

INDAGINI SU *STREPTOPELIA DECAOCTO* CONFERITE ALL'ISTITUTO ZOOPROFILATTICO DI FORLÌ NEGLI ANNI 2011-2014

Scaravelli D.¹, Terregino C.², Tosi G.³, Massi P.³

¹ Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie, Università di Bologna, via Tolara di Sopra 50, 40064 - Ozzano dell'Emilia (BO)

² Centro di Referenza Nazionale per l'influenza aviaria e la malattia di Newcastle, Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, viale dell'Università, 10 - Legnaro (PD)

³ Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna "Bruno Ubertini", Sezione di Forlì, via Marchini 1, 47122 Forlì

Summary

Collared dove *Streptopelia decaocto* (Frisvaldszky, 1838) is a widespread species in Europe, which typically lives in villages and towns, often nesting on trees and houses. It is well known for being a possible *reservoir* of zoonotic diseases, such as Trichomoniasis or other bacterial infections. This species are commonly affected by Avian Paramyxovirus 1 and are also proved to be sensitive to West Nile Disease with ascertained *spill over* cases. In order to investigate the causes of death and detect the presence of zoonotic agents affecting this important bioindicator, the Forlì section of the Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna implemented a surveillance on dead doves collected throughout its area of competence. Between 2011 and 2014, 143 dead doves were collected and tested, with a peak of findings at the end of winter. No positive cases for Avian Influenza, West Nile, Usutu, Flavivirus and Salmonella were found, whereas two cases of Trichomoniasis were identified. Avian Paramyxovirus type 1 (pigeon variant) were found in more than 80% of cases, with a high prevalence of the sublineage 4b, while sublineage 4a was only found in 2011 and 2012 in a lower percentage.

Introduzione

La Tortora dal collare o Tortora orientale *Streptopelia decaocto* (Frisvaldszky, 1838) è un Columbidae originario dell'Asia, ma che nel XX secolo ha avuto una forte espansione in Europa. Oggi è presente in tutta Italia ed in espansione (Campedelli et al 2012). Tale trend è evidente anche in Romagna (Gellini e Ceccarelli 2000), dove diviene tra le specie dominanti in ambito cittadino (Ceccarelli et al. 2006). Specie sedentaria di taglia media, ha abitudini diurne e confidenti, visitando assiduamente giardini e parchi cittadini dove si nutre soprattutto di semi comunque integrati da frutta, erbe, insetti e piccoli invertebrati. Il periodo di riproduzione si concentra tra marzo e settembre, ma può deporre tutto l'anno nelle condizioni di sinantropia. Nei nidi rozzi posti su alberi o strutture depone 1-2 uova che cova 14-16 giorni e i giovani si involano a 17-22 giorni dalla schiusa. Possono esservi più cicli riproduttivi durante l'anno. Queste caratteristiche di plasticità comportamentale e produttività la pongono

tra le specie molto adatte alla convivenza con l'uomo e che traggono notevoli vantaggi nel vivere in città di tutti i tipi e dimensioni.

La Tortora orientale rappresenta quindi una ottima specie da utilizzarsi per il monitoraggio sanitario dei sinantropici, essendo potenzialmente in grado di fungere da *reservoir* per alcuni agenti zoonotici quali in particolare le Tricomoniassi (Lennon et al. 2013) o gli aspetti virali tipici dei columbiformi (Marlier e Vindevogel 2006) tra cui ovviamente i Paramyxovirus (Krysten et al 2012) con una accertata sensibilità alla West Nile con anche casi di *spill over* (Taddei et al. 2011, Bonfante et al. 2012, Panella et al 2012).

In questo contesto la Sezione di Forlì dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna sta raccogliendo da tempo ulteriori informazioni sullo stato delle Tortore presenti sul proprio territorio di competenza e in particolare per quelle ritrovate morte nelle aree cittadine e nei territori adiacenti.

Materiali e metodi

Gli esemplari sono stati raccolti sul territorio di competenza da diversi operatori di Sanità Pubblica e da privati cittadini che hanno consegnato all'Istituto esemplari deceduti per una valutazione delle cause di morte. Per ogni esemplare è stato effettuato il rilievo necroscopico, la ricerca del virus della Malattia di Newcastle mediante la tecnica di RT-PCR (Kho et al.,2000) e la ricerca del virus Influenzale di tipo A mediante RT-Real Time PCR (OIE, 2014). Su una piccola parte di soggetti si è proceduto alla ricerca di Salmonella, Usutu, West Nile, Flavivirus ed all'esame parassitologico con metodologie standard.

In seguito alle positività riscontrate in RT-PCR per Malattia di Newcastle si è proceduto nella maggior parte dei casi all'isolamento su uova embrionate SPF inoculate per via intrallantoidea (Alexander 1989) al fine di inviare il ceppo isolato al Centro di Referenza Nazionale per l'influenza aviaria e la malattia di Newcastle di Padova per la caratterizzazione molecolare.

