



Monitoraggio sanitario della popolazione dei piccioni (*Columba livia*) della città di Perugia (2010-2011) - Monitoring the health of the population of pigeons (*Columba livia*) in the city of Perugia

Maresca C., Scoccia E., D'Angelo G., Cristina Neri M., Caporali A., Tentellini M., Grelloni V.

Abstract. This study has the aim to continue the monitoring of pigeons (*Columba livia*) population, initiated a few years ago by Zooprofilattico Sperimentale Institute of Umbria and Marche (Italy), within the urban areas of major cities of Umbria. In order to ascertain the presence of: *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp. thermophilic, endoparasites, ectoparasites, *Toxoplasma gondii*, *Chlamydia psittaci*, e Malattia di Newcastle, the health status of the pigeons colonies, was studied on a sample of 202 subjects captured in seven places of Perugia City. Our research confirms (despite the presence of bacterial, viral and parasitic infections), the excellent conditions of the examined birds as evidence that urban environment continues to be an excellent habitat for these sinanthropus animals. In fact, the availability of numerous resting places and ease of access to food, despite the recommendations and prohibitions, determine a good survival and fecundity of these birds. Our data confirm the need to continue in the the monitoring activity through statistically significant number of animals catches, to control their health status in order to assess the real zoonotic risk, that their presence determine.

Riassunto. La presente indagine ha avuto lo scopo di proseguire l'azione di monitoraggio della popolazione di piccioni (*Columba livia*), intrapresa da alcuni anni, dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche (Italia), all'interno delle aree urbane delle principali città umbre. L'indagine ha interessato lo stato sanitario delle colonie dei piccioni, al fine di accertare la presenza di: *Salmonelle* spp., *Campylobacter* spp. termofili, endoparassiti, ectoparassiti, *Toxoplasma gondii*, *Chlamydia psittaci*, e Malattia di Newcastle. Il nostro studio, condotto su un campione di 202 volatili, catturati in sette località della città di Perugia, conferma (nonostante la presenza di infezioni batteriche, virali e parassitarie), l'ottimo stato di nutrizione dei soggetti esaminati a testimonianza che l'ambiente urbano continua a rappresentare un habitat ideale per la vita di questi animali sinantropi. Infatti la disponibilità di numerosi luoghi di ricovero e la facilità di accesso al cibo, nonostante le raccomandazioni ed i divieti, determinano una buona sopravvivenza e prolificità di questi volatili. I dati confermano la necessità di continuare ad effettuare il monitoraggio tramite catture, di un numero statisticamente significativo di animali, per tenerne sotto controllo lo stato sanitario al fine di valutare il reale rischio zoonosico che la loro presenza comporta.

Introduzione

L'Amministrazione Comunale di Perugia è impegnata ormai da diversi anni nel controllo della popolazione dei piccioni in ambito urbano. Nel corso degli anni si è passati da una prima fase conoscitiva, a fasi di intervento diretto operando in particolare sulla cosiddetta "capacità portante" del complesso di edifici che costituiscono il centro storico della città.

Relativamente alla consistenza numerica dei piccioni (*Columba livia*), si sono susseguiti infatti frequenti interventi di bonifica in quelle aree della città riconosciute come "zone ad alta criticità". Nel periodo che va dal mese di marzo 2010 al mese di gennaio 2011, oltre alle suddette attività di bonifica (Hyla, 2011), sono state effettuate catture di un numero statisticamente significativo di individui allo scopo di verificarne lo stato sanitario ed operarne al contempo una riduzione numerica. Attraverso tale indagine si è inteso proseguire (Grelloni et al., 1996; Grelloni et al., 2007; Montefameglio et al., 2003; Maresca et al., 2011) l'azione di monitoraggio dello stato sanitario delle colonie dei piccioni per accertare la presenza di:

- salmonella;
- campylobacter termofili;
- endoparassiti;

- ectoparassiti;
- anticorpi nei confronti di *Toxoplasma gondii* e *Chlamydia psittaci*;
- *Toxoplasma gondii*;
- virus della Malattia di Newcastle o Pseudopeste aviare.

