

INDAGINE SIEROLOGICA SU UNA POPOLAZIONE DI CINGHIALI NELLE ALPI OCCIDENTALI

Ferroglio E.* , Acutis P.L.* , Masoero L.° , Gennero S.° , Rossi L.*

* Dipartimento di Produzioni Animali, Epidemiologia ed Ecologia, Via L. Da Vinci, 44 10095 Grugliasco (TO)

° Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Via Bologna 148 – 10054 Torino

Riassunto - Durante le annate venatorie 1996/97 e 1997/98 sono stati raccolti ed analizzati i sieri di 291 cinghiali abbattuti in Alta Val di Susa (Torino). Di questi, 288 campioni sono stati analizzati per la ricerca di anticorpi anti-Influenza suina e 279 per la presenza di anticorpi anti-Malattia Vescicolare del suino: per entrambe le malattie non è stata rilevata alcuna positività sierologica. Su 289 campioni, 15 sono risultati positivi per la presenza di anticorpi anti-Pestivirus, ma nessuno di essi ha presentato positività per Peste Suina Classica. In 29 campioni, su 290 analizzati, è stata riscontrata positività per la Malattia di Aujeszky, mentre 84 sieri, su 282 testati, sono risultati positivi per Parvovirus suina. Per tutte le indagini sierologiche relative alle malattie virali è stata utilizzata la metodica ELISA. Per la ricerca di anticorpi anti-*Brucella abortus* sono stati saggiati, con la metodiche di sieroaagglutinazione rapida e di fissazione del complemento, 178 campioni: di questi 9 sono risultati positivi. L'analisi dei dati mostra come la prevalenza nei confronti della Parvovirus e della Malattia di Aujeszky aumenti con l'aumentare dell'età dei cinghiali esaminati.

Abstract - Serologic investigation on a wildboar population in the western Alps. Sera from 201 wild boars were collected in the High Susa Valley (Turin) during two consecutive hunting seasons (1996/97 and 1997/98). Fast seroagglutination (RBT) and the complement fixation test (CFT) were used to detect antibodies against *Brucella abortus* (178 samples). ELISA tests were carried out to detect antibodies against the following infections: Swine Influenza (288 sera), Vesicular Swine Disease (279), Pestivirus (289), Classical Swine Fever (15), Swine Parvovirus (282) and Aujeszky's Disease-PRV (290). Eight sera tested positive at the RBT and 3 at the CFT for brucellosis, but low titers and absence of isolation were probably suggestive of aspecific reactions. No seropositivity was found for Swine Influenza and Vesicular Swine Disease. 15 samples, out of 289, were positive for antibodies against Pestivirus, but none of them resulted positive for Classical Swine Fever. Seropositivity for Aujeszky's Disease was found in 29 samples, and 84 sera were positive for Swine Parvovirus. An age-related increase of seroprevalence for Swine Parvovirus and PRV was observed.

J. Mt. Ecol., 7 (Suppl.): 225 - 228

1. Introduzione

Le ricerche sull'ecopatologia del Cinghiale (*Sus scrofa*) in Europa hanno raramente interessato popolazioni dell'arco alpino. Abbiamo quindi ritenuto interessante condurre un'indagine sierologica su cinghiali oggetto di prelievo venatorio in un settore delle Alpi Occidentali (Alta Val Susa). Nell'area di studio questa specie, scomparsa in epoca napoleonica, è ritornata a seguito di migrazioni avvenute dalla Francia all'inizio di questo secolo (De Beaux & Festa, 1927).

2. Materiali e metodi

Durante le stagioni venatorie 1996/97 e 1997/98, sono stati raccolti 291 campioni di sangue da cinghiali abbattuti in Alta Val di Susa (Torino). Il sangue è stato prelevato al momento dell'abbattimento dalla ferita e raccolto in provetta con gel separatore (Venoject VT109). Ogni campione è stato centrifugato in giornata ed il siero ottenuto è stato conservato

a - 20°C fino al momento dell'analisi.

Degli animali si sono registrati il sesso e l'età, valutata secondo Wagenknecht (1984).

I sieri sono stati analizzati con test specifici per la ricerca di anticorpi nei confronti dei patogeni sotto elencati:

- *Brucella abortus*: test del Rosa Bengala (RBT) e fissazione del complemento (FDC);
- Virus della Malattia Vescicolare del suino (MVS), virus della Malattia di Aujeszky (PRV) e Pestivirus: ELISA di competizione (Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia);
- Virus della Peste suina classica (PSC): i sieri positivi per Pestivirus sono stati analizzati utilizzando il kit "Ceditest ELISA for CSFV-Ab" (Institute of Animal Science and Health di Lelystad -Olanda);
- Virus dell'Influenza suina: ELISA indiretto (Melotest Swine Influenza Melotec);
- Parvovirus suino: ELISA indiretto (Ingezim Parvo Porcino Agrolabo).