Gli isolati inviati al Centro di Referenza sono stati caratterizzati antigenicamente mediante test di HI. L'analisi della porzione ipervariabile della proteina di fusione (F) comprendente il sito di clivaggio ha permesso di identificare il patotipo genetico e di identificare il genogruppo specifico (Aldous et al 2003). Su un certo numero selezionato di isolati è stato effettuato il test di patogenicità in vivo (ICPI).

Risultati

Dal 2011 al 2014 sono stati consegnati alla sede di Forlì 143 esemplari. Qui si considerano i rilievi effettuati su 128 esemplari dopo aver escluso quelli inadatti per cattive condizioni di conservazione e quelli di allevamenti privati. Nel 2011 sono stati conferiti 55 soggetti, nel 2012 15, nel 2013 24 e nel 2014 34 tortore. Il conferimento è avvenuto soprattutto in novembre e febbraio, con un picco negativo in maggio e giugno, senza differenze significative tra i diversi anni (Figura 1).

Sui 128 casi sottoposti a riscontro di laboratorio sono stati conseguiti i risultati riuniti in Tabella 1.

Figura 1. Soggetti analizzati nei diversi mesi/anno

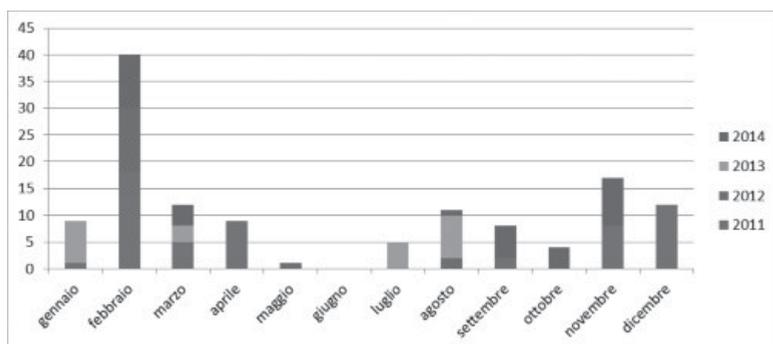


Tabella 1. Numero casi sottoposti ad indagine e relative positività

	APMV-1 (PPMV-1)	Influenza virus A	Tricomoniassi	Flavivirus
N. casi con ricerca specifica	99	96	2	3
Positivi/Negativi	82 / 17	0 / 96	2 /	0 / 3
%	82,83 / 17,17	0 / 100	100 / 0	0 / 100

	West Nile virus	Usutu virus	Salmonella spp.
N. casi con ricerca specifica	5	5	7
Positivi/Negativi	0 / 5	0 / 5	0 / 7
%	0 / 100	0 / 100	0 / 100

Se per virus influenzali, West Nile e Usutu virus, così come per Salmonella e Flavivirus, nonostante i pochi soggetti esaminati, le tortore sono risultate sempre negative, si ha una prevalenza dell'82% per la variante piccione (PPMV-1) del Paramyxovirus aviare di tipo 1 (tra cui si ascrivono i virus della malattia di Newcastle). Due sono i casi positivi alla Trichomoniasi.

Considerando la distribuzione geografica dei risultati, non appare esserci una suddivisione significativa per località di ritrovamento (Tabella 2).

Tabella 2. Distribuzione risultati positivi su 123 casi analizzati per i due virus.

Luogo di ritrovamento	N casi	% APMV-1 (PPMV-1)	Luogo di ritrovamento	N casi	% APMV-1 (PPMV-1)
Bertinoro	9	88,9	Milano marittima	1	0
Cesena	5	80	Montescudo	6	100
Cesenatico	1	100	Rimini	41	53,7
Coriano	3	100	San Giovanni in M.	2	100
Faenza	23	60,9	San Tomé di Forlì	3	0
Forlì	17	64,7	Santarcangelo di R.	3	100
Forlimpopoli	4	75	Sogliano al Rubicone	1	100
Grisignano	1	100	Villafranca di Forlì	3	100

La genotipizzazione del Paramyxovirus aviare tipo 1 ha mostrato una netta prevalenza del genogruppo 4b (Tabella 3) mentre il genogruppo 4a è stato rilevato solo nel 2011 e 2012 su 4 e 6 casi rispettivamente. Quando effettuato, il test di patogenicità in vivo (test di ICPI) ha presentato un range di valori tipico di questi virus (0,3 – 1,2).

Tabella 3. Prevalenza dei sottogruppi dei ceppi di PPMV- 1

Anno	N. campioni esaminati	4a	4b	Negativo
2011	27	14,8%	85,2%	0
2012	23	27,7%	72,3%	0
2013	45	0	97,7	1
2014	28	0	100	0

Considerazioni

I risultati conseguiti sono di interesse per il ruolo di bioindicatore che la Tortora, abbondante e sinantropica, può rappresentare sul territorio.

