



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**  
Corso di laurea in Scienze e Tecnologie Animali

***PRODUZIONE DI CARNE AVICOLA:  
CONSIDERAZIONI SULL' ALLEVAMENTO  
DEL PICCIONE***

***PUOLTRY MEAT PRODUCTION: THE BREEDING  
OF PIGEON***

**Laureando: Matteo Gava**  
Matricola: 618104

Relatore: dott.sa Chiara De Fassi Negrelli Rizzi

ANNO ACCADEMICO 2012 - 2013



# *Indice*

<b>Riassunto</b> .....	
<b>Abstract</b> .....	
<b>Obiettivi</b> .....	
<b>1. Introduzione</b> .....	
<b>2. Storia del piccione</b> .....	
<b>3. Anatomia e fisiologia</b> .....	
3.1. Apparato tegumentario.....	
3.2. Apparato digerente.....	
3.3. Apparato muscolare.....	
3.4. Apparato riproduttore.....	
<b>4. Classificazione dei genotipi</b> .....	
4.1. Criteri di classificazione.....	
4.2. Razze.....	
4.3. L'ibrido California.....	
<b>5. Allevamento</b> .....	
5.1. Dimensioni dell'allevamento e strutture.....	
5.2. Conduzione dell'allevamento.....	
5.2.1. Formazione delle coppie.....	
5.2.2. Corteggiamento, formazione del nido e accoppiamento.....	
5.2.3. Deposizione delle uova.....	
5.2.4. Cova.....	
5.2.5. Sviluppo embrionale.....	
5.2.6. Schiusa.....	
5.2.7. Mortalità embrionale e post-schiusa.....	
5.2.8. Cura e crescita dei pullus.....	
<b>6. Alimentazione</b> .....	
6.1. Alimenti e mangimi.....	
6.2. Fabbisogni.....	
6.3. Gestione dell'alimentazione.....	
<b>7. Produzione della carne</b> .....	
7.1. Macellazione.....	
7.2. Qualità della carne.....	
<b>8. Mercato e valore della carne di piccione</b> .....	
<b>Conclusioni</b> .....	
<b>Bibliografia e sitografia</b> .....	



## **RIASSUNTO**

La tesi in oggetto è stata realizzata prendendo in esame la specie piccione o colombo (*Columba livia*) considerando diversi aspetti anatomici e fisiologici, morfologici, genetici e produttivi attingendo alla letteratura italiana ed estera esistente e disponibile su tale argomento.

Prima di tutto si è considerata la classificazione tassonomica del piccione all'interno della classe *Aves*. Quindi è stata analizzata la sua utilizzazione nel corso della storia, partendo dai fatti mitologici, ai periodi di guerra, fino ai giorni nostri e alla produzione attuale di carne.

Sono stati considerati i criteri di classificazione delle razze presenti in Italia e in gran parte del mondo. È stato anche considerato l'ibrido maggiormente presente in Italia per l'allevamento da carne: il "California".

Si è passati così a comprendere i tratti anatomici e fisiologici di questo uccello e in particolar modo sono stati considerati nella trattazione gli apparati tegumentario, digerente, muscolare e riproduttore, analizzandone gli aspetti più peculiari. In tal senso risultano di interesse alcuni aspetti relativi al piumaggio e muta, becco e gozzo, muscoli pettorali, risposte riproduttive.

Lo studio bibliografico ha poi considerato l'allevamento del piccione da carne, tralasciando la sezione ornamentale e sportiva di questa specie.

Sono state prese in esame le principali strutture e attrezzature utilizzate nell'allevamento, sono stati approfonditi gli aspetti comportamentali e produttivi dalla formazione delle coppie alla cova delle uova, dalla schiusa all'alimentazione dei piccoli. Particolare attenzione è stata rivolta alla produzione di "latte del gozzo" per il nutrimento del pullus ed il rapido accrescimento del piccione.

Un'ulteriore indagine è stata rivolta agli alimenti presenti in commercio per questa specie valutandone anche i fabbisogni e le modalità di somministrazione della dieta.

Inoltre sono stati presi in esame i parametri relativi alle prestazioni di macellazione e della qualità della carcassa e della carne.

Infine è stato analizzato l'andamento del mercato e delle quotazioni di questa specie facendo un raffronto anche con quello di altre specie avicole di interesse zootecnico.

Sulla base dei risultati ottenuti si è cercato di evidenziare elementi che possano incrementare l'allevamento di tale specie ai fini produttivi.



## ***ABSTRACT***

The present work examined the pigeon species (*Columba livia*): some anatomical and physiological, morphological, genetic and productive aspects has been reviewed considering the available literature on this subject.

Taxonomic classification of the pigeon in the class Aves was considered.

Use of pigeon in history, throughout the mythological facts, periods of war until nowadays and the current production of meat was analyzed.

Criteria for classification of genotypes or breeds were reviewed.

The most current hybrid "California" for meat production was considered.

Anatomical and physiological tracts of the birds were reviewed, in particular tegumentary, digestive, muscular and reproductive systems, analyzing their most peculiar aspects such as plumage and mute, beak and crop, pectoral muscles and reproductive responses.

Main equipments used for rearing were considered; behavioural and productive aspects were examined, from the formation of pairs to brooding of eggs, from hatching to feeding of youngs.

Particular attention was spent on the production of "crop milk" for feeding pullus and for a rapid growth of pigeons.

A further survey considered nutritional requirements and diets.

Moreover slaughtering performance, carcass and meat quality were considered.

Finally, market prices of different poultry species were analyzed.

The results obtained could be used to highlight elements that may enhance the pigeon meat production.



## ***OBIETTIVI***

Attualmente la produzione di carne avicola è prevalentemente basata sull'allevamento intensivo di pollo e tacchino ed in misura minore di faraona e anatidi. L'allevamento del piccione è presente sul territorio italiano, ma risente delle tradizioni legate alle regioni e non ha trovato diffusione simile a quella di altri paesi europei.

Sulla base di tali premesse si è ritenuto opportuno dare avvio ad uno studio bibliografico che considerasse molteplici aspetti del piccione al fine di poter avere un quadro completo soprattutto per quanto riguarda la produzione della carne e individuare i punti critici e quelli favorevoli per una diffusione di tale allevamento in Italia.



## 1. Introduzione

Gli Uccelli sono dei vertebrati omeotermi (mantengono costante la temperatura corporea con meccanismi di omeostasi), con la caratteristica peculiare del volo ad eccezione di qualche specie che ha perso tale funzione, per mancanza di carena (Cerolini et al., 2008).

Lo scheletro ha subito delle modificazioni (largo sterno e forte carena, dove si attaccano potenti muscoli atti al volo) rispetto ai presunti antenati, i Rettili.

Le caratteristiche distintive degli Uccelli sono il piumaggio (penne e piume), le ali (arti anteriori trasformati), la presenza del becco (annesso corneo della cute, assente nei Mammiferi) e la persistenza dell'osso quadrato che consente una buona apertura boccale importante anche nel caso dell'ingozzamento dei piccoli (Cerolini et al., 2008).

La locomozione è bipede (in quanto gli arti anteriori sono trasformati in ali) con piedi ricoperti generalmente da squame e presenza di unghie; la regione tarso-metatarsica può essere nuda o ricoperta da piume ma ciò può variare con la specie e il genotipo (Cerolini et al., 2008).

La temperatura corporea è elevata (40-43 °C) per l'elevato metabolismo.

Sono ovipari e producono piccoli inetti, cioè nudi o scarsamente ricoperti di piumino, dipendenti dall'adulto, ad esempio i Colombiformi, oppure piccoli atti, vale a dire ricoperti di piumino e parzialmente o totalmente indipendenti dalle cure parentali già dalle prime ore di vita come nei Galliformi (Cerolini et al., 2008).

Infine gli Uccelli possono essere sedentari nello stesso habitat per tutta la vita, possono muoversi in base alle condizioni ambientali (erratici) o attuare annualmente vere e proprie migrazioni sia per nidificare che per sopravvivere ai freddi inverni (Cerolini et al., 2008).

Il colombo o piccione (*Columba livia*) è un uccello appartenente all'ordine dei *Colombiformi*, famiglia dei *Colombidi* (Tabella 1).

Tabella 1. Classificazione del colombo o piccione domestico (Cerolini et al., 2008)

Classe	Superordine	Ordine	Famiglia	Sottofamiglia
<i>Uccelli</i>	<i>Neognati</i>	<i>Colombiformi</i>	<i>Colombidi</i>	<i>Columba livia</i>

## 2. Storia del piccione

Fin dall' antichità l'uomo ha mostrato un notevole interesse verso gli Uccelli a scopo ludico, religioso e culturale e solo successivamente per la produzione della carne (Cerolini et al., 2008).

I colombi erano sacri ad Astarte, dea dell'amore e della fecondità (3000 a. C.).

In Egitto il colombo veniva utilizzato come alimento già nel 2500 a.C. e ancor oggi si ricordano le tipiche colombaie.

Per i Greci era dedicato ad Afrodite, per i Romani a Venere, ma li allevavano comunque per la tavola.

Per i musulmani è oggetto di rispetto, mentre per i cristiani è simbolo dello Spirito Santo e diventa messaggera con Noè quando venne usata per cercare la terra durante il diluvio universale.

È un uccello di pace e libertà nella nostra cultura.

Aiuto fondamentale nei periodi di guerra, il colombo messaggero fu utilizzato per trasportare comunicazioni e messaggi segreti durante gli assedi e i combattimenti. Tra questi si ricorda Giulio Cesare nella conquista delle Gallie, i Saraceni all'epoca delle crociate, ma anche l'assedio di Parigi del 1871. Fu così che nel corso degli anni vennero costruite numerose colombaie militari (Mc Neillie, 1981).

Un tempo veniva utilizzato quindi per consentire la comunicazione anche a grandi distanze, ma negli ultimi anni questa peculiarità viene sfruttata solo in gare di volo ed esposizioni in mostre specializzate (Cerolini et al., 2008).

La vera produzione di carne avicola si ha solo grazie all'inizio dell'attività di selezione e miglioramento genetico a partire dal XIX secolo, in Europa e Nord America quando è stata riscoperta la bellezza di molte specie e i veri appassionati hanno iniziato ad ammirare il fascino dei piumaggi e le qualità canore di molti uccelli.

Per quanto riguarda il colombo, oggi viene allevato per la produzione di carne proprio per la rapida crescita e la sapidità delle sue carni, ad eccezione delle specie ornamentali e sportive.

Inoltre è utilizzato in particolari metodi di cura in individui con varie patologie o disturbi psichiatrici grazie alla recente scoperta della "Pet Therapy" (Cerolini et al., 2008).

Si riconoscono più di 300 sottofamiglie di Colombiformi.

La capacità di compiere lunghi voli ha consentito la loro rapida diffusione in diverse aree del pianeta: alcune, adattandosi al sottobosco, si sono evolute con ali e coda ridotte e zampe allungate e resistenti; altre, per compiere grossi spostamenti nel procurare il cibo, hanno sviluppato ali e coda molto lunghe e organi di sostegno poco evidenti; altre ancora, vivendo sugli alberi, presentano i bordi delle ali arrotondati; alcuni colombiformi nidificano su pareti rocciose o in cavità del terreno.

In generale tutti questi hanno sviluppato il becco in funzione dell'alimentazione dell'habitat prescelto (Pelicella, 2001).

### 3. Anatomia e fisiologia

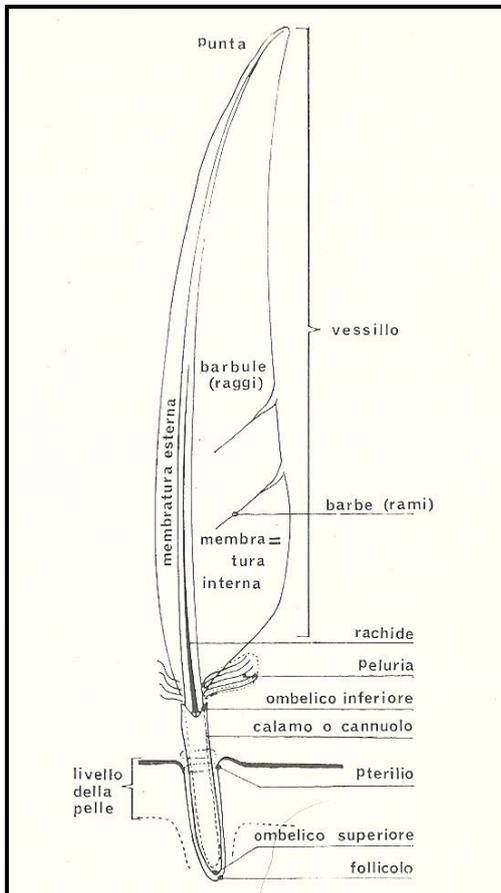
#### 3.1. Apparato tegumentario

L'apparato tegumentario del piccione e così anche per gli altri Uccelli è costituito dall'epidermide, ricca in follicoli: vi sono zone provviste di follicoli delle penne - pterili, e zone prive di questi – apterili (Foto 1); ci sono quindi le penne propriamente dette (Figura 1) e piume, il becco e gli artigli o unghie (Cerolini et al., 2008).

Foto 1. Particolare dei follicoli, aree pterili ed apterili (foto personale)

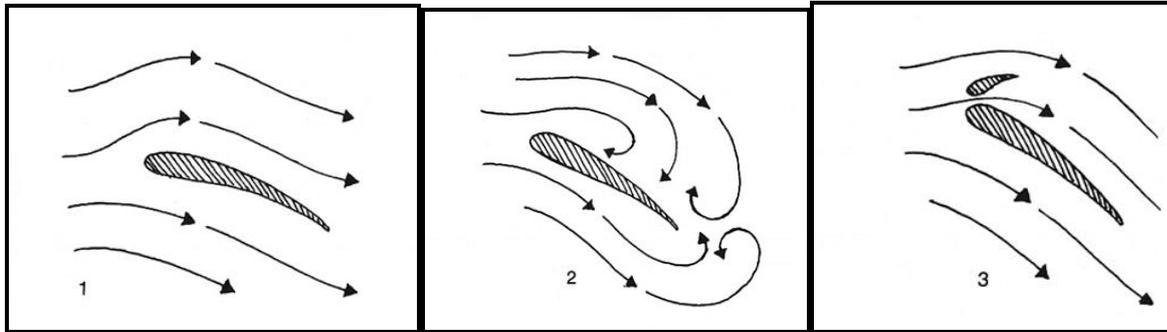


Figura 1. Struttura di una penna di piccione (Zanoni, 1976)



Il piumaggio ha diverse e specifiche funzioni: quella del volo (Figura 2), soprattutto remiganti per la propulsione e timoniere per la direzione; nella termoregolazione: sono come già detto animali omeotermi che attuano diversi meccanismi per garantirsi l'ideale temperatura corporea (aumentano e arruffano le penne per creare un maggior isolamento termico d'inverno e perdono più penne d'estate allontanando le ali dal corpo per perdere più velocemente calore); comunicazione sociale: i piccioni sono uccelli molto territoriali soprattutto nei confronti dei consimili e spesso due maschi lottano per confermare la propria area con battiti d'ali e rigonfiamento di gran parte del corpo; corteggiamento: accompagnati da suoni molto caratteristici, il maschio pratica danze per attirare la partner, rafforzare il legame e giungere all'accoppiamento; protezione dai predatori: il piccione ha una debole attaccatura del piumaggio alla cute e nel caso in cui venga azzannato, riesce molte volte a sfuggire lasciando il predatore con la bocca piena di penne (Cerolini et al., 2008).

Figura 2. La formazione delle correnti d'aria durante il volo (Dossenbach, Das wundervolle Leben der Vogel, 1984, da FIAC)



In posizione 1 il corretto andamento favorisce la spinta verso l'alto, in posizione 2 si manifesta l'insorgere di correnti parassite ed in posizione 3 con l'intervento dell'alula si ripristina il corretto assetto di volo.

La cura del piumaggio è data da costanti esposizioni al sole, bagni frequenti, voli, toelettatura individuale; a differenza di molti altri Uccelli (Anatidi soprattutto, ma anche Galliformi,..), il piccione non possiede un uropigio funzionante che consente agli animali di utilizzare secreti oleosi con funzioni impermeabilizzante, antimicotica e antibatterica. Tale funzionalità è più o meno spiccata a seconda delle razze (nel Pavoncello è ridotta, Mc Neillie, 1981).