Materiali e metodi

Per la cattura dei piccioni, nel periodo compreso tra marzo 2010 e gennaio 2011, da parte degli operatori dello Studio Naturalistico Hyla, sono stati eseguiti 7 interventi; subito dopo la cattura i soggetti venivano trasportati, in scatoloni di cartone provvisti di fori per una adeguata areazione, presso il Laboratorio dell'Area Diagnostica Integrata dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, della Sede di Perugia; gli animali venivano soppressi con metodi eutanasi e su tutti veniva effettuato l'esame anatomo-patologico nel corso della stessa giornata dell'invio. Le carcasse degli animali, una volta espletato l'esame anatomo-patologico ed effettuati i prelievi previsti, venivano smaltite mediante incenerimento. Ad una percentuale dei soggetti catturati, venivano prelevati campioni di sangue, organi e feci. Il numero di campioni è stato determinato considerando una prevalenza ipotizzata del 50%, una precisione dell'11% e un livello di confidenza del 95% (L.C.95%).

Esame anatomo-patologico - Sulla carcassa di ogni animale è stato effettuato l'esame anatomo-patologico al fine di rilevare alterazioni a carico degli organi interni ed esterni riferibili a malattie specifiche.

Ricerca di Salmonella spp. e Campylobacter spp. termofili - Le feci degli animali catturati sono state sottoposte ad esame batteriologico per la ricerca di *Salmonella* spp. e *Campylobacter* spp. termofili.

La ricerca delle salmonelle è stata effettuata secondo la procedura UNI-EN ISO 6579:2008, seminando 3 grammi di contenuto intestinale in 30 ml di acqua peptonata e incubando a 37°C per 18 ore; successivamente veniva effettuato un arricchimento selettivo in MSRVR a 41,5°C per 24-48 ore. Le piastre che presentavano una crescita sciamante venivano riseminate in XLD e terreno cromogenico per salmonella e successivamente incubate per 24-48 ore a 37°C. Le colonie tipiche venivano isolate su agar nutritivo ed infine identificate attraverso test biochimici e prove sierologiche.

Per la ricerca di *Campylobacter* spp., l'isolamento è stato effettuato seminando materiale fecale in Preston brodo (rapporto 1/10) per 48 ore a 41,5 °C e successivamente seminate su piastre di Preston Agar e Karmali agar incubando per 48 ore a 41,5 °C in microaerofilia (CampygenGen - Oxoid). Le colonie sospette sono state identificate attraverso un esame microscopico colorato (colorazione di Gram), ossidasi, catalasi; successivamente la conferma di genere e l'identificazione di specie è stata effettuata tramite PCR specie specifica per *Campylobacter jejuni* e *Campylobacter coli*.

Ricerca di endoparassiti - Le indagini di carattere parassitologico per la ricerca di endoparassiti sono state effettuate al momento dell'esame anatomo-patologico, cercando di evidenziare macroscopicamente la presenza di elminti nel tratto intestinale, osservando al microscopio raschiati effettuati dalla mucosa del faringe, dalla mucosa dell'ingluvie e di alcuni tratti intestinali per la ricerca di protozoi flagellati ed attraverso l'esame coprologico previo arricchimento.

Ricerca di ectoparassiti - Le indagini relative alla ricerca di ectoparassiti sono state effettuate su 5 soggetti per ogni cattura numericamente consistente (5/45, 5/13, 5/31, 5/69, 5/39) per un totale di 25 soggetti.

Esame sierologici per Chlamydia psittaci e Toxoplasma gondii - I sieri di sangue prelevati sono stati saggiati in indagini sierologiche finalizzate ad evidenziare la presenza di anticorpi nei confronti di Chlamydia psittaci, attraverso la prova di fissazione del complemento in micrometodo (FDC), utilizzando come antigeni Chlamydia psittaci - ceppo P4, globuli rossi di montone al 2% e due unità complementari, Toxoplasma gondii, con la tecnica E.L.I.S.A., usando un antigene prodotto nel nostro Istituto (Toxoplasma gondii ceppo RH).

Esame PCR per Toxoplasma gondii e virus della Malattia di Newcastle - Su pool di organi (stomaco ghiandolare + intestino) degli animali esaminati è stata effettuata la ricerca del virus della Malattia di Newcastle o Pseudopeste aviaria mediante PCR. Su pool di organi (muscolo + cervello) degli animali esaminati è stata effettuata la ricerca di Toxoplasma gondii mediante PCR.

Risultati

Sono stati eseguiti in totale 7 interventi che hanno permesso la cattura di un totale di 202 piccioni (Columba livia); ad una percentuale statisticamente significativa sono stati prelevati campioni di sangue, organi e feci (tabella 1).