L'analisi dell'attività trascorsa predispone ad un piano di indagine che valuti l'effettiva stagionalità della mortalità così come anche la precisa localizzazione del rinvenimento sarà utile per verificare il grado di continuità del selvatico con il contesto abitativo e produttivo. Ulteriori indagini e soprattutto l'attribuzione specifica saranno necessarie per le Tricomoniasi a fronte del complesso quadro sistematico del gruppo. Relativamente ai risultati delle indagini virologiche, si conferma che in Italia il ceppo PPMV-1 è endemico nella popolazione di Tortore dal collare (*Streptopelia decaocto*) selvatiche. Considerando inoltre come i test di patogenicità degli APMV-1 hanno evidenziato un differente potere patogeno per le specie domestiche tra i diversi isolati e che il PPMV-1 può essere sporadicamente responsabile di fenomeni di *spill over* nei volatili domestici, un attento monitoraggio sanitario sulla Tortora deve continuare a essere effettuato in considerazione anche del suo possibile ruolo in contesti importanti dal punto di vista zoonotico (Rappole 2000).

Bibliografia

- Aldous, E. W., Mynn, J. K., Banks, J. & Alexander, D. J. (2003) A molecular epidemiological study of avian paramyxovirus type 1 (Newcastle disease virus) isolates by phylogenetic analysis of a partial nucleotide sequence of the fusion protein gene. *Avian Pathology* **32**, 239–258
- Alexander D.J., 1989. Newcastle Disease. In: American Association of Avian Pathologists: a laboratory manual for the isolation and identification of avian pathogens. Kendall/Hunt Publishing Company 114-120.
- Bonfante F., C. Terregino, A. Heidari, I. Monne, A. Salviato, R. Taddei, E. Raffini, I. Capua, 2012. Identification of APMV-1 associated with high mortality of collared doves (*Streptopelia decaocto*) in Italy. *Veterinary Record* doi: 10.1136/vr.100448
- Bonfante F., C. Terregino, A. Heidari, I. Monne, A. Salviato, R. Taddei, E. Raffini, I. Capua, 2012. Identification of APMV-1 associated with high mortality

- of collared doves (*Streptopelia decaocto*) in Italy. *Veterinary Record* doi: 10.1136/vr.100448
- Campedelli T., L. Buvoli, P Bonazzi, L. Calabrese, G. Calvi, C. Celada, S. Cutini, E. De Carli, L. Fornasari, E. Fulco, G. La Gioia, G. Londi, P. Rossi, L. Silva, G. Tellini Florenzano, 2012. Andamenti di popolazione delle specie comuni nidificanti in Italia: 2000-2011. *Avocetta* 36: 121-143.
- O.I.E., 2014. Avian Influenza. OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals 2014. www.oie.int
- Ceccarelli P.P., Gellini S., Casadei M., Ciani C., 2006. Atlante degli uccelli nidificanti a Forlì. Museo Ornitologico Ferrante Foschi.
- Gellini S. e P. Ceccarelli (a cura di) 2000, Atlante degli Uccelli nidificanti nelle Province di Forlì-Cesena e Ravenna. S.T.E.R.N.A - Forlì (pp.210).
- Kho C.L., Mohd-Azmi M.L., Arshad S.S., Yusoff K., 2000. Performance of an RT-nested PCR Elisa for detection of Newcastle disease virus. *J. Virol Methods*, 86 (1):71-83.
- Krysten Schuler KL, D,E. Green, A.E. Justice-Allen, R. Jaffe, M. Cunningham, N.J. Thomas, M. G. Spalding and Hon S. I., 2012. Expansion of an Exotic Species and Concomitant Disease Outbreaks: Pigeon Paramyxovirus in Free-Ranging Eurasian Collared Doves. *EcoHealth* 9, 163–170, 2012
- Lennon R. J., Dunn J. C., Stockdale J., Goodman S. J., Morris A. J., & Hamer K. C. 2013. Trichomonad parasite infection in four species of Columbidae in the UK. *Parasitol.*, 140, 1368–1376.
- Marlier D. e H. Vindevogel, 2006. Viral infections in pigeons. *The Veterinary Journal* 172: 40–51
- Panella N.A, G. Young, N. Komar, 2013. Experimental infection of Eurasian collared-dove (*Streptopelia decaocto*) with West Nile virus. *Journal of Vector Ecology*, 38 (2): 210- 214
- Rappole J. H., Derrickson S. R., & Hubálek Z. 2000. Migratory birds and spread of West Nile virus in the Western Hemisphere. *Emer. Infect. Dis.*, 6, 319–28.
- Taddei R., Terregino C., Bonfante F., Rugna G., Gelmini L., Gibelli L., Fedrizzi G., Piro R., Bonilauri P., Raffini E., Frasnelli M., 2011. Investigation on a high mortality episode in Eurasian collared-doves (*Streptopelia decaocto*) in Italy. 60th Wildlife Disease Association Annual International Meeting. Quebec, Canada, 14th–19th August 2011
- Terregino, C., Cattoli, G., Grossele, B., Bertoli, E., Tisato, E. & Capua, I. 2003. Characterization of Newcastle disease virus isolates obtained from Eurasian collared doves (*Streptopelia decaocto*) in Italy. *Avian Pathology* 32, 63–68.