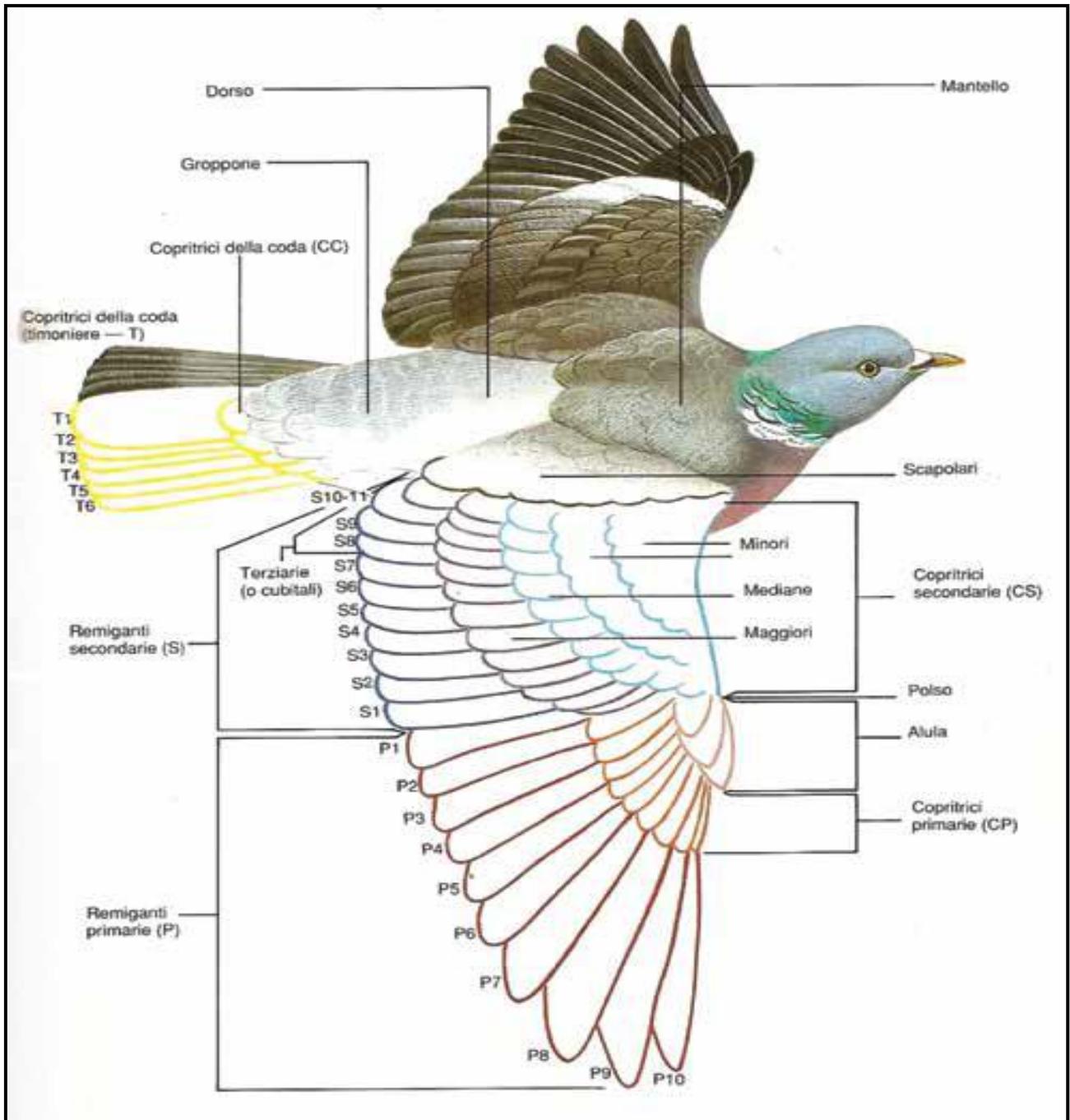
Nel piccione di 30-40 giorni (epoca di macellazione) il rapporto piume-corpo è di circa 1:20-25. (Zanoni, 1976).

Come si vede in figura 3 il piumaggio del piccione è costituito per ogni ala da dieci remiganti primarie, da dieci remiganti secondarie, quindi le terziarie o cubitali; più cranialmente, sempre su ciascuna ala, sono inserite le copritrici primarie, le copritrici secondarie e l'alula o falsa ala o ala bastarda (le copritrici secondarie sono suddivise a loro volta in maggiori, mediane e minori).

Nella zona della coda ci sono due serie da sei penne, chiamate timoniere.

Infine si ricordano le copritrici della coda, le scapolari, il piumaggio del groppone, del dorso, del mantello, del petto, del ventre e dei fianchi.

Figura 3. “Topografia” del piumaggio di un colombo (Brown et al., Tracks and Signs of the birds of Britain and Europe, 1989, da FIAC)



Il colore del piumaggio può essere casuale o tipico di una razza e varia dal bianco al nero all'argento, al bruno, diluito o carico, bicolore o a più tonalità.

Una particolarità sta nella possibilità di riconoscimento del sesso di alcune razze di piccione in base alla colorazione del piumaggio; questo fenomeno è definito autosessaggio (Foto 2).

Foto 2. Piccioncini di Texan Pioneer a sinistra la femmina e a destra il maschio (foto a sinistra, [www.pigeons-france.com](http://www.pigeons-france.com)); maschio adulto di Texan Pioneer con tipico piumaggio (foto a destra, [www.littlewolf.com/pigeons.html](http://www.littlewolf.com/pigeons.html))



Nel dettaglio un piccione che entra in questa categoria è il Texan Pioneer che presenta il gene “Faded” (carattere autosessato) dove il maschio adulto si presenta prevalentemente bianco con spruzzatore di altro colore e senza vergature (possibile carattere recessivo) mentre la femmina può essere di qualsiasi colore, in genere rosso, lavanda, blu o nero.

Nei piccioncini maschi il piumino è cortissimo e il becco chiaro mentre nelle femmine il piumino è più folto e lungo e presentano un anello nero attorno al becco. ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))

Nei piccoli il piumino cade dopo 10-12 giorni d’età e viene sostituito dalle piume. ([www.federica.unina.it](http://www.federica.unina.it))

Un fenomeno tipico degli uccelli è la muta; nel piccione questo fenomeno ha la massima intensità a fine estate (agosto-settembre) anche se si prolunga fino agli inizi dell’inverno: è necessario per rinnovare il piumaggio prima di superare i periodi freddi.

Le penne cadono in un ordine ben preciso: la caduta inizia con la prima delle dieci remiganti primarie, dopo 25 giorni la seconda; quando cade la terza, la prima è cresciuta completamente e la seconda è alla sua metà.

Contemporaneamente alla terza remigante primaria iniziano a cadere le remiganti secondarie.

Successivamente cadono le timoniere, le copritrici del petto, del ventre e del dorso.

La muta è favorita dal caldo, dalla possibilità di volo, dalla presenza di contenitori per i bagni d’acqua, da una buona alimentazione contenente proteina e aminoacidi solforati (metionina e cistina specialmente in quanto lo zolfo che contengono è un costituente essenziale per le penne) ma anche minerali e vitamine.

La muta è più semplice e più rapida nei giovani.

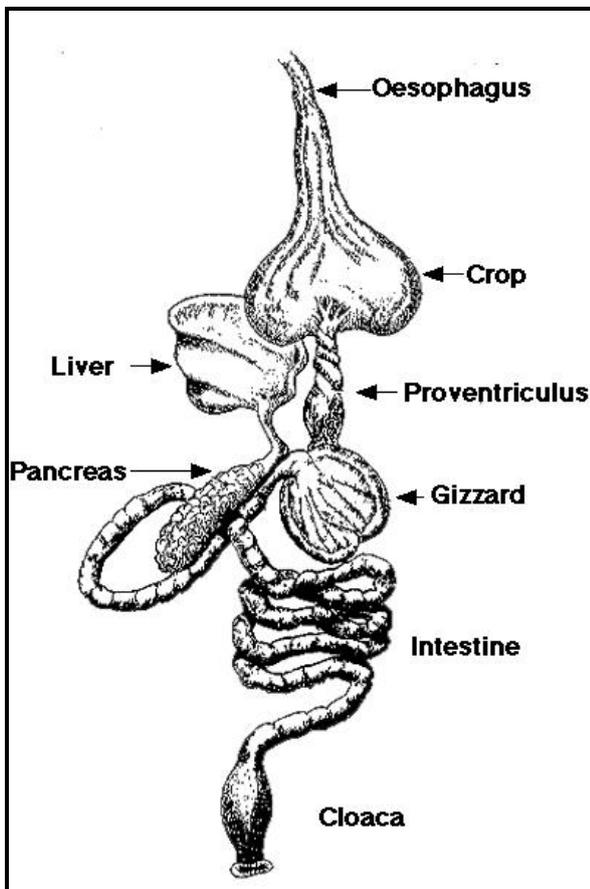
È un evento fisiologico e non anomalo o patologico (l'assenza, l'interruzione e la continuità di muta sono da considerare eventi problematici nella salute del piccione stesso) (Zanoni, 1976).

### 3.2. Apparato digerente

Come in tutti gli uccelli questo apparato (Figura 4) inizia con il becco costituito da mascelle superiore e inferiore e la cavità orale, priva di denti.

Si dice spesso che i piccioni “pompano” l'acqua: questa particolarità sta nel fatto che i Colombiformi possono assumere acqua anche senza l'azione combinata dei muscoli di testa e collo, a differenza dei Galliformi che devono facilitarne lo scorrimento lungo il primo tratto di digerente proprio grazie a questo meccanismo (Cerolini et al., 2008).

Figura 4. Apparato digerente del piccione ([www.pigeonracingpigeon.com](http://www.pigeonracingpigeon.com))



Legenda: oesophagus: esofago; crop: gozzo; proventriculus: proventricolo o stomaco ghiandolare; gizzard: ventriglio; liver: fegato; pancreas; intestine: intestino; cloaca

La caratteristica peculiare dei piccioni è il gozzo. È costituito da due lobi posti ai lati dell'esofago e produce un secreto detto “latte del gozzo” fondamentale per il nutrimento dei piccoli durante i primi 7-10 giorni di vita: questa sostanza deriva dall'intensa desquamazione

dell'epitelio che riveste internamente tale tratto e viene prodotta a livello dei diverticoli laterali che durante il periodo riproduttivo aumentano nella vascolarizzazione proprio per apportare nutrienti (Cerolini et al., 2008).

Oltre a ciò nel gozzo viene introdotta acqua importante per il rammollimento e rimescolamento del cibo ingerito prima di giungere allo stomaco per essere digerito.

Lo stomaco è suddiviso in due strutture di tipo ghiandolare (proventricolo) e muscolare (ventriglio) collegati da un istmo.

Nel primo il cibo viene attaccato dal secreto di varie ghiandole che producono muco, acido cloridrico e pepsinogeno (quindi pepsina); il ventriglio o stomaco muscolare è più sviluppato del precedente e costituito da una muscolatura molto funzionante: infatti, l'alimento giunge in questo stomaco per essere frantumato e tritato (con l'aiuto anche di grit: sassolini silicei).

Da qui l'alimento passa all'intestino dove subisce processi di digestione e assorbimento.

Questa porzione del digerente è suddivisa in intestino tenue (duodeno, digiuno e ileo) e intestino crasso; quest'ultimo è molto breve ed è costituito da colon e retto, ma non vi sono ciechi sviluppati come in altri uccelli, soprattutto nell'adulto di pollo (Cerolini et al., 2008).

Il sistema termina con la cloaca dove confluiscono più sbocchi (del digerente, riproduttore e urinario); è costituita da tre regioni: coprodeo in cui termina il digerente, urodeo dove sboccano gli ureteri e l'apparato genitale, proctodeo in cui vengono evacuati i prodotti di scarto della digestione e le urine (Cerolini et al., 2008).

Annesse al digerente vi sono diverse ghiandole e tra le più importanti si ricordano il fegato e il pancreas.

Il primo ha la funzione di emulsionare i lipidi dell'alimento grazie alla produzione di bile, secreto acido costituito dai sali biliari e da altri lipidi che nel piccione non viene temporaneamente concentrato nella cistifellea o colecisti, ma proviene direttamente dal fegato e sbocca nel tenue.

Anche il secondo riversa il suo secreto nel primo tratto di intestino ed è deputato alla produzione del succo pancreatico (enzimi importanti per la digestione dei vari nutrienti) e di altre sostanze (insulina e glucagone) fondamentali per il metabolismo dell'animale (Cerolini et al., 2008).

Una particolarità del piccione è quella della commissura delle mascelle che è sostanzialmente un'escrescenza carnosa biancastra: questa zona si ispessisce diventando quasi callosa con il passare delle covate accudite (più piccioncini un soggetto ha nutrito rigurgitando e più questa zona si evidenzia, così da essere un segno di longevità "riproduttiva"). Tale area è liscia e poco rilevante nei giovani e si ingrossa e allarga progressivamente col passare degli anni se il piccione ha allevato regolarmente i piccoli (Zanoni, 1976).

### 3.3. Apparato muscolare

Questo apparato è costituito dai diversi muscoli che possono essere suddivisi in “scuri o rossi” e “chiari o bianchi” in relazione all’intensità di colore rosso che dipende dalla mioglobina delle fibrocellule muscolari.

Un’ulteriore classificazione delle fibre è la seguente: fibre rapide glicolitiche, fibre rapide ossido-glicolitiche e fibre lente ossidative.

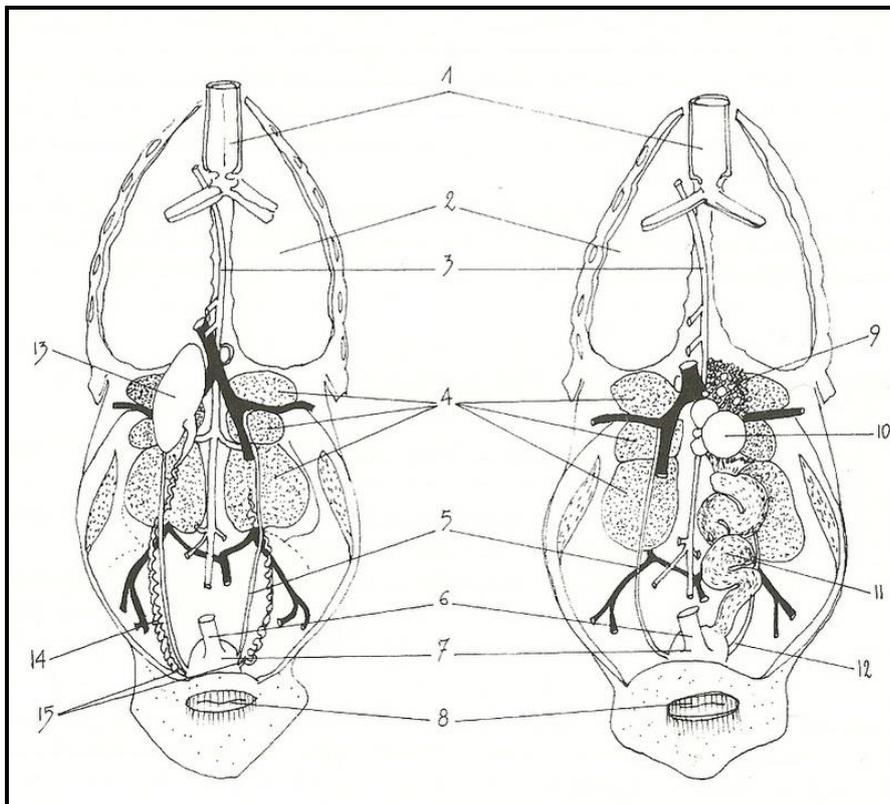
Nel caso di piccione e pollo si possono confrontare i muscoli del volo (m.pettorale superficiale e m.sopracoracoideo): nel primo prevalgono le fibre rosse data la sua attività di volatore, mentre il secondo è dominato dalle fibre bianche. Questo avviene in quanto le fibre rosse sono idonee a sforzi prolungati con sufficiente presenza di ossigeno, mentre quelle bianche producono lavoro limitato anche in condizioni di anaerobiosi (Cerolini et al., 2008).

Nelle razze specializzate da carne il muscolo pettorale rappresenta anche più del 20% del peso corporeo (Royer, 1986).

### 3.4. Apparato riproduttore

L’apparato riproduttore dei piccioni è simile, se non uguale, a quello degli altri uccelli (Figura 5).

Figura 5. Apparato riproduttore di maschio e femmina di piccione (Royer, 1986)



Legenda: 1) arteria; 2) polmoni; 3) aorta; 4) reni (tre lobi); 5) ureteri; 6) retto; 7) cloaca; 8) ano; 9) ovaio; 10) uovo maturo; 11) ovidotto; 12) estremità dell'ovidotto; 13) testicolo; 14) dotto deferente; 15) estremità del dotto deferente.

Nella femmina l'apparato riproduttore è costituito da due organi: l'ovaio e l'ovidotto.

L'ovaio e l'ovidotto funzionanti sono quelli di sinistra in quanto la parte destra rimane una struttura atrofica. Nei piccioni però si è osservato che circa il 5% delle femmine presenta un apparato pari in grado di sviluppare entrambe le gonadi (Cerolini et al., 2008).

Alla nascita questi organi sono molto ridotti; iniziano a crescere e raggiungono il pieno sviluppo e funzionamento con la maturità sessuale (Cerolini et al., 2008).

L'ovidotto può essere lungo 10 cm quando è a riposo mentre raggiunge anche 50 cm in attività.

Il grappolo di follicoli è aderente ai reni ed è sostenuto da un infundibulo. L'uovo è costituito da albume, tuorlo, membrane e guscio.

L'albume è secreto dalla parte alta dell'ovidotto mentre le due membrane testacee nella parte bassa.

L'uovo è espulso dalla cloaca al momento della deposizione (Royer, 1986).

