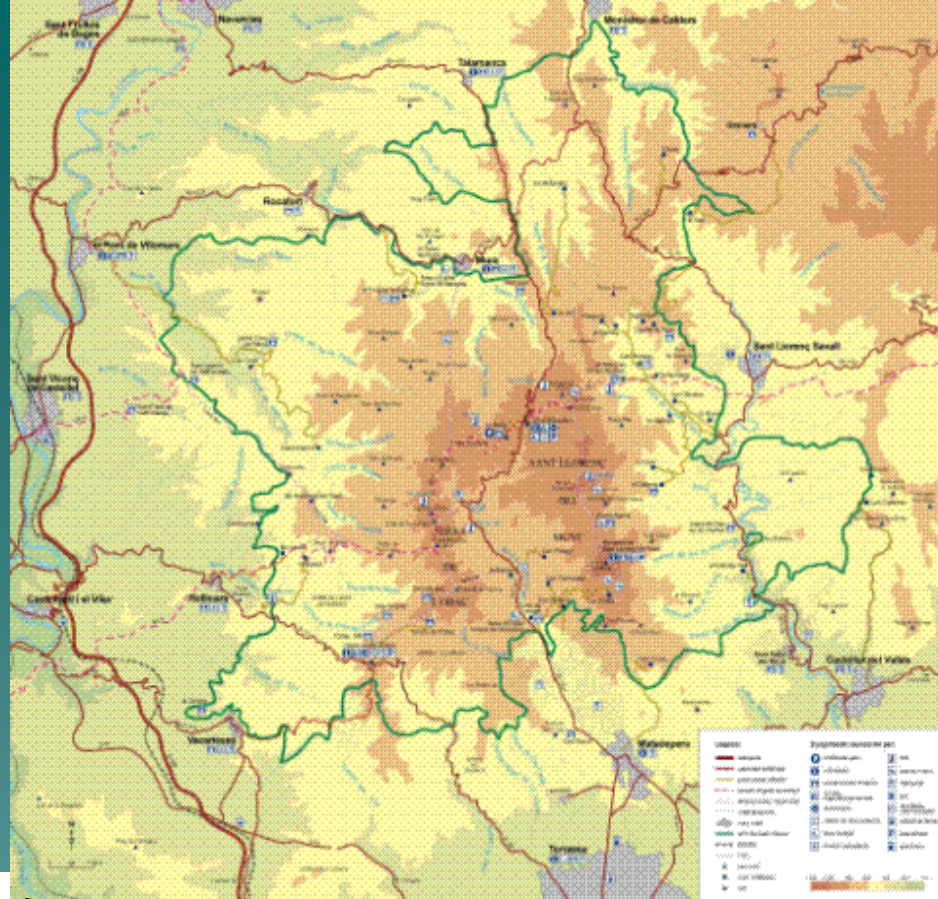
Risultati - Résultats

<i>Brucella spp.</i>		
Area di studio Aire d'étude	Sieri analizzati Sérums analysés	Sieri + (%) Sérums + (%)
PNSLMSO	63	22 (35%)
RNC AP-Aran	14	0
RNC Boumort	11	1 (9%)
RNC Cadí	9	0
RNC C-AU	7	1 (14.28%)
RNC F-S	21	1 (4.76%)
RNC PTeB	144	4 (2.78%)
ZCC Montserrat	3	0
TOTALE	253	25 (10%)

Area di studio – Aire d'étude

Parco Naturale / Parc Naturel Sant Llorenç de Munt i Serra de l'Obac (PNSLMSO)

- 14000 ha
- 350 – 1105 mslm
- Vegetazione / Clima mediterraneo
Végétation / Climat méditerranéen
 - *G° Quercus, G° Pinus, Rosmarinus officinalis, Arbustus unedo, etc.*
 - Clima temperato / Climat tempéré (40-50 km dal mare – de la mer)
- Densità stimata di cinghiali / Animaux par 100 ha
4-5.3 indiv/100 ha
- **Presenza di cinghiali in recinti (illegale)**
Existence de sangliers en clôtures (illégal)





Equipaments i serveis del parc

- Itinerari a peu recomanat
- urbanitzacions
- nucli urbà
- límit de parc natural
- FGC
- RENFE
- cim, turís
- mas, edificació

Altres equipaments i serveis

- oficina del parc
- informació
- monument
- exposició permanent
- audiovisual
- centre de documentació
- àrea d'esplai
- itinerari senyalitzat
- monument
- ruïnes arqueològiques
- font
- cova
- restaurant
- bar
- residència casa de pages
- estació de ferrocarril

1:200 0 500 1000 1500 2000 2500 3000 0 m

Risultati - Résultats

- Microbiologia/Microbiologie – Isolamento/Isolément
 - *Brucella suis* (milza - rate) [1/18]

- Tipizzazione / Typifié
 - *B. suis* biovar 2

- Tipizzazione molecolare / Typifié moléculaire
 - Analogie con ceppo Centroeuropeo**
 - Similitudes souches Centre Européen**

TIPIFICACION DE BRUCELLA

Número de la Cepa (nº registro)	Lisis a la DCP ^a por los bacteriofagos				Exigencia en CO ₂	Producción de SH ₂	Ureasa	Aglutinación en porta por los sueros anti-		Crecimiento en presencia de ^b					CONCLUSION		
	Tb	Wb	Iz	R/C				A	M	Tionina			Fucsina basica		Safranina O 100	Especie	Biovar.
										10	20	40	10	20			
SSSLM55/06 (S-160)	-	-/+	-	-	-	-/+	+	+	-	+	+	-/+	-	-	-	B. suis	2