Il test χ^2 è stato usato per valutare le differenze in sieroprevalenza tra i sessi e tra le seguenti classi di età: soggetti sotto i 12 mesi, tra 1 e 2 anni, sopra i 2 anni. Il livello di significatività è stato stabilito a $P \leq 0,05$.

3. Risultati

I risultati dei test sono riportati in tab. 1 e 2. Nessuna positività è stata riscontrata tra i 288 campioni testati per Influenza suina e i 279 analizzati per MVS. Sono risultati positivi per infezioni da Pestivirus 15 sieri su 132 (5,2%), ma nessuna di queste positività è stata confermata al test per la PSC. Per quanto riguarda la brucellosi si sono rivelati positivi 9 campioni su 291 analizzati (3,1%). Di questi 8 campioni sono risultati positivi al solo RBT e 3, di cui 2 già positivi all'RBT, sono risultati positivi in FDC, al titolo soglia (1:20 UI). Una più alta prevalenza è risultata nei confronti della Malattia di Aujeszky, con 28 sieri positivi su 283 (9,9%), e della Parvovirosi, con 82 positivi su 272 (30,1%). Relativamente a queste due ultime infezioni, la sieroprevalenza non differisce significativamente tra maschi e femmine, mentre vi è un significativo aumento delle positività con l'aumentare dell'età degli animali all'interno delle tre classi considerate (Malattia di Aujeszky: $P < 0.005$ χ^2 linear trend= 8.1 OD= 1.00, 3.93, 7.00; Parvovirosi: $P = 0.0001$ χ^2 linear trend= 14.725 OD= 1.00, 3.51, 4.30).

4. Discussione

Positività per *Brucella* sono state riscontrate solo nella stagione 1996/97. I bassi titoli rilevati e l'assenza di isolamenti, di cui a un'indagine parallela (Ferroglia, 1998), possono far pensare a reazioni aspecifiche dovute ad altre infezioni (*Yersinia enterocolitica*) o ad occasionale contatto dei cinghiali con brucelle presenti nell'ambiente (Ahmad *et al.*, 1996). Nell'area di studio infatti permangono alcuni focolai di brucellosi nei ruminanti domestici (AAVV, 1996) e sono segnalati casi anche nel camoscio (Ferroglia *et*

al., 2003). Sebbene *B. abortus* sia in grado di infettare i suini, in questa specie l'infezione si rivela poco patogena e con tendenza all'auto-sterilizzazione (Washko *et al.*, 1951) confermando la specie-specificità del genere *Brucella* (Meyer, 1964). Appare quindi improbabile che il cinghiale possa agire da reservoir per specie diverse da *B. suis*.

Per quanto riguarda l'influenza suina, l'assenza di sieropositività è in accordo con quanto rilevato da altri autori in Italia (Cordioli *et al.*, 1993; Gennero *S. pers. comm.*) e conforta ulteriormente l'ipotesi che quest'infezione, segnalata invece in Germania (Teuffert *et al.*, 1991; Dedek *et al.*, 1989), sia assente nelle popolazioni di cinghiali presenti sul territorio italiano.

Per quanto riguarda le infezioni da Pestivirus, è da notare come le 15 positività riscontrate per questo gruppo non siano state confermate con il test specifico per PSC. Questo risultato concorda con l'assenza di infezione nei suini domestici della regione Piemonte (AAVV, 1996) e con la situazione epidemiologica nei cinghiali dell'arco alpino occidentale. Queste positività paiono quindi imputabili a cross-reazioni con antigeni comuni ai virus della Diarrea Virale Bovina (BVD), della Border Disease (BD) o ad altri eventuali Pestivirus di origine silvestre. Considerando la alte prevalenze per BVD riscontrate nei bovini presenti nell'area di studio (Gennero *S. pers. comm.*), la recettività dei suidi all'infezione spontanea (Terpstra & Wenswoort, 1997) e i dati riportati da Dahle *et al.* (1993), appare probabile che le positività riscontrate per Pestivirus siano imputabili ad infezioni da BVD.