Qui di seguito si può notare la differente composizione dell'uovo di varie specie avicole (Tabella 2):

Tabella 2. Peso dell'uovo e sua composizione per diverse specie di avicoli di allevamento

Specie	Peso (g)	Albume(%)	Tuorlo(%)	Guscio(%)	Autore
Piccione	16-28	72,4	18,1	9,5	Zanoni, 1976
Gallina	50-70	62	29	9	Cerolini et al., 2008
Anatra	60-90	56	35	12	De Carville e Croutte, 1985
Quaglia*	9,9	54,4	31,3	15,2	Ricklefs, 1977

\* : Coturnix coturnix japonica

L'ovulazione nel piccione è un fenomeno indotto dall'accoppiamento (Zanoni, 1976).

La fecondazione di una femmina si protrae per 8-15 giorni e la fusione dei due gameti avviene circa 24 ore prima della deposizione. L'infertilità delle uova di piccione è circa del 3-5% (molto più bassa di molti altri uccelli e avicoli domestici).

La femmina depone due uova con pesi tra 16 e 28 g (in relazione alla razza); alcuni casi (3%) hanno dimostrato la possibilità di deporre anche 3 uova, ma questo è un evento comunque considerato anomalo (Zanoni, 1976).

Da un punto di vista fisiologico vi è un intervallo di tempo di 20-28 giorni tra due deposizioni : con un ritmo naturale si potrebbero avere fino a 18-20 piccioni/anno, ma considerando le perdite durante il ciclo si arriva a 15-16 piccioni/coppia/anno con una mortalità media di 16-20%.

Se le uova vengono tolte prima del sesto giorno di cova, le femmine riprendono a deporre entro i 10 giorni successivi e arrivano quindi a produrre 6 o più uova al mese e 50-60 piccioni/anno.

Questo viene praticato molto spesso se le uova sottratte vengono indirizzate all'incubazione artificiale e alla cura da parte di "balie" (Zanoni, 1976).

È noto che, anche se più evidente in altre specie (gallina,..), l'arresto dell'attività riproduttiva e la muta siano fenomeni coincidenti.

La riduzione di estrogeni e la diminuzione dell'attività ovulatoria rappresenta solitamente una condizione essenziale per la caduta delle penne. Inoltre questo fenomeno è influenzato anche dalla presenza di ormoni tiroidei che agiscono sia sulle gonadi, inibendole, che sul follicolo della penna, portandone alla ricrescita per una successiva. Questo spiega i periodi di riposo in cui l'apparato riproduttore femminile regredisce temporaneamente (Cerolini et al., 2008).

Per quanto riguarda il maschio l'apparato riproduttore è costituito dalle gonadi, i testicoli e le vie genitali, vale a dire l'epididimo, il dotto deferente e l'organo copulatore anche se non esiste nel piccione un vero e proprio organo.

I testicoli sono generalmente funzionanti entrambi e sono collocati in cavità addominale dove la temperatura è di 40°C; quindi la temperatura testicolare arriva anche a 41°C a differenza dei Mammiferi in cui le gonadi sono esterne e la loro temperatura è leggermente inferiore a quella corporea intorno ai 24-26°C (Cerolini et al., 2008).

Il seme prodotto corre lungo il dotto deferente e giunge nella regione dell'urodeo nella cloaca all'apice di una papilla dove viene stoccato.

Al momento dell'accoppiamento una struttura erettile, non un vero organo copulatore, va a contatto con la cloaca della femmina e così avviene la copula.

Gli spermatozoi devono subire una maturazione completa o capacitazione nelle vie genitali femminili per poter essere funzionanti.

I fattori che influenzano lo sviluppo dei testicoli e la produzione di spermatozoi sono la variabilità individuale, la variabilità genetica ma anche il management e la temperatura ambientale, l'alimentazione e il fotoperiodo (Cerolini et al., 2008).

Uno studio condotto tra centri in Taiwan e a Utrecht ha valutato le caratteristiche annuali del seme dei colombi (Cheng et al., 2002).

I maschi erano tenuti in condizioni ambientali naturali e la raccolta del seme era condotta tramite un massaggio digitale due volte a settimana per tutto l'anno.

Il tasso migliore di raccolta del seme fu del 69% in marzo e del 66% in novembre, mentre il più basso del 13% in agosto in settembre. Il miglior volume di eiaculato fu ottenuto in novembre, il

peggiore in agosto. La più alta motilità dell'eiaculato è stata osservata in marzo, la più bassa in agosto (Figura 6). Vitalità e motilità degli spermatozoi erano positivamente correlate. La massima concentrazione di sperma fu osservata in marzo, la minima in ottobre (Figura 7).

I donatori mostravano generalmente sottomissione o tolleranza e raramente resistenza.

Durante le raccolte furono spesso osservate cloache rosse o rosa, raramente pallide (Cheng et al., 2002).

Quando la T° ambientale decresceva sotto i 15°C il seme poteva non essere ottenuto. L' elevata quantità di seme era ottenuta con temperature tra 19 e 24°C (Figura 9).

L'ottimale motilità (circa 80%) e vitalità (>85%) dello sperma fu osservata tra 18 e 24°C (Figura 8).

A temperature sopra i 28°C motilità e vitalità decrescevano (Figura 8), mentre la concentrazione spermatica non era significativamente influenzata dalle fluttuazioni della temperatura (Cheng et al., 2002).

Figura 6. Motilità e vitalità dello sperma nel corso dell'anno (Cheng et al., 2002)

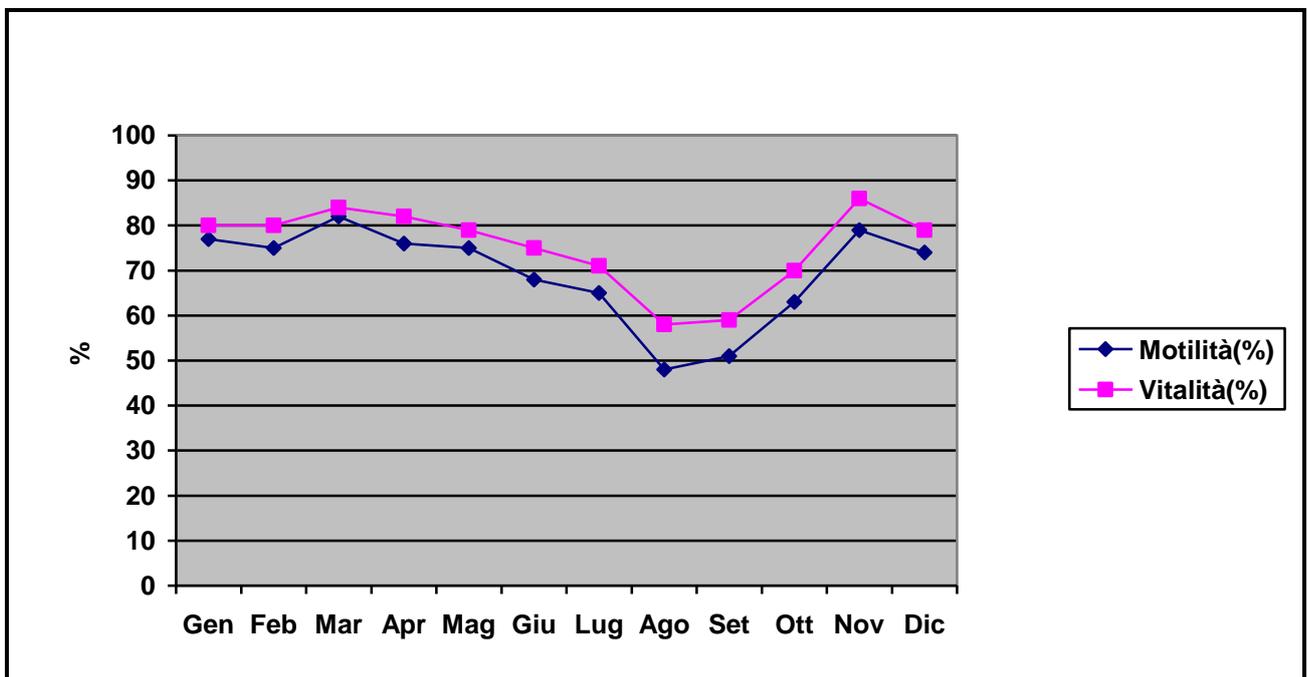


Figura 7. Volume e concentrazione dello sperma nel corso dell'anno (Cheng et al., 2002)

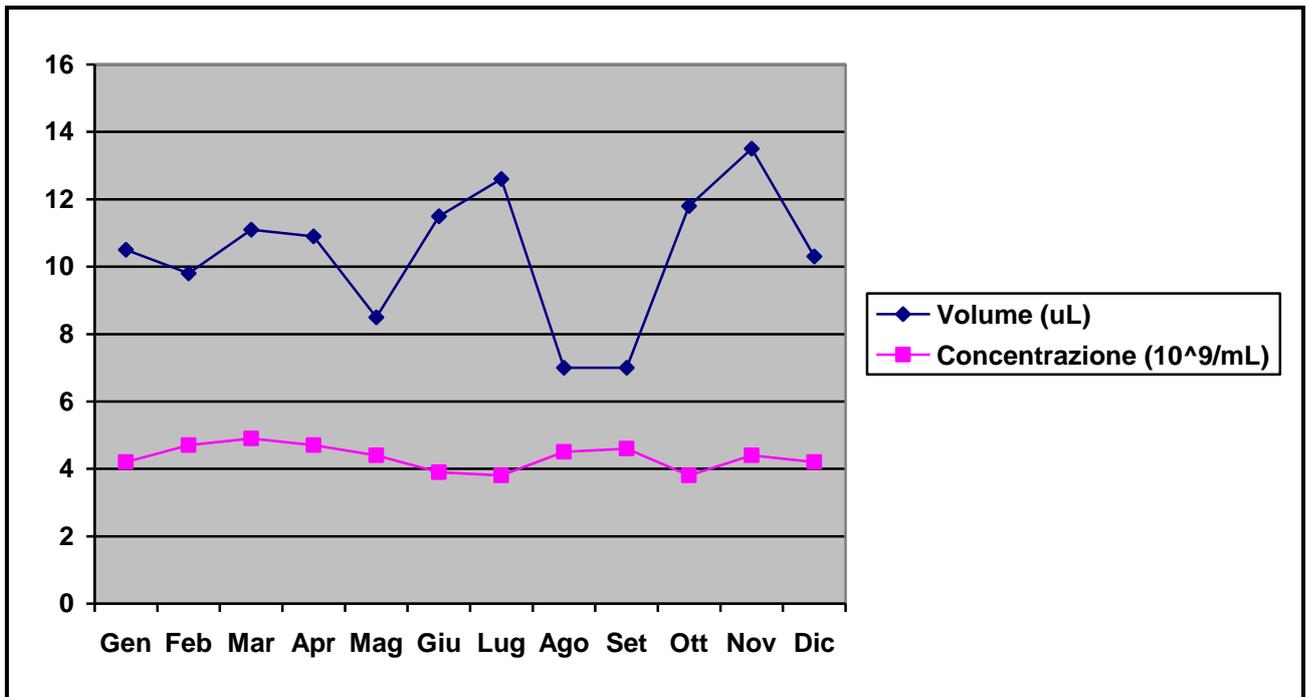


Figura 8. Motilità e vitalità dello sperma in relazione alla temperatura ambientale al momento della raccolta del seme (Cheng et al., 2002)

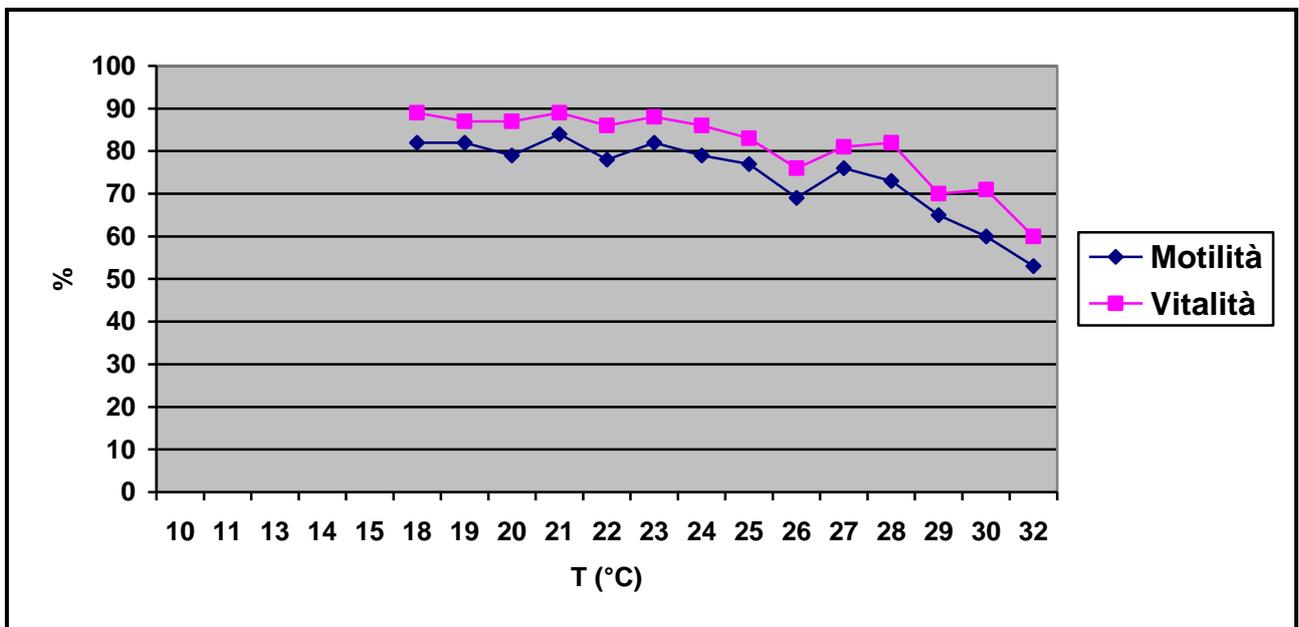
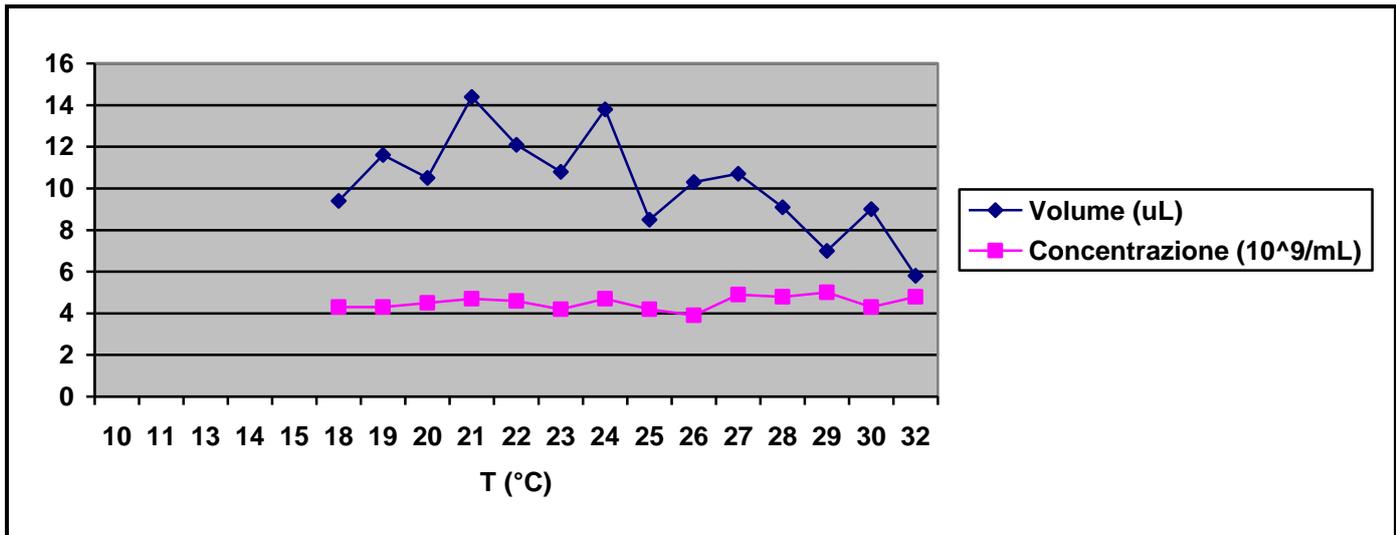


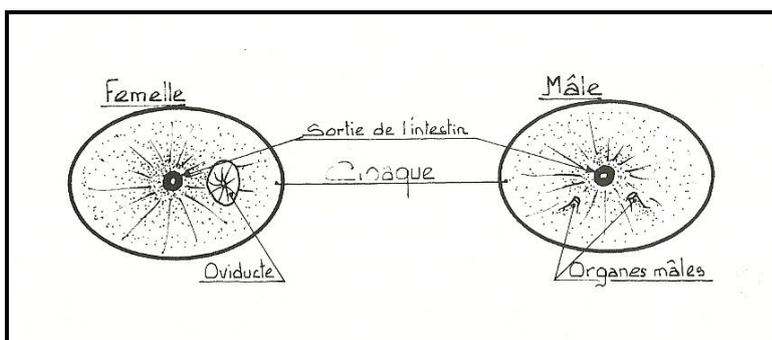
Figura 9. Volume e concentrazione dello sperma in relazione alla temperatura ambientale al momento della raccolta del seme (Cheng et al., 2002)