^a DCP = Dilución corriente de prueba

^b Concentraciones de los colorantes expresadas en µg/ml de medio base "suero blood agar base"

TIPIFICACION MOLECULAR DE BRUCELLA

Número de cepas	Origen geográfico	Hospedador	PCR	PCR-RFLP						CONCLUSIÓN TOTAL
			AMOS-eri*	Omp 2a**		Omp2b**		Omp 31		
				Sty I	Nco I	Ecor I	Kpn I	Ava II	Hae III	
B. suis 1330	Cepa de referencia		2A	P2	P2	P1	P1	P1	P1	B. suis biovar 1
B. suis Thomsem	Cepa de referencia		1A	NC	NC	P3	NC	P2	P2	B. suis biovar 2
B. suis 686	Cepa de referencia		1A	P2	P2	P1	NC	P1	P1	B. suis biovar 3
SSSLM 55/06 (S-160)	CATALUÑA	Jabalí	1A	NC	NC	P1	P1	P2	P2	B. suis biovar 2 centroeuropeo
Otros patrones encontrados en las Técnicas de Biología molecular en el CITA										
S-133	Polinesia	Cerdo domestico	2A	P2	P2	P1	P1	P1	P1	B. suis biovar 1
S-174	Croacia	Jabalí	2A	P2	P2	P1	P1	P1	P1	B. suis biovar 1, crece en fucsina
S-131	Alemania	Jabalí	1A	NC	NC	P3	NC	P2	P2	B. suis biovar 2
06/92	Portugal	Cerdo domestico	1A	P2	P2	P3	NC	P2	P2	B. suis biovar 2 ibérica típica
06/99	España	Cerdo domestico	1A	P2	P2	P1	P1	P2	P2	B. suis biovar 2 ibérica menor
S-172	Croacia	Jabalí	1A	NC	NC	P1	P1	P2	P2	B. suis biovar 2 centroeuropeo
S-120	Francia	Liebre	1A	NC	NC	P3	NC	P2	P1	B. suis biovar 2 de liebre
06/102	-	-	1A	P2	P2	P1	NC	P1	P1	B. suis biovar 3
06/107	-	-	1A	P2	P2	P1	NC	P1	P1	B. suis biovar 4

*Ocampo-Sosa et al. *Vet Microbiol.* (2005)110:41-51. (2A= amplification by AMOS and eri; 1A =amplification by eri)

**Clockaert et al. *Microbiol.* (1995)141:2111-2121; Vizcaino et al. *Microbiol.* (1997) 143: 2913-2921

En color verde los marcadores específicos de biovar 1; En color rojo los marcadores específicos de biovar 2.;

Tipo Ibérico porque resultados similares se han encontrado en cepas de España y Portugal (típica = mayoría de cepas ibéricas ó menor = menor número de cepas ibéricas).

Tipo centroeuropeo porque resultados similares se han encontrado en cepas centroeuropeas (Croacia, Bélgica, Italia);

Tipo de liebre por que resultados similares se han encontrado en cepas de liebre centroeuropeas.

Discussione - Discussion

- La sieroprevalenza di brucellosi osservata nel PNSLMSO, anche se superiore a quella osservata in altre aree di studio in Catalogna, é simile a quella descritta in altri studi realizzati in Europa

La séroprévalence de la brucellose observée au PNSLMSO, bien qu'elle est supérieure à d'autres zones d'étude de la Catalogne, elle est similaire à la décrite en autres études réalisés à l'Europe

Altri studi sierologici / Autres études sérologiques

- Francia / France- 20% cinghiali sieropositivi (Hars J. et al, 2004)
- Svizzera / Suisse (Cantone Jura) – 40% (Leuenberger R. et al, 2007)
- Germania / Allemagne (NE) – 22% (Al Dahouk S. et al, 2005)
- Croazia / Croatie – 30% (Cvetnic Z. et al, 2003)

Discussione - Discussion

- L'infezione sostenuta da *Brucella suis* biovar 2 potrebbe essere endemica nel PNSLMSO (NO animali con segni clinici o con lesioni – scarsa patogenicità b.2)

L'infection par *Brucella suis* biovar 2 peut être endémique dans le PNSLMSO (NON animaux malades ou avec lésions – basse pathogénicité b.2)

- Esiste un rischio di contagio durante la manipolazione delle carni → Massime precauzioni

Existe le risque de contagion pendant la manipulation de les carcasses → Faire attention

Discussione - Discussion

- Le analogie del ceppo isolato con altri ceppi isolati in precedenza nel Centroeuropa suggerisce che sia avvenuto un movimento illegale di animali

La similitude de la souche isolée au PNSLMSO avec souches précédemment isolées au Centre de l'Europe suggère qu'il y a eu mouvements illégaux d'animaux

Discussione - Discussion

- Sono necessari ulteriori studi per comprendere l'epidemiologia dell'infezione nella zona e determinare il potenziale ruolo del cinghiale come serbatoio di infezione per altre specie

Il faut faire plus d'études pour connaître l'épidémiologie de la infection à la zone et le rôle que le sanglier pourrait exercer comme réservoir de la infection pour autres espèces

Discussione - Discussion

– Tuttavia:

No esistono lepri (*Lepus europaeus*) nella zona
No esistono allevamenti di suini all'aperto

Cependant:

N'existe pas de lièvres (*Lepus europaeus*) dans
la zone

N'existe pas exploitation extensive de porc

A photograph of a wild boar in a forest at night. The boar is in the lower-left foreground, facing right. The background is a dense forest with trees and foliage. A white speech bubble is overlaid on the right side of the image, containing text in four languages. The text is in a serif font with decorative diacritics.

FOTOS NO!!!
GRAZIE!!
MERCI BEAUCOUP!!
GRACIAS!!