Tabella 1. Catture con esito positivo effettuate nella città di Perugia			
cattura n.	Luogo	N. piccioni catturati	N. piccioni esaminati
1	Galleria Kennedy	1	1
2	Galleria Kennedy	45	20
3	Via Birago	13	10
4	Via Ripa di Meana	31	10
5	Via Birago	4	4
6	Parco S. Anna	69	20
7	Fontivegge	39	10
totale animali		202	75

Risultati esame anatomo-patologico - Tutti gli animali catturati sono stati sottoposti ad esame anatomo-patologico (n. 95 maschi e n. 107 femmine); tale esame ha evidenziato in tutti i piccioni un ottimo stato di nutrizione. In nessun caso sono state riscontrate alterazioni riferibili a malattie specifiche ad eccezione del reperimento di parassiti adulti macroscopicamente evidenti a livello intestinale (ascaridi e tenie).

Risultati ricerca Salmonella spp. e Campylobacter spp. termofili - Sono state esaminate le feci, prelevate dal pacchetto intestinale, del 37% (n. 75) dei piccioni e testate per Salmonella spp. e per Campylobacter spp. termofili (Campylobacter coli e Campylobacter jejuni). L'unico ceppo isolato di Salmonella spp., è stato identificato come Salmonella typhimurium, stimando la prevalenza pari all'1,33% (I.C. 95%: 0,07%-8,21%).

Tutti i campioni sono risultati negativi per Campylobacter coli, la stima della prevalenza massima della malattia è del 4% con L.C. del 95%. La prevalenza di Campylobacter jejuni è del 6,7% (I.C.95%: 2,5%-15,5%) in quanto l'isolamento è risultato positivo in 5 dei soggetti esaminati.

Risultati ricerca endoparassiti - L'indagine parassitologica, finalizzata ad evidenziare la presenza di endoparassiti (elminti e protozoi), è stata condotta esaminando il contenuto intestinale di 75 animali (tabella 2).

Tabella 2. Prevalenza delle infestazioni ed I.C. 95%			
Endoparassiti	Positivi	Prevalenza	I.C. 95%
Trichomonas	25	33%	23%-45%
Coccidi	48	64%	52%-75%
Capillarie	29	39%	28%-51%
Ascaridi	21	28%	19%-40%
Tenie	19	25%	16%-47%

Risultati ricerca ectoparassiti - Dei 202 piccioni catturati la ricerca di ectoparassiti è stata effettuata su 25 animali (12% del totale) prendendo in considerazione 5 soggetti per ogni cattura numericamente consistente (5/45, 5/13, 5/31, 5/69, 5/39).

Sono stati rinvenuti numerosi esemplari di *Campanulotes bidentatus compar* (Mallophaga) e *Columbicola columbae*, nonché alcuni esemplari di Acari Dermanyssidae. Infissi nella cute, sono state rinvenute numerose larve di *Argas reflexus* (Argasidae), tra le barbe delle penne alari, invece è stata evidenziata la presenza di Acari del genere *Megninia* e loro uova; la presenza di stadi ninfali di *Hypodectes propus* (Acari: Hypodectidae) è stata rilevata a livello del sottocute.

Risultati esami sierologici Chlamydia psittaci e Toxoplasma gondii Sono stati prelevati i sieri da 75 animali per rilevare la presenza di anticorpi nei confronti di *Chlamydia psittaci* e *Toxoplasma gondii*. Sono risultati positivi per *Chlamydia psittaci* il 24% (n.18) degli animali (I.C.95%: 15%-35%) e l'83% (n.62) per *Toxoplasma gondii* (I.C.95%: 72%-90%).

In dettaglio nella tabella 3 e 4 vengono riportati i titoli serici dei campioni positivi per *Chlamydia psittaci* e per *Toxoplasma gondii*.

Tabella 3. Titoli serici e percentuali relative a Chlamydia psittaci		
Titoli FDC Chlamydia psittaci	Positivi n.	Positivi %
1/32	9	50%
1/64	3	16,7%
1/128	6	33,3%

Tabella 4. Titoli serici e percentuali relative a Toxoplasma gondii		
Titoli ELISA Toxoplasma gondii	Positivi n.	Positivi %
1/80	23	37%
1/160	18	29%
1/320	21	34%

Risultati PCR Toxoplasma gondii e Malattia di Newcastle - Sono stati esaminati, in PCR, 75 campioni di organi risultati tutti negativi sia per *Toxoplasma gondii* che per il virus della Malattia di Newcastle.