Il riconoscimento sessuale può essere fatto in diversi modi:

- osservando gli atteggiamenti dei piccioni intorno ai 3-4 mesi d'età; il maschio generalmente è più precoce della femmina e manifesta i primi segni di corteggiamento e territorialità (Zanoni, 1976);
- autosessaggio : utilizzando lo sviluppo del piumino come nel genotipo del Texan Pioneer, già dalla nascita;
- per via cloacale intorno ai 5 mesi d'età tramite speciale pinza o speculum (Zanoni, 1976), come si vede in figura 10;

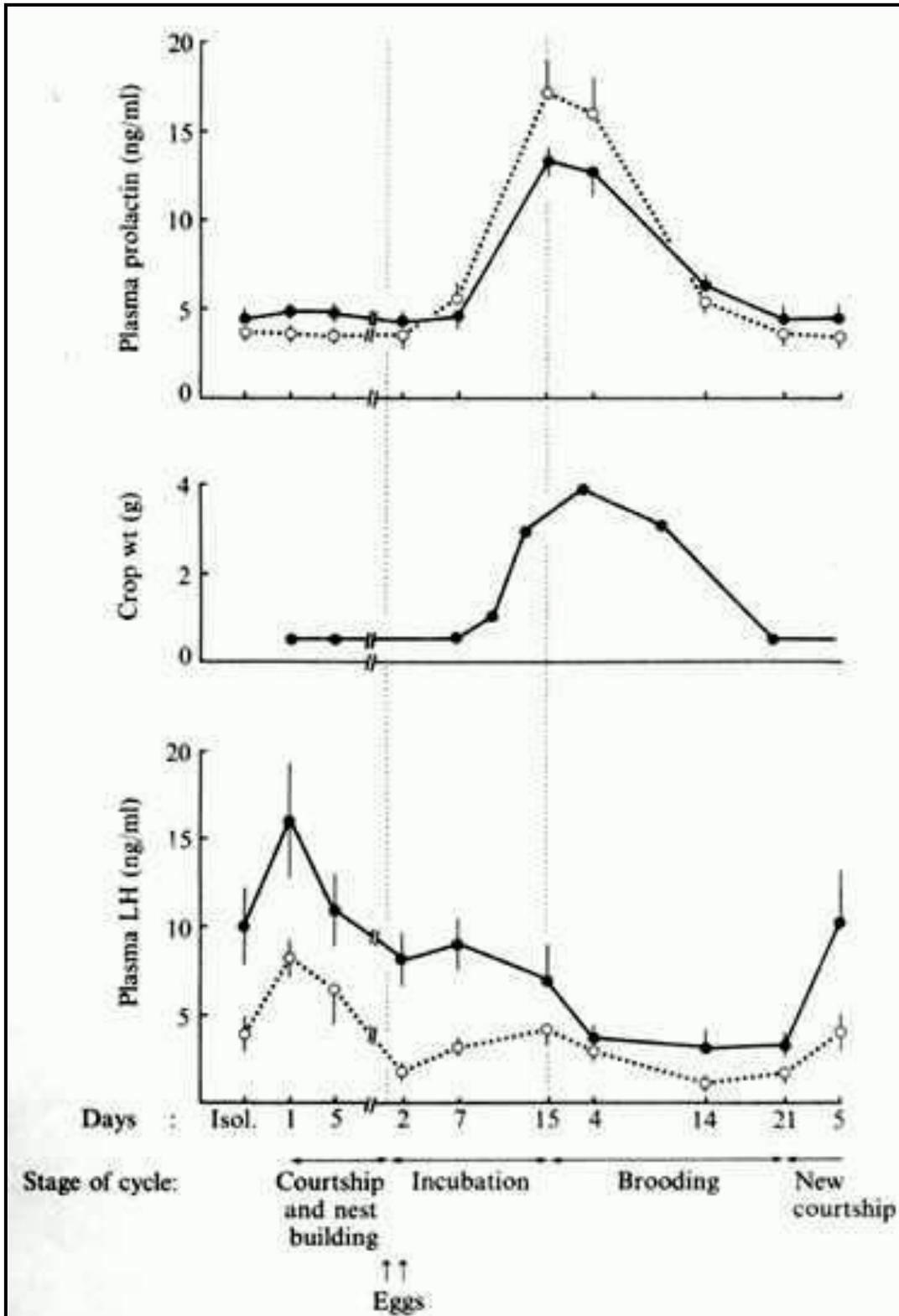
Figura 10. Riconoscimento dei sessi tramite indagine cloacale (Royer, 1986)



- analisi ematiche;
- dalla maturità sessuale, a 3-5 mesi nei maschi e a 4-7 mesi nelle femmine (Royer, 1986), si attua per confronto e osservazione dei conseguenti atteggiamenti (si confrontano soggetti di sesso diverso o dello stesso sesso ♂x♀;♂x♂;♀x♀) oppure nella femmina controllando il divaricamento delle ossa pelviche (“forchetta posteriore”) se ha già depresso uova (Zanoni, 1976).

Va infine ricordato che questa specie alleva i piccoli con produzione di “latte” proveniente dal gozzo e tale attività è strettamente legata ai livelli di prolattina e LH ematici come si può osservare in figura 11.

Figura 11. Concentrazioni medie di prolattina e LH in maschi (—) e femmine (-----) di Tortora dal collare durante il ciclo riproduttivo; isol: isolamento (Goldsmith et al., 1981 – Silver, 1978)



Come si può vedere dalla figura durante il periodo riproduttivo si osservano rilevanti variazioni a carico di due ormoni e del gozzo:

- la prolattina (ng/mL), leggermente superiore nella femmina rispetto al maschio, i cui livelli sono bassi fino a metà incubazione, poi crescono per raggiungere il picco alla schiusa delle uova e decrescono progressivamente fino a raggiungere i livelli iniziali con il nuovo corteggiamento;
- il peso del gozzo (g) che segue mediamente la curva della prolattina, con il picco di massimo sviluppo nei primi giorni di cura dei piccoli;
- l'ormone luteinizzante (ng/mL) che risulta molto elevato soprattutto nel maschio durante il periodo del corteggiamento e preparazione del nido, decresce lievemente in prossimità della deposizione delle uova e poi aumenta mantenendosi su buoni livelli per tutta la prima metà dell'incubazione; quindi vi è un aumento in prossimità del successivo corteggiamento.

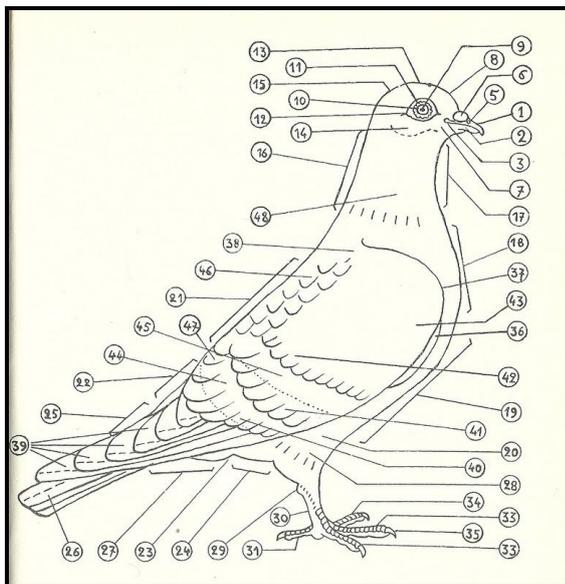
## 4. Classificazione dei genotipi

### 4.1. Criteri di classificazione

Diversi sono i criteri di classificazione delle razze di piccione.

Alcuni fanno riferimento alle caratteristiche morfologiche considerando in particolare alcune regioni anatomiche e le caratteristiche del piumaggio (Figura 12).

Figura 12. Zone anatomiche del piccione (Zanoni, 1976)



Legenda: 1)mandibola superiore 2) mandibola inferiore 3) commissura delle mandibole 4) mento 5) narici 6) caruncola nasale 7) guancia 8) fronte 9)pupilla 10)iride 11)palpebra 12)corona dell'occhio 13)corona 14)foro uditivo 15) nuca 16)collo 17)gola 18)petto 19)sterno 20) fianchi 21) dorso 22) groppone 23) regione anale 24) addome 25) copritrici caudali inferiori 26) 27) 28) tibia 29) garretto 30) tarso 31) pollice 32) primo dito esterno 33) terzo dito o centrale 34) secondo dito o interno 35) unghia 36) falsa ala o alula 37) bordo 38) spalla 39) remiganti primarie o piume di volo 40) remiganti secondarie 41) copritrici secondarie o grande copertura 42) copritrici mediane 43) piccole copritrici 44) prima vergatura dell'ala 45) seconda vergatura dell'ala 46) sella 47) penne terziarie 48) mantellina

A seconda delle caratteristiche considerate, una razza può essere compresa contemporaneamente in diverse tipologie riconosciute.

Le principali regioni anatomiche cui si fa riferimento sono:

- Testa e collo

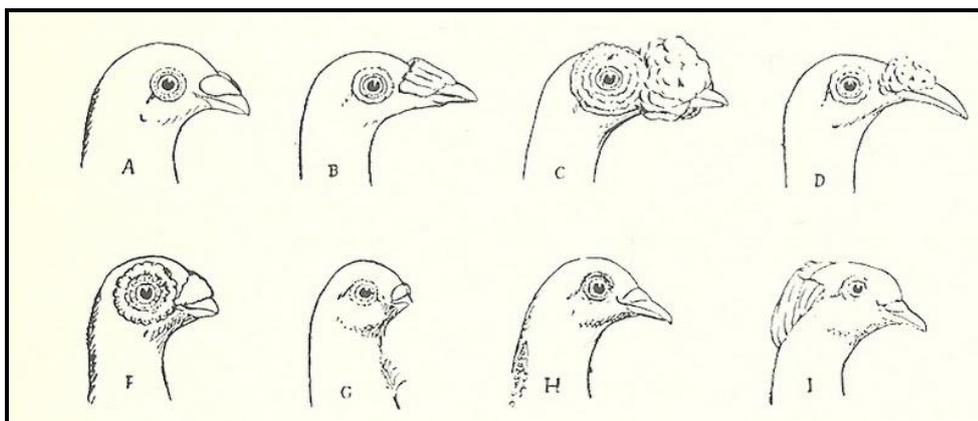
Tale regione considera il profilo della testa (Figura 13), le dimensioni e la forma del becco, la zona perioculare, il piumaggio della testa e del collo (Figura 14 e 14.1), lo sviluppo del gozzo (Figura 15).

Il profilo del becco può modificare il profilo della testa (razza: Bagadese di Norimberga, Polacco, Pica, Turbitto, Show).

Si possono trovare soggetti caruncolati che possiedono caruncole perioculari (Bagadesi, Carrier, Polacco, Dragone), nasali e submascellari (Bagadesi, Dragone, Indiano).

Vi possono essere particolari segni distintivi sul capo (Figura 16): scudo, barba o bavetta (Cauchois), testa calva (Monaco), macchia (Rondinella), casco.

Figura 13. Profili e particolarità della testa (Zanoni, 1976)



A: Viaggiatore; B: Dragone; C: Carrier; D: Bagadese; F: Barbo; G: Turbitto; H: Torraiolo; I: Rondinella

Figura 14. Tipi di piumaggio in testa e collo (Mc Neillie, 1981)

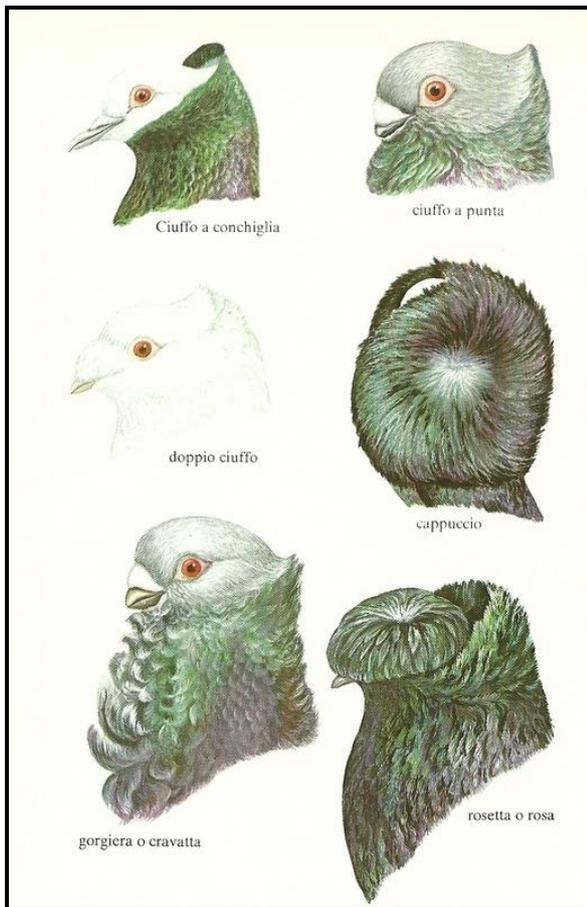


Figura 14.1. Colombi di razza Cappuccino (Mc Neillie, 1981)

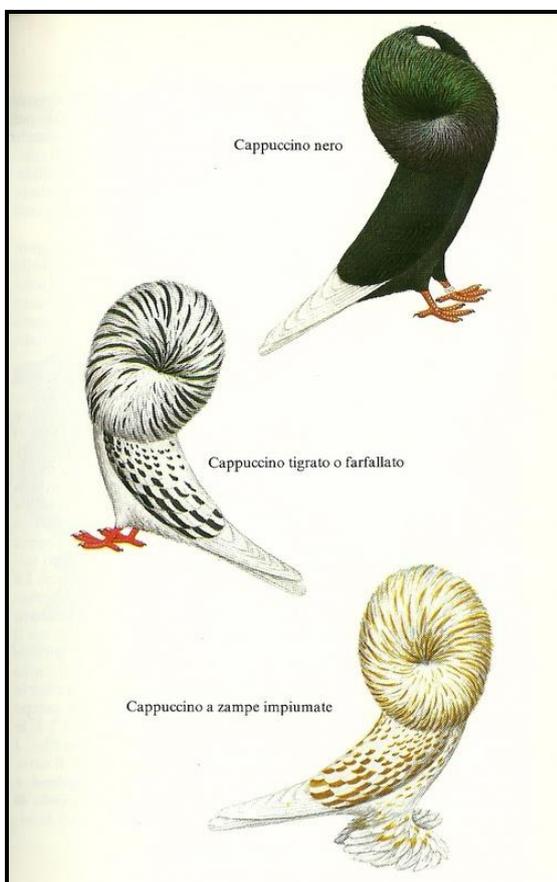


Figura 15. Colombi di razza Gozzuto (Mc Neillie, 1981)

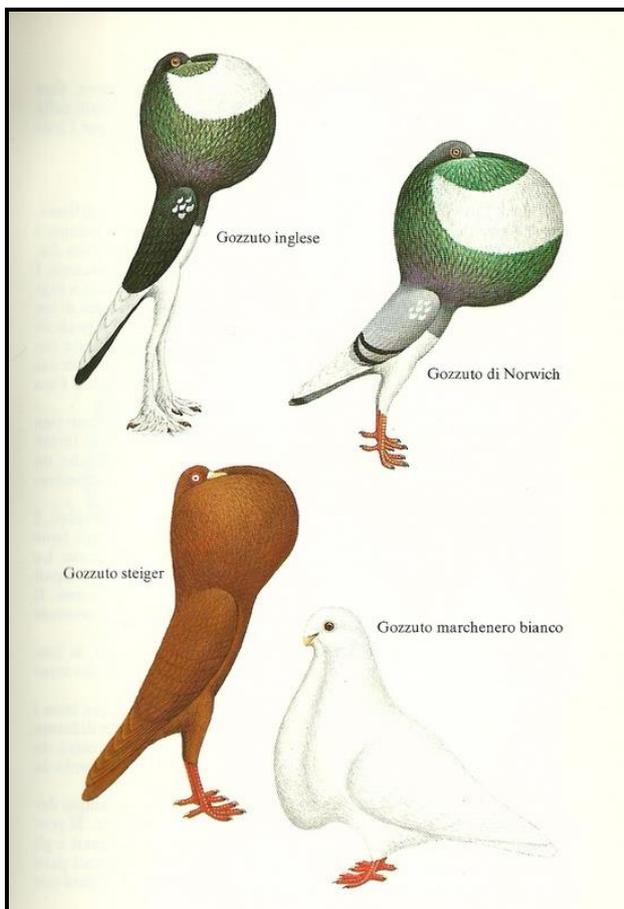
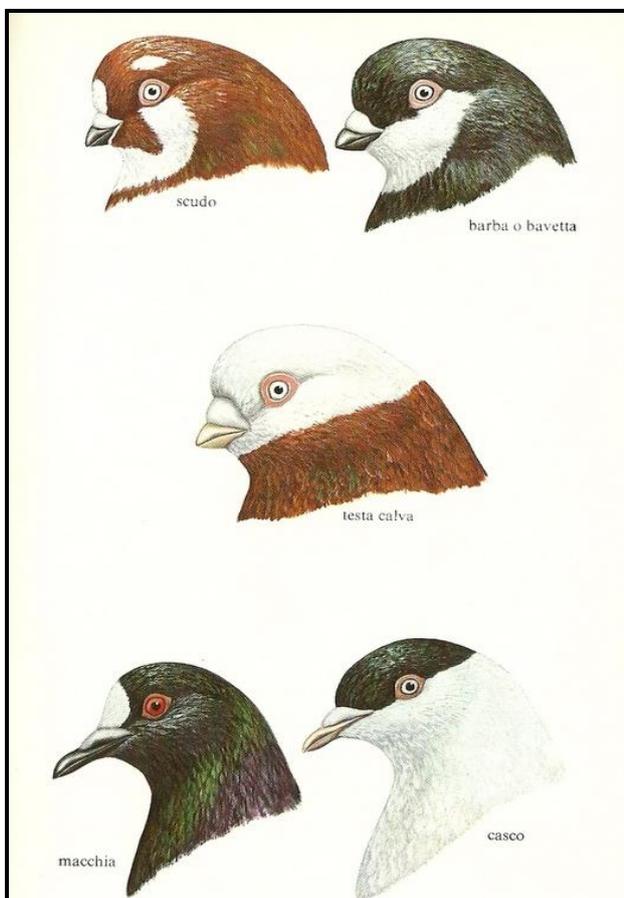