Nel caso della Parvovirosi, la percentuale di positività, seppur rilevante, è inferiore a quella segnalata da altri autori in Italia e Germania (Oggiano *et al.*, 1991; Cordioli *et al.*, 1993; Lutz & Wurn, 1996), ma comparabile con quella rilevata da New *et al.* (1994) negli USA. Considerando che recenti studi (Hahn *et al.*, 1997) hanno mostrato una minore sensibilità

Tab. 1 - Risultati (positivi/totale e %) dell'indagine sierologica condotta su sieri di cinghiale prelevati in Alta Val di Susa nelle stagioni venatorie 1996/97 e 1997/98. Tra parentesi sono riportati i valori dei titoli soglia.

Parvovirus suino (+/-)	Malattia di Aujeszky (1:4)	Pestivirus (1:4)	PSC (+/-)	Brucella abortus RTB (+/-) FDC (>20 UI)	Influenza suina (+/-)	MVS (1:7.5)
82/272 (30.1 %)	28/283	15/289 (9.9%)	0/15 (5.2 %)	9/291	0/288 (3.1 %)	0/279

dei test diagnostici, standardizzati per i suini domestici, nei confronti delle infezioni da ceppi di parvovirus derivanti dal cinghiale, le prevalenze da noi riscontrate potrebbero comunque risultare sottostimate rispetto alla situazione reale.

La prevalenza di quest'infezione aumenta nelle tre classi di età individuate, con un trend significativo. Questo dato concorda con quanto rilevato dagli altri autori e può essere riconducibile al comportamento sociale della specie unitamente alle modalità di trasmissione del Parvovirus. I cinghiali, infatti, vivono all'interno del gruppo materno fino ad un anno di età, dopodichè si ha una fase di dispersione che porta ad un aumento dei contatti con altri conspecifici e all'utilizzo di nuove porzioni di territorio (Briederman, 1986). A questa dispersione dei soggetti sul territorio potrebbe corrispondere un maggiore rischio di contrarre l'infezione, sia per via diretta tramite contatto con soggetti infetti, sia per via indiretta vista la notevole resistenza del Parvovirus nell'ambiente, Per quanto riguarda l'infezione da PRV, merita segnalare come le prevalenze riscontrate nei due anni studio non differiscano in modo significativo. Considerando che la popolazione in esame non ha contatti con suini domestici, i risultati ottenuti paiono confermare, similmente a quanto già rilevato da Pirtle et al. (1989), come il cinghiale possa costituire un serbatoio per questo virus. In accordo con le esperienze finora riportate (Van der Leek et al., 1993; Pirtle et al., 1989), si registra un significativo aumento della sieropositività col crescere dell'età. La bassa prevalenza riscontrata in soggetti di età compresa tra 4 e 12 mesi potrebbe essere imputabile ad un decorso infausto dell'infezione in neonati e lattanti. Questo, tuttavia, sembra contrastare con precedenti esperienze che individuano una minore patogenicità dei ceppi selvatici di PRV (Hahn et al., 1997). Appare dunque plausibile che le basse prevalenze riscontrate in questa classe di età siano dovute ad una caduta dell'immunità passiva in un

momento in cui, a causa degli scarsi contatti con soggetti estranei al gruppo sociale e potenzialmente infetti, non si è ancora sviluppata un'immunità attiva post-infezione. Ne deriva che, qualora si intenda verificare la presenza di sieropositività per PRV in una popolazione di cinghiali, l'indagine debba interessare soprattutto soggetti sub-adulti o adulti.

5. Ringraziamenti

Questa ricerca è stata parzialmente eseguita con fondi Interreg II. Gli autori desiderano ringraziare i cacciatori del CATO2, gli agenti ed il Brig. Aldo Tolosano, del Servizio Tutela della Flora e della Fauna della Provincia di Torino, per il supporto nella raccolta dei campioni.