Conclusioni

I risultati ottenuti sono stati confrontati con quelli di precedenti indagini condotte nelle stesse aree di studio.

In calo (5), la prevalenza per *Salmonella typhimurium* (1,33% vs 3%), e per *Campylobacter jejuni* (6,6% vs 16%); i soggetti positivi agli isolamenti, non presentando né dal punto di vista clinico né dal punto di vista anatomico-patologico nessun segno di malattia, possono essere considerati dei veri e propri portatori sani. Negativi ancora una volta sono risultati gli isolamenti per *Campylobacter coli*.

Estremamente diffuse le endoparassitosi (Coccidiosi, Tricomoniasi, Capillariosi, Teniasi e Ascaridiosi). Si conferma che le infestioni, anche se gravi, non provocano negli animali particolari stati carenziali; all'esame anatomico-patologico infatti non si rileva la presenza di soggetti defedati o in scadente stato di nutrizione (2,3).

Da non sottovalutare l'accertamento della presenza di *Argas reflexus*; come è noto, questi parassiti possono occasionalmente infestare anche l'uomo. Per l'*Argas reflexus*, la contaminazione degli ambienti domestici si verifica soprattutto nelle abitazioni adiacenti ai sottotetti o vicine a strutture dove i nidi e i posatoi sono più numerosi. La pericolosità per l'uomo deriva dal morso della zecca, per il potere allergizzante degli antigeni presenti nella sua saliva. Singolare il reperimento di stadi ninfali di *Hypodectes propus* (Acari: Hypodectidae) nel sottocute, sia a livello addominale, sia a livello degli arti; in quest'ultima sede gli acari, localizzati a livello periarticolare, potrebbero favorire l'insorgenza di tendiniti e conseguente difficoltà deambulatoria dell'animale.

La percentuale di positività (5) nei confronti di *Chlamidia psittaci* (24% vs 45%) conferma che l'infezione continua ad essere sempre ampiamente diffusa (AAVV, 1984; AAVV, 1997; Barbieri e De Andreis, 1989; Barbieri e De Andreis, 1991; Cena et al., 1989; Cerri et al., 1989; Fioretti et al., 1992; Latini et al., 1993). Infatti anche le stime di oscillazione della prevalenza si mantengono su livelli elevati (15% e 35%), (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13).

Per *Toxoplasma gondii* (5) è risultato positivo l'83% degli animali saggiati (18% nella precedente indagine). Anche in questo caso la prevalenza dell'infezione (83%) con il suoi limiti inferiore (72%) e superiore (90%) è alta. Le indagini molecolari (PCR) effettuate al fine di evidenziare la presenza di *Toxoplasma gondii* (DNA) negli organi degli animali hanno dato invece esito negativo. Il piccione, come animale oggetto di predazione, potrebbe quindi avere scarsissima importanza nel mantenimento e nella diffusione del parassita in ambito urbano. Di contro la positività sierologica riscontrata sugli animali testimonia l'avvenuta infezione, con alta probabilità determinata dalle oocisti che contaminano le aree urbane. Indagini appropriate potrebbero essere condotte per indagare in modo più approfondito sul ruolo del piccione come "rivelatore biologico" del grado di contaminazione ambientale da parte delle oocisti di *Toxoplasma gondii*. Le aiuole, i giardini, gli orti, le sabbie sono notoriamente i luoghi prescelti dai gatti per la defecazione ma sono nel contempo anche le aree di pastura e di razzolamento più usuali delle quali i piccioni possono disporre.

Nella presente indagine è stata effettuata la ricerca del virus della Malattia di Newcastle o Pseudopeste aviaria mediante PCR. Si tratta di una malattia virale che colpisce numerose specie di volatili. La diffusione avviene per contatto diretto e indiretto, tramite le secrezioni degli animali morti o infetti. L'infezione ha luogo per via digerente, con alimenti e acqua inquinati, o per via

respiratoria. Frequente è anche la trasmissione del virus per contatto diretto, attraverso le mucose oculari. Oltre a polli, tacchini, fagiani, quaglie e faraone sono recettivi anche i piccioni. Il virus può essere pericoloso anche per l'uomo, in cui può determinare congiuntivite. Le ricerche relative all'accertamento della presenza del virus della malattia di Newcastle o Pseudopeste Aviare hanno dato esito negativo.