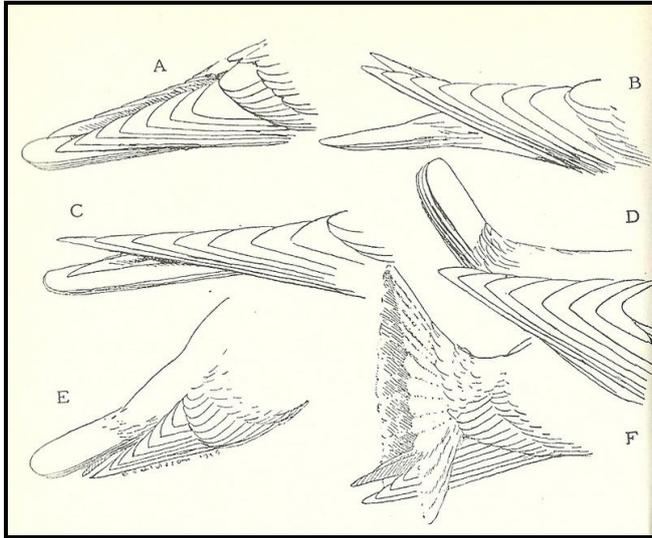
Figura 16. Contrassegni del capo nel piccione (Mc Neillie, 1981)



- ali e coda

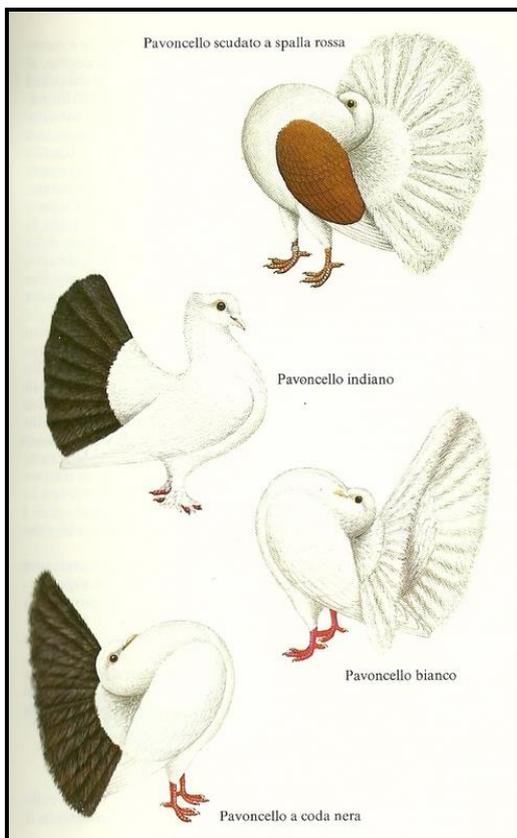
Le ali e la coda possono avere lunghezze e forma diverse a seconda delle particolari caratteristiche di alcune razze (Figura 17). Un esempio molto particolare è la razza Pavoncello (Figura 17.1).

Figura 17. Diverse tipologie di penne nella regione delle ali e della coda (Zanoni, 1976)



A: Torraiolo; B: Altovolante inglese; C: Rondone del Cairo; D: Maltese; E: Capitombolante; F: Pavoncello

Figura 17.1. Colombi di razza Pavoncello (Mc Neillie, 1981)



- zampe

Le zampe possono presentarsi nude, impiumate e calzate (Romagnolo, foto 7), a scarpetta, di pernice (Mc Neillie, 1981).

- dimensioni somatiche

Si distinguono colombi di diverse dimensioni con pesi vivi compresi tra 100 e 700 g circa (Zanoni, 1976):

Leggero: 100-300 g (Cravattato tunisino);

Medio: 300-375 g (Blondinetta);

Pesante: > 400 g (Carneau, Homer, King, Mondano).

Per quanto attiene le caratteristiche del piumaggio, i principali parametri cui si fa riferimento sono:

- colore della penna (colombi colorati; in alcuni casi vi può essere autosessaggio e quindi colorazione tipica di una razza);
- struttura della penna (colombi ricciuti o frisati);
- lunghezza della penna (colombi capitombolanti, colombi nani).

Le penne di una stessa regione anatomica possono avere lunghezze diverse.

Le piume di forma diversa si trovano in varie regioni corporee (Mc Neillie, 1981):

- ciuffo (razza: Sottobanca, Pavoncello indiano, Allodola di Berna, Heurtè con ciuffo);
- cappuccio (razza: Cappuccino);
- frise o ricci (razza: Frisato);
- cravatta (razza: Turbitto, Satinetta, Cravattato).

Altri criteri fanno riferimento al paese d'origine e/o di selezione delle razze (Royer, 1986):

- italiane: Ascolano, Bergamasco, Fiorentino, Occhialone di Parma, Piacentino, Reggianino, Romagnolo, Romano, Sottobanca, Triganino modenese, Viaggiatore italiano;
- europee: Carneau - Francia, Cauchois - Normandia, Lince di Polonia, Mondano - Francia, Strasser - Rep.Ceca;
- americane: King, Carneau, Homer.

Infine vi può essere una classificazione dei tipi genetici che tiene conto delle caratteristiche più sopra menzionate che ne influenzano l'aspetto, le dimensioni, il portamento ed il comportamento e quindi la possibilità di utilizzazioni diverse da parte dell'uomo:

- colombi da carne/reddito:

sono spesso indicati come piccioni “gallina”; le razze più conosciute sono: King, Carneau, Strasser, Mondano, Sottobanca, Cauchois, Texan Pioneer,..(www.agraria.org);

- colombi da riproduzione/balie:

non esistono razze particolari con tale attitudine anche se il Triganino è spesso utilizzato a tale scopo (Zanoni, 1976);

- colombi ornamentali/decorativi:

sono tutte quelle razze con caratteristiche cromatiche e di forma delle penne:

Pica, Giacinto, Allodola di Norimberga, Conchiglia, Stornello, Pavoncello..(Mc Neillie, 1981);

- colombi sportivi o da gara o viaggiatori:

famosi per l'utilizzo nelle gare di fondo, mezzo fondo, velocità (Foto 10 e 11): Capitombolante, Viaggiatore, Rotolatore,..

## **4.2. Razze**

Di seguito sono riportate foto di diverse razze di piccione suddivise secondo diversi criteri, più sopra menzionati.

- *Razze italiane*

In Italia sono diffuse le seguenti razze: Bergamasco (Foto 3), Fiorentino (Foto 4), Occhialone di Parma (Foto 5), Reggianino (Foto 6), Romagnolo (Foto 7), Romano (Foto 8), Sottobanca, Triganino modenese (Foto 9), Viaggiatore italiano.

Come si può notare la denominazione delle razze fa riferimento ai luoghi di origine di questi colombi che sono diffusi prevalentemente nel centro Italia.

Foto 3. Bergamasco ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))



Foto 4. Fiorentino ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))



Foto 5. Occhialone di Parma ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))

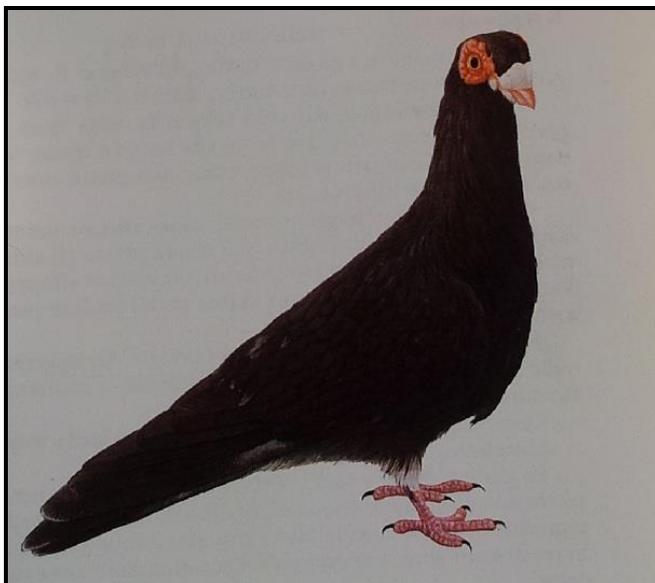


Foto 6. Reggianino ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))



Foto 7. Romagnolo ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))



Foto 8. Romano (www.agraria.org)



Foto 9. Triganino modenese (www.agraria.org)



- *Razze sportive*

Foto 10. Capitombolante danese ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))



Foto 11. Capitombolante digalati ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))



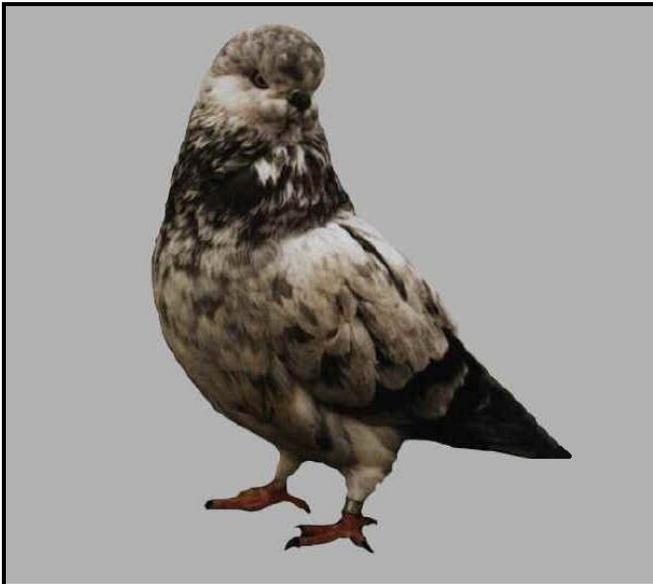
- *Razze altovolanti e capitombolanti*

Sono un' ulteriore gruppo che appartiene ai colombi sportivi (Foto 12 e 13).

Foto 12. Altovolante di Danzica ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))



Foto 13. Capitombolante inglese ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))



- *Razze definite di forma*

Sono le razze più comunemente utilizzate per la carne, data la loro buona e/o ottima conformazione muscolare e il loro peso (Foto 14, 15, 16, 16.1, 17 e 18).

Foto 14. Carneau ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))



Foto 15. Cauchois ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))



Foto 16. Mondano ([www.caridicolombi.altervista.org](http://www.caridicolombi.altervista.org))



Foto 16.1. Mondano ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))



Foto 17. Texan Pioneer ([www.caridicolombi.altervista.org](http://www.caridicolombi.altervista.org))



Foto 18. Strasser ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))



- *Razze caruncolate* (Foto 19, 20 e 21)

Sono razze costituite da caruncole nasali, submascellari e perioculari (Figura 13).

Foto 19. Bagadese di Norimberga ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))



Foto 20. Dragone ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))



Foto 21. Carrier ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))



- *Razze definite Gallina*

Chiamate così per la loro forma simile al pollo, ovvero con un volume tozzo e rotondeggiante:  
King (Foto 22 e 22.1), Maltese, Modena inglese.

Foto 22. White King ([www.caridicolombi.altervista.org](http://www.caridicolombi.altervista.org))



Foto 22.1. King ([www.caridicolombi.altervista.org](http://www.caridicolombi.altervista.org))



- *Razze gozzute*

Hanno la capacità di allargare l'esofago a proporzioni veramente smisurate (Mc Neillie, 1981), come si può vedere nelle foto seguenti (Foto 23 e 24).

Foto 23. Gozzuto assia ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))



Foto 24. Gozzuto inglese (www.agraria.org)



- *Razze definite Tamburi* (Foto 25)

Sono chiamate così in particolare per la voce profonda che ricorda il rombo di un tamburo (Zanoni, 1976).

Foto 25. Tamburo bokhara (www.agraria.org)



- *Razze definite di struttura*

Dette così per la loro caratteristica forma del piumaggio o parte di esso (Foto 26, 27 e 28).

Foto 26. Ricciuto ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))



Foto 27. Pavoncello indiano e Pavoncello bianco ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))



Foto 28. Cappuccino ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))



- *Razze cravattate* (Foto 29 e 30)

Sono costituite da una vera e propria cravatta o gorgiera (Mc Neillie, 1981).

Foto 29. Turbito nero ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))



Foto 30. Blondinette picchiettate ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))



- *Razze di colore* (Foto 31 e 32)

Sono razze di piccioni apprezzate per i loro colori (Mc Neillie, 1981).

Foto 31. Allodola di Norimberga ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))



Foto 32. Arcangelo ([www.agraria.org](http://www.agraria.org))



Non vanno dimenticate anche i genotipi autosessabili (King autosessato, Texan Pioneer,..) e i soggetti provenienti da incrocio e ibridi:

esempi sono Silver King x White King oppure Silver King x Carneau Bianco o altri (Royer, 1986). Va ricordato che l'incrocio tra le razze Texano e King fornisce soggetti di buon valore commerciale ([www.federica.unina.it](http://www.federica.unina.it)).

#### **4.3. L'ibrido California**

L'ibrido comunemente utilizzato in Italia è il California (Foto 33, 33.1 e 33.2).

Foto 33. Colombi California ([www.caridicolombi.altervista.org](http://www.caridicolombi.altervista.org))



Foto 33.1. Colombi California ([www.allevamentopoggioponte.it](http://www.allevamentopoggioponte.it))



Foto 33.2. Piccioncini California ([www.allevamentopoggioponte.it](http://www.allevamentopoggioponte.it))



## CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELL'IBRIDO CALIFORNIA

([www.allevamentopoggiodiponte.it](http://www.allevamentopoggiodiponte.it)):

*Testa:* Liscia e ben arrotondata.

*Occhi:* Iride di colore nero, contorni larghi che formano un cerchio di tessitura leggermente granulosa e di colore chiaro.

*Becco:* Di lunghezza media, è robusto e piuttosto diritto. Le caruncole nasali sono poco sviluppate.

*Petto:* Forte, largo, ben arrotondato senza essere troppo prominente.

*Dorso:* Leggermente inclinato e piatto.

*Ali:* Robuste, formate da penne larghe, ben aderenti al corpo e ricoprenti il dorso. Le punte delle remiganti sono appoggiate sopra la coda senza incrociarsi.

*Coda:* Piuttosto larga e lunga, è situata sul prolungamento della linea del dorso. Spesso viene tenuta chiusa.

*Gambe:* Di lunghezza media, molto robuste, con tarsi implumi e dita dei piedi forti e ben distese. Le unghie sono del medesimo colore del becco.

*Piumaggio:* Formato da piume larghe, ben aderente e liscio.

*Mantello:* Bianco, rosso, giallo, pezzato bianco-rosso e pezzato bianco-giallo.

Da circa vent'anni si alleva questo ibrido selezionato in U.S.A. I soggetti sono sia bianchi che colorati e danno piccioni di 700 g a 26-30 giorni, di peso superiore rispetto a quelli ottenibili da altri genotipi quali il King che a 30 giorni produce piccioni di 600-650 g, e il Texan Pioneer che a 30 giorni raggiunge il peso di 450-500 g.

## 5. Allevamento

### 5.1. Dimensioni dell'allevamento e strutture

Il piccione viene allevato da tempi remoti in numerose parti del mondo con differenti tipologie di confinamento.

La tipologia di allevamento odierna può riflettere anche la finalità per cui si alleva questo animale.

Attualmente questa specie è allevata in due modalità: a livello familiare con uso di piccionaia e a livello intensivo “industriale” con uso di capannoni.

Le strutture per l'allevamento comprendono: voliere e gabbie metalliche o di legno e rete (Figura 19), mangiatoie, abbeveratoi, nidi, posatoi, contenitori per grit, contenitori per i bagni d'acqua; inoltre vi è la necessità di avere a disposizione anche: anelli e materiale sanitario (vaccini, coccidiostatici, sverminanti,...).