Bibliografia

- AAVV (1996) - *Relazione di Attività 1995*. Regione Piemonte, Assessorato all'Assistenza Sanitaria - Settore Assistenza Veterinaria. 150pp.
- AHMAD R. & MUNIR M.A. (1996) - Seoprevalence of brucellosis in wild animals and birds. *Pakistan Veterinary Journal*, 16: 152-153.
- BRIEDERMANN L. (1986) - *Schwarzwild*. Neumann & Neudamn Verlag Berlin, pp. 529.
- CORDIOLI P., CALLEGARI S., BERLINZANI A., FONI E., CANDOTTI P. & BARIGAZZI G. (1993) - Indagine sierologica su cinghiali selvatici dell'Appennino parmense. *Atti S.I.S.VET.*, XLVII: 1159-1167.
- DAHLE J., PATZELT TH., SCHAGEMAN G. & LIESS B. (1993) - Antibody prevalence af hog cholera, bovine viral diarrhoea and Aujeszky's disease virus in wild boars in Northern Germany. *Deutsche-Tierarztliche-Wochenschrift*, 100(8):330-333.
- DE BEAUX O. & FESTA E. (1927) - La ricomparsa del cinghiale nell'Italia settentrionale-occidentale. *Memorie Società Naturale di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, IX:266-269.
- DEDEK J., LANGE E., POHLE V., KOKLES R., LOEPELMANN H. & KLAHN J (1990) - Zun Vorkommen von Antikörpern gegen Influenza A viren beim Schwarzwild. *Monatshefte fur Veterinarmedizin*, 201-203.
- FERROGLIO E., GENNERO S., ROSSI L. & TOLARI F. (2003) - Monitoraggio di un focolaio di brucellosi nel camoscio alpino. *J. Mt. Ecol.* 7:229-232.

Tab. 2 - Distribuzione delle positività per Parvovirus e PRV nelle diverse classi di età (pos/tot e %).

	Età <12 mesi	Età 12 - 24 mesi	Età >24 mesi
Parvovirus	10/76 (13.1%)*	42/121 (34.7%)	30/76 (39.5%)
PRV	2/72 (2.8%)*	12/119 (10.0%)	14/84 (16.7%)

* = p<0.05

- FERROGLIO E. (1998) - *Epidemiologia della Tuberculosis e della Brucellosi in ambiente silvestre*. Tesi di dottorato. Università di Bologna, pp.108.
- HAHN E.C., PAGE G.R., HAHN P.S., GILLIS K.D., ROMERO C., ANNELLI J.A. & GIBBS E.P.J. (1997) - Mechanisms of transmission of Aujeszky's disease virus originating from feral swine in the USA. *Veterinary Microbiology*, 55: 123-130.
- LUTZ W. & WURM R. (1996) - Serological investigations to demonstrate the presence of antibodies to the viruses causing porcine reproductive and respiratory syndrome, Aujeszky's disease, hog cholera and porcine parvovirus among wild boar in Northrhine Westfalia. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft*, 42(2):123-133.
- MEYER M.E. (1964) - The epizootiology of brucellosis and its relationship to the identification of Brucella organism. *American Journal of Veterinary Research*, 25: 320-323.
- NEW J.C., DELORIER K., BARTON C.E., MORRIS P.J. & POTGIETER L.N.D. (1994) - A serologic survey of selected viral and bacterial diseases of European wild hogs, Great Smoky Mountains National Park, USA. *Journal of Wildlife Disease*, 30: 103-106.
- OGGIANO A., PATTA C., LADDOMADA A. & CACCIA A. (1991) - Indagine sieroepidemiologica sulla diffusione della Malattia di Aujeszky nei cinghiali della Sardegna. *Atti S.I.S.VET.*, XLV: 1157-1161.
- PIRTLE E.C., SACKS J.M., NETTLES V.F. & ROLLOR E.A. (1989) - Prevalence and transmission of Pseudorabies virus in an isolated population of feral swine. *Journal of Wildlife Diseases*, 25(4): 605-607.
- TERPSTRA C. & WENSVOORT G. (1997) - A congenital persistent infection of bovine viral diarrhoea virus in pigs: clinical, virological and immunological observations. *Veterinary Quarterly*, 19(3):97-101.
- TEUFFERT J., SINNECKER R. & KARGE E. (1991) - Serological survey of HI antibodies against porcine and human type A influenza viruses among domestic and wild pigs in East Germany. *Monatshefte für Veterinärmedizin*, 46(5):171-174.
- VAN DER LEEK M.L., BECKER H.N., PIRTLE E.C., HUMPHREY P., ADAMS C.L., ALL B.P., ERICKSON G.A., BELDEN R.C., FRANKENBERGER W.B. & GIBBS E.P.J. (1993) - Prevalence of Pseudorabies (Aujeszky's disease) virus antibodies in feral swine in Florida. *Journal of Wildlife Diseases*, 29(3): 403-409.
- WAGENKNECHT E. (1984) - *Altersbestimmung des erlegten wildes*. Neumann & Neudamm Verlag Berlin, pp.148.
- WASHKO F.V., BAY W.W., DONHAM C.R. & HUTCHINGS L.M. (1951) - Studies on the pathogenicity of B. abortus for swine. *American Journal of Veterinary Research*, 12: 320-323.