Viene ribadito infine, ancora una volta, come l'ottimo stato di nutrizione rilevato nei soggetti esaminati, anche in quelli colpiti da gravi infestioni parassitarie (ascaridiosi, teniasi, capillariosi e coccidiosi), confermi che l'ambiente urbano costituisce un habitat ideale per la vita di questi volatili, sia per l'abbondanza dei luoghi di ricovero sia per le fonti di cibo che purtroppo, nonostante le raccomandazioni ed i divieti, continuano a essere quantitativamente rilevanti. Come ben espresso nella relazione prodotta dallo Studio Naturalistico Hyla, impedire ai piccioni l'accesso a zone con caratteristiche ambientali ottimali (roosting, siti di nidificazione, microclima, risorse alimentari ecc) potrebbe costringerli a spostarsi in aree più sfavorevoli con conseguente aumento della mortalità e diminuzione del tasso di natalità.

Bibliografia

A.A.V.V., (1984). I Piccioni in Città. Giornata di Studio. Comune di Siena.

A.A.V.V., (1997). I colombi nella città di Trento. Centro di Ecologia Alpina. Report n. 7.

Barbieri F., De Andreis C., (1989). Indagine sulla presenza dei colombi (*Columba livia* f. domestica) nel centro storico di Pavia e Oltrepò Pavese. Atti del V° Conv. Ital. Ornit., Bracciano.

Barbieri F., De Andreis C., (1991). Indagine sulla presenza dei colombi (*Columba livia* f. domestica) nel centro storico di Pavia e nell'Oltrepò Pavese. Suppl. Ric. Biol. Selv. 17: 195-198.

Cena A., Dondo A., Pistone G., (1989). Su alcuni casi di salmonellosi nei piccioni torraioli nella città di Torino. Progr. Vet., 8: 289-290.

Cerri D., Andreani E., Farina R. e Perelli G., (1989). Indagine siero-epidemiologica sulla diffusione della Chlamydiosi in piccioni di città della Toscana. Atti SISVET, Vol. XLIII, sez. III: 801-804.

Fioretti A., Menna L. F., Maiolino R. e Papparella V., (1992). Controllo dei piccioni urbani di Napoli in relazione alla presenza di Chlamydia, Salmonella e di Orthomyxovirus aviari. Atti SISVET Vol. XLVI sez. III : 121.

Grelloni V., Botta G., Cagiola M., Battistacci L., Cenci T., Scuota S., Principato M., (1996). "Epidemiologia delle zoonosi in ambiente urbano legate alla presenza di piccioni (*Columba livia*)". Veterinaria Italiana: 41-45.

Grelloni V., Costarelli S., Crotti S., Calzoni P., D'Angelo G., Mariotti C., Scoccia E., Venditti G., Maresca C., (2007). "Sorveglianza della popolazione dei Piccioni (*Columba livia*) nella città di Perugia" - Atti IX Congresso Nazionale S.I.Di.L.V. - Roma, 14-16 novembre. Pag. 160-161.

Latini M., Sannipoli C.G.T., Giancristoforo P.C. e Franciosini M.P., (1993). Indagini sui colombi presenti in una città dell'Italia centrale. Zootecnica International, febbraio: 77-79.

Maresca C., Boto S., Calzoni P., Caporali A., Checcarelli S., D'Avino N., Scoccia E., Tentillini M., Grelloni V., (2011) - "Popolazione dei piccioni (*Columba livia*) a Todi (PG): lo stato sanitario - Population of pigeons (*Columba livia*) in Todi city (Italy): health status." Webzine Sanità Pubblica Veterinaria: Numero 64, Febbraio. [<http://www.spvet.it/>] ISSN 1592-1581.

Montefameglio M., Maresca C., Magistrali C., Costarelli S., Moscati L., Grelloni V., (2003). "Popolazioni di piccione urbano: interventi finalizzati al risanamento del centro storico di Perugia e controlli sanitari." Webzine Sanità Pubblica veterinaria N. 19 aprile-maggio. [http://www.pg.izs.it/indice/indice_spv.]

STUDIO NATURALISTICO ASSOCIATO HYLA, (2011). "Interventi finalizzati alla gestione di Columba livia forma domestica nella città di Perugia" - Febbraio.



Monitoraggio sanitario della popolazione dei piccioni (Columba livia) della città di Perugia (2010-2011) by Maresca C., et al., 2011 is licensed under a Creative Commons Attribuzione 2.5 Italia 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