Per costruire la piccionaia o il capannone (Figura 18) è necessario considerare diversi aspetti come il clima, orientamento in base ai venti dominanti, natura del terreno, superficie a disposizione, localizzazione vicino a servizi.

La semplicità è un aspetto importante per ragioni economiche e anche per facilitarne l'ingresso e la gestione da parte dell'operatore.

Importante è la protezione dai venti freddi con pareti idonee, dall'umidità e dalle intemperie predisponendo dei luoghi coperti asciutti, dai predatori (uccelli e mammiferi) grazie alle reti metalliche e al pavimento cementificato, luce e sole per il benessere degli animali soprattutto nei periodi freddi (Zanoni, 1976).

Esistono varie tipologie di struttura: capannoni con box (Figura 18), ricoveri a portico (Foto 34), box per allevamento all'aperto per un numero limitato di coppie (Foto 35), gabbie singole (Foto 36).

Figura 18. Mappa di un capannone (www.federica.unina.it)

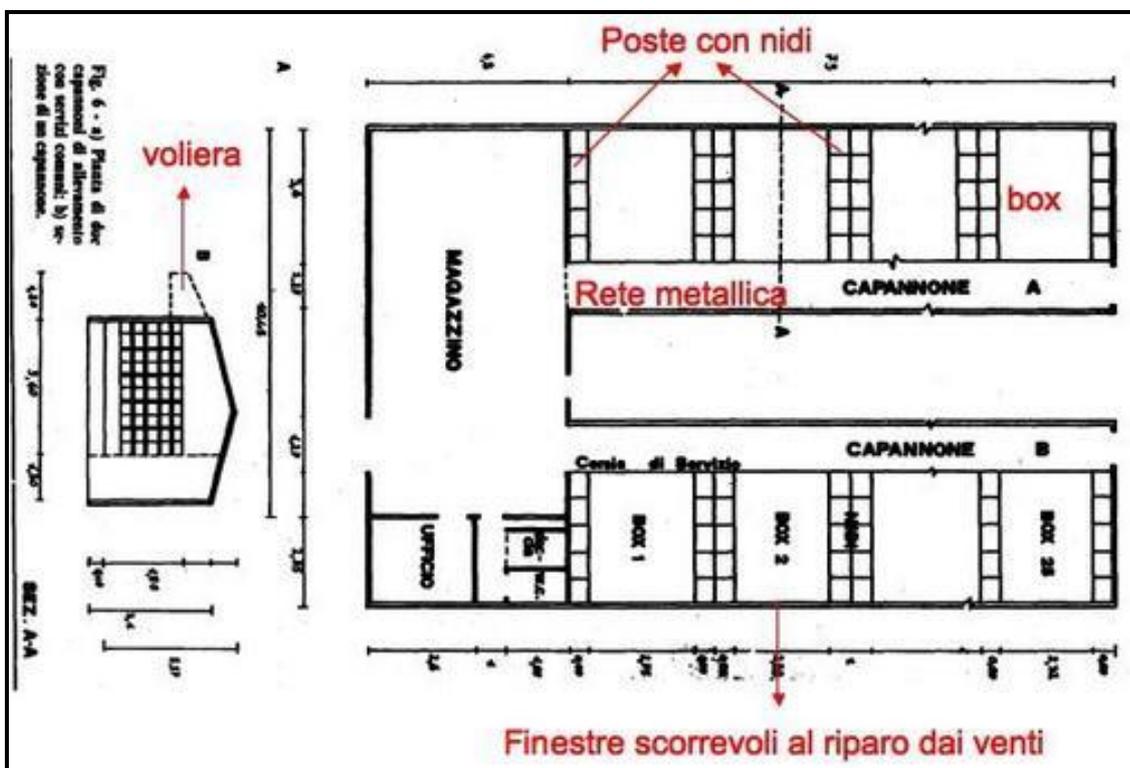


Foto 34. Voliera di un ricovero a portico (www.federica.unina.it)



Foto 35. Box per allevamento all'aperto (www.federica.unina.it)



Foto 36. Gabbia singola (www.federica.unina.it)



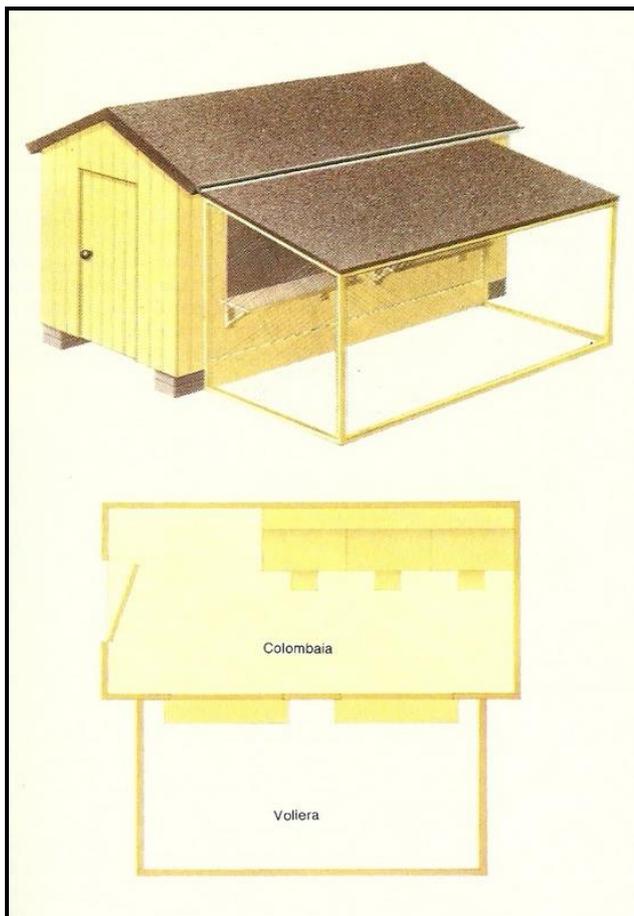
L'allevamento del colombo da carne può essere attuato in capannoni, all'interno di box.

All'interno di questi vengono situati mangiatoie e abbeveratoi. Le prime solitamente sono a tramoggia (esistono anche autoalimentatori, vedi Tabella 11), gli abbeveratoi (Foto 37) sono a tazza in plastica o in acciaio inox collegati spesso a un serbatoio esterno per l'apporto eventuale di vitamine; è importante ricordare che questi devono essere di una certa profondità, circa 3-4 cm, poiché il piccione a differenza di altri volatili assume l'acqua tramite "pompaggio" e non per gravità (il colombo beve di rado ma assume grandi quantità ogni volta, soprattutto nel periodo di cura e alimentazione dei piccoli).

Il nido (Foto 38) può essere in legno, mattoni, ecc e deve appartenere a una sola coppia, a doppio comparto per facilitare la cura di uova e giovani di due covate diverse, con annessa posta o posatoio.

La voliera è fondamentale per consentire agli animali di sporgersi all'aria, al sole, alla pioggia, ma deve essere protetta dalle correnti d'aria (Figura 19).

Figura 19. Colombaia con voliera (Mc Neillie, 1981)



Le dimensioni variano in base al numero di soggetti o unità produttive (coppie) da allevare.

La lettiera può essere in sabbia grossolana, il pavimento in grigliato per raccogliere le deiezioni, l'illuminazione naturale e/o integrata, le pareti coibentate. Si utilizza normalmente la

ventilazione naturale ed eventualmente c'è la possibilità di riscaldare l'ambiente, anche se il piccione resiste bene al freddo ([www.federica.unina.it](http://www.federica.unina.it)).

Foto 37. Esempio di abbeveratoio per colombi ([www.federica.unina.it](http://www.federica.unina.it))



Foto 38. Esempio di nido per piccioni ([www.federica.unina.it](http://www.federica.unina.it))



## 5.2. Conduzione dell'allevamento

### 5.2.1. Formazione delle coppie

La formazione delle coppie può essere naturale o forzata in base alle esigenze e scelte dell'allevatore.

Se riguarda il primo caso, poco frequente nei medio-grandi allevamenti, le coppie si formano autonomamente scegliendo il proprio partner; secondo Roucoulor in una voliera con razze e colori diversi il 70-80% degli animali segue la ricerca del compagno della stessa razza e/o colore.

Se non si usano animali autosessati (King, Texan Pioneer,..) è difficile riconoscere i sessi dei futuri riproduttori. Proprio per questo quando casualmente si è formata una nuova coppia o quando si notano due uova già deposte, l'allevatore provvederà ad inanellare i due soggetti riconosciuti (eventualmente con anelli di colore diverso o su zampe alterne nel maschio e nella femmina).

Se invece l'appaiamento deve essere imposto o forzato i due soggetti maschio e femmina vengono posti in una gabbia a parte, divisi da una griglia per i primi giorni, poi si provvede a rimuovere il divisorio per far sì che la coppia si possa confrontare e legare definitivamente.

Ogni coppia dovrà avere il proprio nido (doppio) e stabilire la propria territorialità allontanando intrusi e consimili. Deve essere garantita l'ideale densità (9 capi/m<sup>2</sup>-Royer, 1986; 7 capi/m<sup>2</sup>-intervista allevatore toscano) senza sovrappopolare l'allevamento per evitare disturbi comportamentali (competizione,..).

In genere il piccione è monogamo e resta unito al partner fino alla morte; esistono però dei casi di tradimento, "omosessualità" (più frequente quella femminile che porta a produrre talvolta 4 uova non fertili, mentre nel caso maschile i maschi covano a vuoto) e presenza di coppie "triangolari" con un maschio e due femmine dove forse almeno una di queste riuscirà a portare alla schiusa delle sue uova (Zanoni, 1976).

Una coppia può vivere anche 15 anni e più, ma in allevamento un'età di questo valore è praticamente scomparsa a causa della decrescente produttività dai 5 anni in poi.

Generalmente i maschi sono più longevi delle femmine che vivono una vita riproduttiva frenetica e affaticante dovendo deporre più volte all'anno.

In 5 anni una coppia arriva a produrre anche 85 piccoli.

Nella realtà operativa è stata confermata questa descrizione con buone coppie che raggiungono i 5 anni di vita ma generalmente anche lievemente meno longeve (Royer, 1986).

### **5.2.2. Corteggiamento, formazione del nido e accoppiamento**

Nei piccioni è il maschio a dare inizio al corteggiamento. Danza attorno alla femmina, cerca di stimolare la sua attenzione con suoni come "gut-ru-goon", la insegue.

Quando la partner inizia ad accettare le avance del maschio, si notano le prime cure: il maschio rigurgita del cibo direttamente in bocca alla femmina, pratica la pulizia del piumaggio, strofina la compagna.

Formata così la coppia, inizia la ricerca del luogo per costruire il nido futuro intervallata dai tipici comportamenti del corteggiamento.

Durante tutto questo periodo che dura mediamente una settimana gli animali si accoppiano ripetutamente con la costruzione del nido; i suoni dolci di richiamo sono un “coo-coo-coo” e un acuto “kee-kee-kee”.

Al momento della copula la femmina assume una posizione caratteristica adagiandosi al terreno e il maschio sale sul dorso (Saxena et al.,2008).

L'accoppiamento vero e proprio nel piccione e in molti altri avicoli avviene, come già ricordato, per giunzione delle cloache; la femmina resta immobile finché il maschio non è disceso (Royer,1986).

Il materiale per la costruzione del nido è costituito da paglia, steli di foglie, rametti, piume che il maschio porta alla femmina che ne forma la struttura.

È necessario quindi fornire ai riproduttori della paglia grossolana di circa 10-12 cm.

Sono sconsigliati i nidi a tazza con della sabbia perché quest'ultima potrebbe provocare la morte per soffocamento dei piccoli nidiacei (Zanoni, 1976).

### **5.2.3. Deposizione delle uova**

Generalmente la femmina depone due uova (97% dei casi), raramente anche tre (Royer, 1986); il primo uovo si ha circa 10 giorni dopo l'inizio del corteggiamento mentre il secondo viene deposto a 2 giorni (a 44 ore di distanza - Royer,1986), mediamente, dal primo. Le uova sono a guscio bianco e pesano circa 16-28 g a seconda della razza e molto spesso le due uova sono disuguali per forma e per peso (Zanoni, 1976).

### **5.2.4. Cova**

La cova inizia concretamente dalla deposizione del secondo uovo e la femmina è il partner che partecipa maggiormente a questo processo.

La temperatura di incubazione è di 36-37°C.

Anche il maschio cova le uova, diversamente da altre specie (gallina, anatra, tacchino,..) e lo fa in tempi più ridotti rispetto alla femmina (mediamente dalle 10.00 alle 16.00 di ogni giorno fino alla schiusa, allungabile come range nel periodo estivo).

Il tempo libero dalla cova lo occupano a mangiare, bere e ripristinare lo stress e la stanchezza (Zanoni, 1976).

L'incubazione delle uova di piccione dura circa 17-18 giorni. Le ultime 24 ore possono essere definite di schiusa dove il piccioncino becca il guscio fino alla rottura completa e alla schiusa (Royer, 1986).

Esiste un'alternativa alla cova naturale: l'incubazione artificiale. È simile a quella di altri avicoli domestici con il vantaggio che non esige lo spostamento delle uova da fase di incubazione propriamente detta e fase di schiusa.

La speratura è poco utilizzata in questa specie ma comunque valida.

Le uova sono poste in cassette metalliche dopo essere state numerate e datate; la temperatura ideale è 36,1-36,7 °C.

Questa tecnica necessita della presenza di "balie o allevatrici" ovvero altre coppie che sono in grado di allevare i futuri nidiacei e questo può essere considerato un problema se alla nascita del pullus non si dispone di nuovi genitori disposti ad allevare 1-2 piccoli non propri assieme ai loro 2 legittimi piccioncini. Sono comunque stati fatti degli studi (Pirani, 1971) che hanno dimostrato che le differenze di peso tra due piccioncini normali con 2 + 1 piccioncini risultano trascurabili dal punto di vista economico (6,29% in meno di peso) e comunque non si hanno ritardi nell'ovodeposizione in queste coppie allevatrici (Zanoni, 1976).

#### **5.2.5. Sviluppo embrionale**

Lo sviluppo dell'embrione durante l'incubazione è segnato da vari cambiamenti:

1° giorno: si vede il blastoderma (macchia biancastra visibile nell'uovo fresco);

3° giorno: si evidenziano gli emisferi cerebrali;

5° giorno: si notano occhi e cervello;

7° giorno: l'embrione inizia a muoversi;

12° giorno: compare il piumino e si differenziano gli organi sessuali;

17° giorno: il becco è ben formato e pronto per provocare la rottura del guscio (Zanoni, 1976).

### 5.2.6. Schiusa

Foto 39. Piccioncino appena nato e secondo uovo in fase di schiusa (www.dkimages.com)



Dopo un'incubazione propriamente detta di circa 17 giorni inizia la schiusa delle uova (Foto 39) che dura circa 24 h (Royer, 1986).

La durata della cova (17 o 18 giorni) è influenzata specialmente dalla temperatura.

I piccoli nascono ad un intervallo di qualche ora (questo spiega l'inizio della cova anche un po' prima della deposizione del secondo uovo), sono inetti, con gli occhi chiusi, molto deboli e quindi dipendenti completamente dai genitori.

L'apertura degli occhi si ha intorno al 6° giorno. Il piccioncino è un omeoterme imperfetto alla nascita e quindi non riesce ad autoregolare la propria temperatura corporea (a differenza del pulcino di specie dell'ordine dei Galliformi o altri) ma dipende da fonti di calore esterne ovvero i genitori.

Con il passare dei giorni si instaurano la regolazione chimica prima e fisica poi.

Con il secondo giorno la prima, mentre con il dodicesimo la seconda.

Il pulcino nasce di color rosa chiaro con piumino da bianco-latteo a giallo intenso più o meno folto.

Si ricorda la particolarità del piumaggio dei piccoli nelle razze autosessate, come nel caso del Texan Pioneer (Zanoni, 1976).

### 5.2.7. Mortalità embrionale e post-schiusa

La perdita economica per mancata schiusa dei piccoli si aggira anche intorno al 15-20% (dato che il piccione può fare solo due uova alla volta) e questo generalmente per uova infecunde (3-5%), embrioni morti durante la formazione, piccoli morti durante la fase di schiusa.

La mortalità embrionale può avere diverse cause:

-cause interne: genetica, malattie, carenze e/o squilibri nutrizionali;

-abbandono del nido: condizioni ambientali avverse, predatori, allevatore incauto nelle visite, disturbo da consimili, coppia inesperta o poco amorevole, nido mal costruito, forti rumori.

Nell'intero allevamento le mortalità degli animali sono di diverso valore numerico come si osserva nella tabella 3:

Tabella 3. Mortalità del piccione secondo alcuni autori (Zanoni, 1976):

Roucoulor	%	Wolter	%	Corcelle	%
0-4 settimane	3-6	1-30 giorni	3-6	0-4 settimane	5-8
4-6 mesi	5-8	> 30 giorni	2-3	-	-
Adulti	1-2	adulti	1-2	-	-

A livello operativo, con piccoli di genotipo California si possono ottenere le seguenti risposte riproduttive (Tabella 4):

Tabella 4. Parametri *riproduttivi* del piccione da carne - ibrido California (da intervista con allevatore)

Durata incubazione + schiusa (giorni)	17-18
Maturità sessuale (mesi)	6-7 (variabilità tra M e F)
N° uova/ deposizione	(1)-2-(3)
N° piccioncini/coppia/anno	15-16 (range variabile)
Longevità coppia in allevamento (anni)	4-5
Peso vivo riproduttori (g)	600-900
Densità di allevamento (capi/m <sup>2</sup> )	7-9
Età riconoscimento sessuale (mesi)	3-4
Picco riproduttivo	Maggio - Luglio
Declino riproduttivo	Settembre - Novembre
Intervallo nascita pullus - deposizione successiva (giorni)	15 (ideale, media)

### 5.2.8 Cura e crescita dei pullus

I piccioncini fino ai primi 10 giorni di vita richiedono necessariamente un'alimentazione molto particolare: il "latte del gozzo", descritto in precedenza, è un secreto ottenuto per sfaldamento dell'epitelio della ghiandola stessa.

È un composto lattiginoso costituito da varie sostanze (Tabella 5): acqua (72%), proteine (16%), lipidi (10%), minerali (2%) e minime quantità di carboidrati (Royer, 1986).

La produzione di questo secreto è stimolata da un ormone, la prolattina, sia nel maschio che nella femmina.

Il latte è prodotto dal 14° giorno di incubazione-cova e è presente fino a 25 giorni dopo la schiusa.

Il picco di produzione si ha dopo 4 giorni dalla nascita dei piccoli (circa 20% del peso vivo); quindi si hanno due cali produttivi: il primo lieve tra 8 e 10 giorni post-schiusa e il secondo più drastico tra i 19 e i 22 giorni di vita dei piccioncini ([www.federica.unina.it](http://www.federica.unina.it)).

Tabella 5. Composizione del latte del gozzo ([www.federica.unina.it](http://www.federica.unina.it))

Acqua	64 - 84 %
Proteine	11 - 19 di cui 17 % AA liberi
Lipidi	4.5 - 13
Ceneri	0.8 - 1.8
Carboidrati	0 - 6.4

La crescita del piccolo di piccione è straordinaria: il suo peso raddoppia in 48 ore; nell'anatroccolo in 6 giorni e nel pulcino in 9 giorni (Zanoni, 1976).

Ci vorranno 10-12 giorni perché il rivestimento di piume appaia attraverso la lanugine (Mc Neillie, 1981).

Trossen (1957) ha evidenziato la crescita di un piccioncino di una razza da carne (Mondano) con un consumo di circa 600 g di mangime per un peso finale a 110 giorni di 435 g (incremento di 415 g dalla schiusa).

Il peso iniziale dell'uovo, di 23 g, ha portato alla nascita di un pullo di 20 g (perdita del 13 % circa); il grafico in figura 20 mostra l'accrescimento quotidiano (g) durante i primi 16 giorni di vita del piccioncino, mentre la figura 21 presenta l'andamento del peso di tale piccioncino fino a 110 giorni.

Figura 20. Accrescimento (g/d) di piccioncini di razza Mondano (Zanoni, 1976)

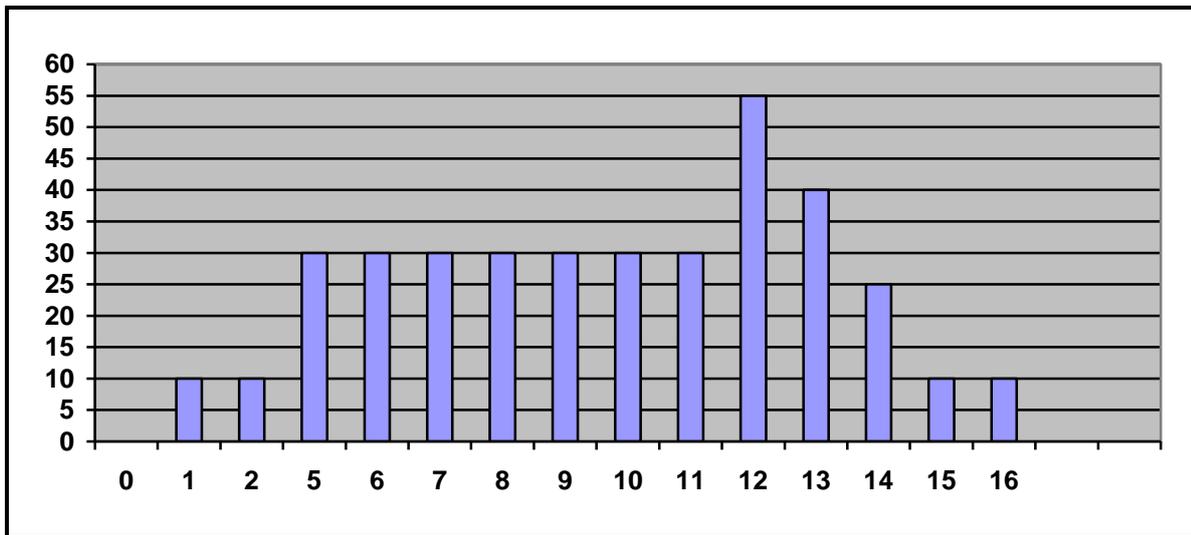
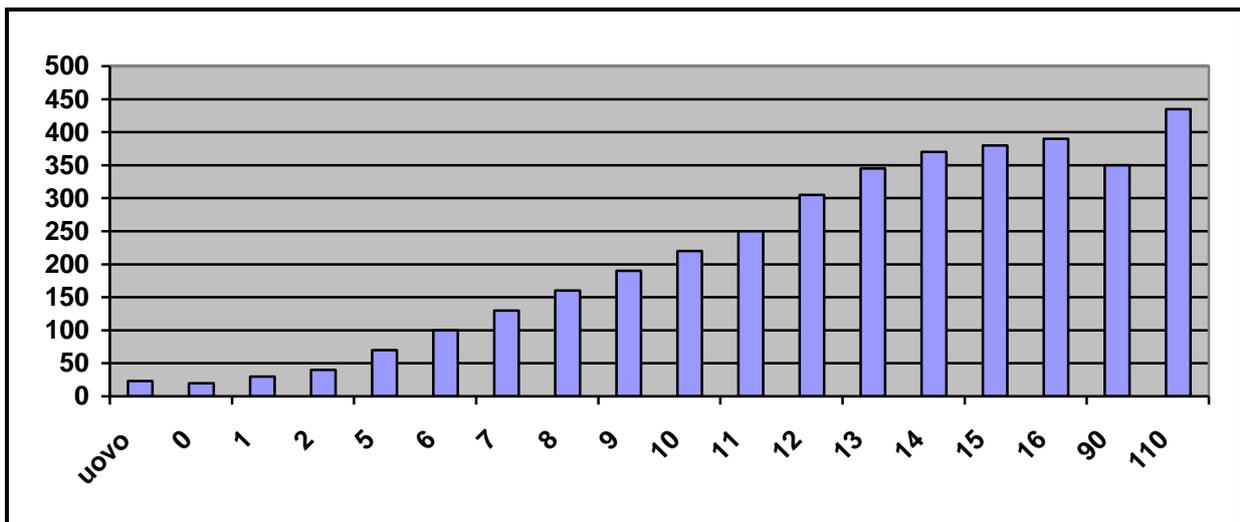


Figura 21. Evoluzione del peso (g) in piccione di Mondano dalla nascita a 110 giorni (Zanoni, 1976)



Durante lo sviluppo dei piccoli si verificano almeno due momenti detti di “crisi”.

La prima di “slattamento” avviene quando i pulli passano dall’alimentazione “lattea” a quella solida costituita da diversi tipi di granaglie e da mangimi; la seconda avviene quando i genitori cessano di imboccarli (Zanoni, 1976).

Intorno ai 25 giorni di età i piccioncini lasciano il nido e iniziano ad essere autonomi (seguirà la macellazione o l’eventuale scelta per la rimonta interna).

Un piccione dalla nascita al mese di vita aumenta in maniera rilevante il suo peso e questo comporta un notevole fabbisogno pressoché crescente di alimento; si nota spesso infatti che anche quando i genitori sono già impegnati con la successiva covata i piccioncini di 20-25 giorni continuano a richiedere cibo rincorrendo uno o entrambi gli adulti.

Questo determina un affaticamento dei riproduttori sia per le energie spese nella nuova cova, sia per quelle che richiedono i giovani; è quindi importante controllare la dieta (Zanoni, 1976).

Un' operazione importante è l'inanellamento dei giovani, che avviene in genere tra 8° e 11° giorno.

Questo lavoro è finalizzato alla partecipazione a mostre, gare sportive, per riconoscere i sessi dei futuri riproduttori, per riconoscere ceppi o linee evitando errori di consanguineità e facilitando il miglioramento genetico e la selezione (Zanoni,1976).

I valori da tenere in considerazione per mantenere buona la produttività dell'allevamento sono riassunti in tabella 6.

Tabella 6. Dati *produttivi e gestionali* del piccione da carne - ibrido California (da intervista con allevatore)

Inanellamento giovani (giorno)	8°-11°
Età svezzamento (giorni)	25-30
Età ideale macellazione (giorni)	35-40
Peso vivo di macellazione (g)	600-700
Profilassi	- malattia di Newcastle - Pseudopeste - coccidi - vermi

## 6. Alimentazione

### 6.1. Alimenti e mangimi

L'alimentazione dei piccioni originariamente era costituita da granaglia mista (mais, orzo, frumento, favino, veccia, pisello, girasole, ecc), intera e non spezzata in quanto rischiava di compromettere la salubrità del gozzo raschiando eccessivamente la mucosa di tale ghiandola.

Il colombo predilige infatti semi rotondi e levigati, facilmente trasmissibili alla prole tramite il rigurgito.

Ad ogni modo oggi in commercio esistono ancora queste realtà tradizionali di dieta, ma si sono diffusi mangimi pellettati già inclusi di integrazione vitaminica e oligominerale (Tabella 7).

Tabella 7. Composizione del mangime disponibile in commercio destinato all'alimentazione del piccione

Composizione/Mangime	A	B	b1	b2	C
Proteina grezza (%)	24,50	20,00	11,00	-	13,09
Oli e grassi grezzi (%)	2,00	3,50	3,00	-	3,33
Cellulosa grezza (%)	4,00	3,00	3,00	-	3,65
Ceneri grezze (%)	10,50	6,50	2,00	97	2,27
Calcio (% o g)	2,50	12,00	0,30	380	-
Fosforo (% o g)	1,00	5,00	3,00	0	-
Sodio (% o g)	0,16	1,50	0,30	10	-
Magnesio (% o g)	-	1,80	1,00	0	-
Metionina (% o g)	0,60	3,50	1,80	-	-
Lisina (% o g)	1,35	11,00	3,30	-	-

A: Veronesi- completo, pellet (oltre ad additivi: vitamine, oligoelementi, aminoacidi)

B: Vergerio- completo, formellato (oltre ad additivi: vitamine, oligoelementi, aminoacidi)

b1: Vergerio- complementare, semi

b2: Vergerio- complementare minerale, grit

C: Tombolan- miscela di semi

Di seguito si riporta un esempio di cartellino relativo a un mangime completo per colombi, in forma pellettata (Figura 22).

Figura 22. Esempio di cartellino (Veronesi)

<b>COLOMBI</b>		PELLET
MANGIME COMPLETO PER COLOMBI		
<b>COMPOSIZIONE</b>		
Farina di semi di soia decorticati (1), Frumento, Crusca di frumento, Granturco (2), Orzo, Carbonato di calcio da rocce calcaree macinate, Fosfato bicalcico da fonti inorganiche, Melassa di canna da zucchero, Cloruro di sodio		
(1) da soia geneticamente modificata., (2) geneticamente modificato.		
<b>COMPONENTI ANALITICI</b>		
Proteina grezza 24,50%, Oli e Grassi grezzi 2,00%, Cellulosa grezza 4,00%, Ceneri grezze 10,50%, Calcio 2,50%, Fosforo 1,00%, Sodio 0,16%, Metionina 0,60%, Lisina 1,35%		
<b>ADDITIVI (PER KG)</b>		
<b>Vitamine, provit. e sost. ad eff.analogo:</b>		
E 672 Vit. A		11000 UI
E 671 Vit. D3		2700 UI
Ba700 Vit. E/tutto rac-alfa-tocoferile acetato		30 mg
<b>Composti di oligoelementi:</b>		
E 5 Manganese (solfato manganoso,monoidrato)		95 mg
E 6 Zinco (solfato di zinco,monoidrato)		80 mg
E 1 Ferro (solfato ferroso,monoidrato)		45 mg
E 4 Rame (solfato rameico,pentaidrato)		10 mg
E 2 Iodio (ioduro di potassio)		2 mg
E 8 Selenio (selenito di sodio)		270 mcg
<b>Aminoacidi, loro sali e analoghi:</b>		
DL-Metionina		2600 mg
<b>ISTRUZIONI</b>		
Somministrare a libera disposizione con acqua pulita a parte.		

## 6.2. Fabbisogni

Il piccione viene macellato intorno ai 28-30 giorni, nel caso di King e Texan Pioneer (35-40 per California- intervista allevatore); in questo periodo (0-30) il colombo cresce molto rapidamente e necessita di continuo alimento; i fabbisogni proteici ed energetici sono i seguenti:

Tabella 8. Fabbisogno dei nidiacei 1-30 giorni ([www.federica.unina.it](http://www.federica.unina.it))

Età	Prot. (g/d)		En. kJ/d
	Mant.	Acc.	
1	0.01	5.55	1.45
2	0.02	7.55	2.32
3	0.03	9.58	3.46
4	0.04	11.45	4.86
5	0.05	13.01	6.49
6	0.06	14.15	8.31
7	0.07	14.84	10.24
8	0.08	15.09	12.24
9	0.09	14.94	14.24
10	0.10	14.45	16.20
11	0.12	13.72	18.07
12	0.13	12.81	19.84
13	0.15	11.80	21.48
14	0.16	10.74	22.98
15	0.17	9.68	24.33

Età	Prot. (g/d)		En. kJ/d
	Mant.	Acc.	
16	0.18	8.64	25.55
17	0.19	7.67	26.64
18	0.19	6.76	27.59
19	0.20	5.92	28.44
20	0.21	5.17	29.17
21	0.21	4.49	29.82
22	0.22	3.90	30.37
23	0.22	3.37	30.86
24	0.23	2.90	31.27
25	0.23	2.50	31.63
26	0.23	2.15	31.94
27	0.24	1.84	32.20
28	0.24	1.58	32.43
29	0.24	1.35	32.62
30	0.24	1.15	32.79

Considerando il peso vivo calcolato al netto del contenuto del gozzo, il contenuto proteico pari al 15,8% del peso corporeo netto per tutte le età e sessi, e sapendo che le proteine delle penne rappresentano il 61% del peso per tutte le età e sessi e che le penne stesse rappresentano il 3, 2% del peso vivo per tutte le età e sessi, vengono calcolati i fabbisogni proteici e energetici nei piccioni (Tabella 8):

-fabbisogni proteici(g/d):

$$0,008 \times P_m - 0,27 \times P_t$$

dove,

0,008: costante

$P_m$ : contenuto corporeo di proteine di un animale adulto (peso corporeo vuoto)

$P_t$ : contenuto di proteine corporee ad un determinato tempo

I fabbisogni proteici per produzione penne o accrescimento (g/d) sono calcolati moltiplicando per 1,25 l'incremento in peso di proteine, sapendo che 1,25 è il reciproco di 0,8 vale a dire il rendimento netto delle proteine alimentari in proteine corporee ([www.federica.unina.it](http://www.federica.unina.it));

-fabbisogni energetici (MJ/d):

$$1,63 \times P_m^{0,73} \times u$$

dove,

u: livello di maturità corporea, rapporto tra  $P_t$  e  $P_m$ ([www.federica.unina.it](http://www.federica.unina.it)).

I diversi grani somministrati ai piccioni non possiedono la medesima digeribilità.

Inoltre ci sono delle discrepanze anche con altre specie, ad esempio il pollo: in questo caso (Tabella 9) si possono notare differenti digeribilità, a favore del colombo, nel caso di orzo e sorgo per quanto riguarda la proteina. Nel caso dell' estratto etereo la digeribilità della granaglia tra le due specie è pressoché uguale ad eccezione del mais, maggiormente digeribile nel pollo.

Tabella 9. Digeribilità di pollo e colombo ([www.federica.unina.it](http://www.federica.unina.it))

	Ingestione	Dig. proteine grezze		Dig. estratto etereo	
	g/d/capo	Colombo	Pollo	Colombo	Pollo
Mais	22.5	85.15	84.00	82.33	92.00
Frumento	17.4	85.75	-	73.20	-
Orzo	23.1	86.30	68.00	75.58	61.00
Sorgo	16.1	86.02	72.00	93.32	83.00
Pisello	33.0	85.70	86.00	82.59	80.00
Girasole	19.2	85.97	85.00	98.10	96.00

### 6.3. Gestione dell'alimentazione

All'interno di un allevamento si trovano coppie in momenti diversi del ciclo fisiologico (deposizione, produzione del latte del gozzo, cova, riposo,..) pertanto è difficile utilizzare un unico mangime completo che soddisfi tutte le esigenze degli animali.

Proprio per questo i piccioni sono lasciati liberi di scegliere tra diverse materie prime; generalmente in un anno la coppia di piccioni da carne consuma da 45 a 50 Kg di alimento e di questo: 65% cereali (50% mais e 15% frumento) e il 35% di leguminose (25% pisello e 10% favino).

Nel periodo di produzione del latte del gozzo viene prediletta la parte delle leguminose (per il fabbisogno di proteine).

L'inconveniente è la mancanza, in questa tecnica di alimentazione, dell'apporto vitaminico e minerale (aggiunto nell'acqua di bevanda può dare scarsi risultati e/o non sempre positivi); per questo motivo si è ricorso all'utilizzo di mangimi (pellettati) integrati con vitamine e minerali in sostituzione delle leguminose, mantenendo la porzione di cereali.

Elemento fondamentale è l'acqua (abbeverata, bagni, rinfresco estivo,..): 100 coppie nella stagione estiva arrivano a consumare facilmente 30-40 litri (80-200 ml di acqua/d/piccione); se questa manca, viene trascurata la cura della prole e nei novelli si blocca l'assunzione dell'alimento ([www.federica.unina.it](http://www.federica.unina.it)).

J. Trossen propone tali razioni (Zanoni, 1976):

-dieta di allevamento per riproduttori (integrare minerali e vitamine):

Veccia 70%

Favetta 10%

Frumento e Mais 10%

Canapa e Miglio 6%

Riso 4%

-dieta per novelli premacellazione - rimonta (integrare minerali e vitamine):

Favetta 45%

Piselli 20%

Frumento e Riso 20%

Canapa, Miglio, Avena e Orzo 10%

Mais 5%

Il consumo di mangime a coppia dipende dalla stagione, dalla razza e dal tipo di mangime; diversi autori hanno studiato il consumo medio annuo di mangimi per coppia di Mondano o razza pesante come si può vedere in tabella 10.

Tabella 10. Consumo annuo di mangime per coppia (Zanoni, 1976)

Autori	Razza	In produzione(Kg)	In riposo(Kg)
Gritton	Mondano pesante	53,28	-
Ghigi	Mondano pesante	-	25
(Via à la Champagne)	Mondano pesante	35-50	-
Vilaine	Mondano pesante	47,40	-
Levi	King e Mondani	49-52	-
Lissot	Grossa taglia	51	36,50

Alcune prove hanno dimostrato la diversa efficienza in relazione alla tipologia di somministrazione della razione (a mano, con autoalimentatore) portando ai risultati presenti nella seguente tabella 11:

Tabella 11. Performance in colombi alimentati a mano e con autoalimentatore (Zanoni, 1976)

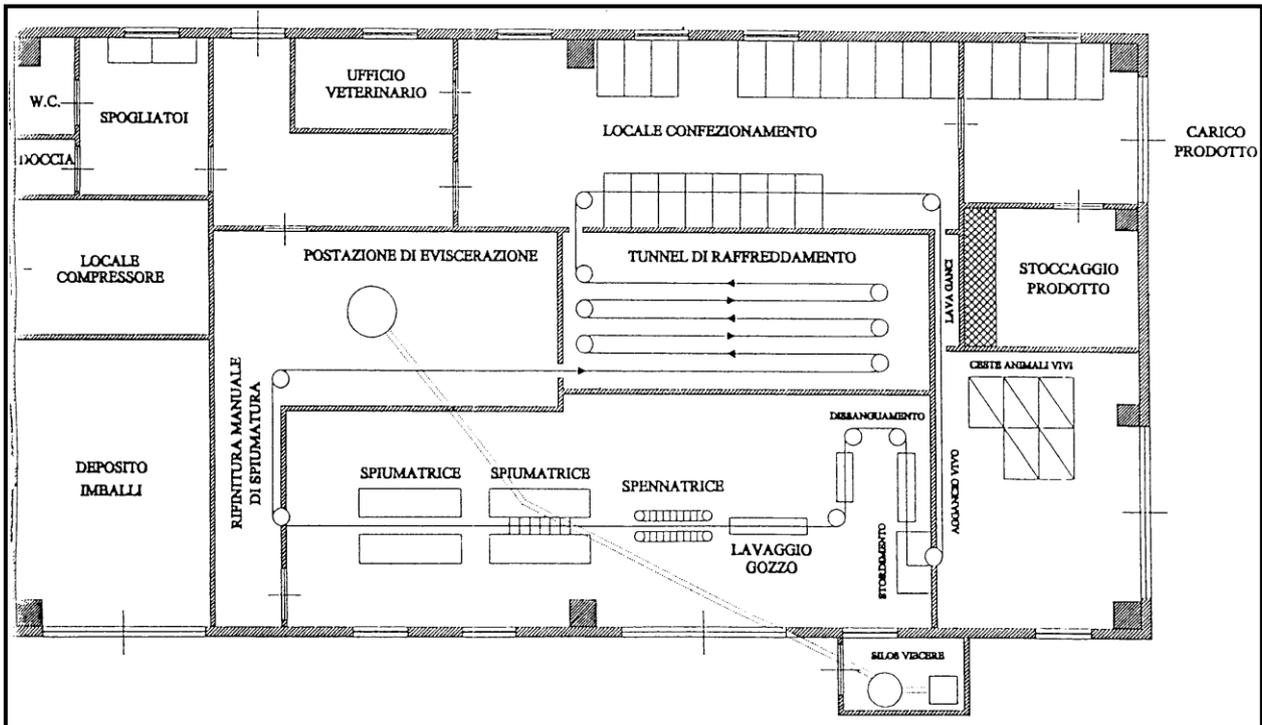
	A mano	Autoalimentatore (prima prova)	Autoalimentatore (seconda prova)
Uova deposte/coppia	12,8	20,7	21,3
Uova schiuse/coppia	11,7	17,9	18,1
Schiudibilità(%)	91,6	86,5	85,2
Sopravvivenza dei piccioncini schiusi(%)	93,8	93,1	91,2
Piccioni allevati per coppia	10,8	16,7	16,5
Peso medio per piccione pronto(g)	414	414	413
Kg di alimento/ Kg di piccione pronto	9,57	7,43	8,09

## 7. Produzione della carne

### 7.1. Macellazione

La macellazione avviene in appositi locali (Figura 23) e si realizza con piccioni di 28-30 giorni, ma anche di 35-40 nel caso di genotipi da carne più tardivi (es. California); a queste età si sono osservati: piumaggio completato sotto le ali e carni molto tenere, fattore molto importante per la fase di spiumatura.

Figura 23. Organizzazione e locali dello stabilimento di macellazione (Vergara et al., 2000)



I piccioni vivi arrivati al macello in scatole apposite vengono controllati (visita veterinaria *ante mortem*) e vengono così scartati quelli non idonei alla macellazione.

Prelevati dall'operatore, vengono appesi per le zampe in maniera molto meticolosa per mantenere un'ideale carcassa finale e non compromettere il benessere del piccione e la qualità della carne.

La fase successiva è quella dello stordimento che avviene immergendo la testa dell'animale in acqua con passaggio momentaneo di 8-10 secondi di corrente elettrica a 25-30 Volt.

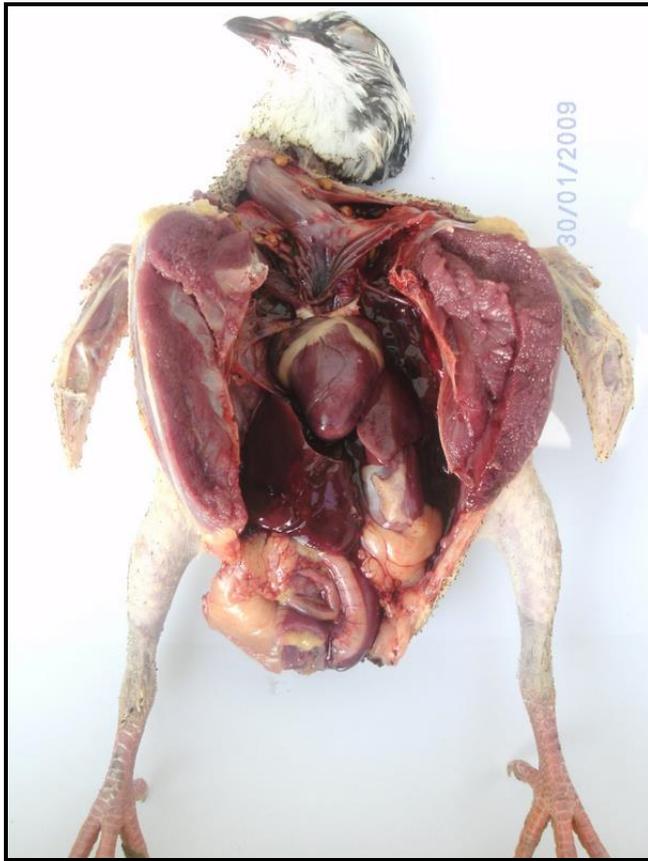
Quindi si attua la giugulazione con bisturi nel retrobocca e raccolta del sangue mediante appositi contenitori metallici (acciaio inox di solito) durante la progressione dell'animale morto lungo la catena di macellazione (Vergara et al., 2000).

Attuata la docciatura, per eliminare residui e incrostazioni, si procede al lavaggio del gozzo dal restante alimento con acqua sottopressione.

A questo punto seguono le fasi di spennatura e spiumatura svolte con l'aiuto di macchine e manualmente; la lavorazione manuale di spiumatura è necessaria per eliminare le piume residue dal processo meccanico.

Terminati questi passaggi, l'animale si presenta, come in foto 40, con tutti i suoi organi interni; quando l'animale è privato dal piumaggio si attua l'eviscerazione che asporta la porzione viscerale mantenendo, però, altri organi (frattaglie).

Foto 40. Vari organi dopo la macellazione (foto personale)



La carcassa viene ripulita e lavata finemente dall'operatore prima di entrare nel tunnel di preraffreddamento ventilato a temperatura di  $-5^{\circ}\text{C}$ .

Ultima fase è quella del confezionamento dove l'operatore procede a un'ulteriore selezione delle carcasse; quelle ritenute idonee vengono inserite in contenitori di cartone o plastica in numerosità variabili. Viene quindi posto il bollo sanitario sotto il controllo veterinario.

Le confezioni vengono così pesate ed etichettate e stoccate in ambienti refrigerati con temperature tra  $-1$  e  $+3^{\circ}\text{C}$  prima della spedizione alla distribuzione. (Vergara et al.,2000)

## **7.2. Qualità della carne**

La carne di piccione è considerata carne rossa, avendo un notevole contenuto in mioglobina e ferro; questo si spiega anche grazie alla sua notevole attività di volo.

La composizione della carcassa e della carne si può osservare in tabella 12; si tratta di parametri talora sensibilmente diversi da quelli riportati per altri uccelli di interesse zootecnico (Tabella 16).

Tabella 12. Qualità della carcassa e della carne di piccione (Pomianowski et al., 2009)

Genotipo	Carne
Età (giorni)	28
Peso vivo (g)	655
Protidi petto %	22.83
Protidi coscia %	21.20
Lipidi petto %	5.45
Lipidi coscia %	7.51
Ceneri petto %	1.34
Ceneri coscia %	1.26
Colesterolo petto mg/100 g	32.74
Colesterolo coscia mg/100 g	33.22

Una prova di alimentazione realizzata con tre tipi di razione (Pistoia et al., 2003) ha cercato di determinare l'influenza della dieta nei parametri *ante mortem*, nelle rese di macellazione e nell'analisi qualitativa della carne di piccione.

I diversi tipi di alimento furono somministrati *ad libitum*:

- C: granaglie di mais e favino;
- S1: granaglie di mais + mangime complementare in pellet (PG: 28,0%, EE: 4,0%, FG: 7,0%, Ceneri: 9,0%);
- S2: mangime completo in pellet (PG: 23,0%, EE: 5,2%, FG: 8,0%, Ceneri. 7,6%).

I piccioni di questa prova sono stati alimentati con la razione C come “controllo” e con le altre due come “tesi” (con passaggio graduale, da quella di controllo, per evitare stress negli animali). Sono stati rilevati i parametri *ante mortem* (peso alla nascita e peso alla macellazione, consumi) presenti in tabella 13.

Tabella 13. Prestazioni produttive in relazione a tre diverse diete

Rilievi ponderali e consumi alimentari (tq)								
Rilievi ponderali				Consumi alimentari giornalieri/coppia+prole				
	Peso nascita(g)	Peso macellazione(g)	IMG(g)	Mais(g)	Favino(g)	Mangime complementare(g)	Mangime completo(g)	Totale(g)
C	20,62	538,13	18,48	55	83			138
S1	20,38	475	16,24	70		61		131
S2	20,25	476,87	16,31				123	123

Sono stati quindi macellati 8 piccioni per ciascun gruppo con età di 28 giorni e sono stati rilevati i diversi parametri *post mortem*.

I rilievi alla macellazione, hanno determinato il peso morto “sfilato”, cioè senza il pacchetto intestinale, e il peso morto “eviscerato”, cioè senza pacchetto intestinale, testa, collo, zampe, ventriglio e frattaglie. Successivamente sono state pesate le singole parti, il petto e la coscia (Tabella 14).

Tabella 14. Prestazioni di macellazione

Rese e rilievi alla macellazione								
	Resa sfilata	Resa eviscerata	Testa, collo, zampe	Frattaglie	Ventriglio	Petto	Coscia	Petto + coscie
C	84,43 a	77,58	13,18	4,32 a	2,9	24,65 a	5,31	35,27 a
S1	83,18 b	74,34	14,39	5,77 b	2,63	20,64 b	5,21	31,07 b
S2	78,93 b	81,75	13,92	5,30 b	2,66	19,52 b	5,56	30,64 b

Resa sfilata: % su peso vivo

Resa eviscerata, testa, collo, zampe, frattaglie, ventriglio, petto, coscia, petto + cosce: % su peso sfilato

Lettere diverse sulla stessa colonna indicano differenze significative per  $P < 0,05$

Le analisi relative alla composizione chimica della carne hanno fornito i dati riassunti in tabella 15:

Tabella 15. Dati chimici di petto e coscia con diversi tipi di dieta

Composizione chimica della carne (% tq)								
	Umidità		Proteine		Lipidi totali		Ceneri	
	Petto	Coscia	Petto	Coscia	Petto	Coscia	Petto	Coscia
C	72,04 a	61,9	20,68 a	17,5	3,07	17,42 a	1,62	0,92
S1	74,69 b	59,95	17,40 b	15,62	2,8	20,64 b	1,52	0,93
S1	73,60 b	57,9	19,01 c	16,54	3,01	21,56 b	1,56	0,99

Lettere diverse sulla stessa colonna indicano differenze significative per  $P < 0,05$

Il peso alla macellazione del gruppo C risulta tendenzialmente superiore alle altre due tipologie di alimentazione, ma la variabilità non ha evidenziato grosse differenze statistiche.

Alimentando i piccioni con sole granaglie si è osservata nella carne migliore conformazione per maggiore sviluppo dei muscoli pettorali, ossia più parte edibile di pregio; inoltre la carne presenta caratteristiche qualitative superiori per il tenore proteico e minore stato di ingrassamento. Tutto ciò non è però così evidente e la motivazione di scelta di sole granaglie sta nel fatto che risultano più convenienti rispetto al prezzo dei mangimi e sono utilizzate per un allevamento con metodo tradizionale.

Volendo considerare le diverse specie allevate a scopo alimentare è possibile osservare una somiglianza tra la carne di piccione e quella del pollo intero, del petto di tacchino e del fagiano (Tabella 16).

Tabella 16. Composizione chimica (%) e valore energetico per 100 g di parte edibile di alcune carni (Castellini, [www.agr.unipg.it](http://www.agr.unipg.it))

<i>Carne</i>	<i>Acqua</i>	<i>Proteine</i>	<i>Lipidi</i>	<i>Energia (Kcal)</i>
Fagiano	69,2	24,3	5,2	144
Quaglia	65,9	25,0	6,8	161
<b>Piccione</b>	<b>71,7</b>	<b>22,1</b>	<b>5,5</b>	<b>138</b>
Faraona	75,3	24,0	0,7	107
Gallina	66,0	20,9	12,3	195
Oca	49,1	15,8	34,4	373
Anatra	68,8	21,4	8,2	159
Pollo intero	70,7	19,1	5,4	160
Pollo petto	75,3	22,2	0,8	101
Pollo coscia	74,2	17,9	5,6	124
Tacchino petto	70,2	22,0	4,9	134
Tacchino coscia	69,2	20,9	11,2	186
Agnello	75,2	20,0	2,2	101
Capretto	74,8	19,2	5,0	122
Castrato	60,6	16,7	17,7	226
Vitello	76,9	20,7	1,0	92
Vitellone magra	71,5	21,3	3,1	113
Vitellone semigrassa	69,9	19,1	9,3	160
Cavallo	74,1	21,7	2,7	113
Coniglio magra	75,3	23,7	0,6	102
Suino grasso bistecca	72,5	19,9	6,8	141
Suino magro bistecca	74,0	18,3	3,0	100

## 8. Mercato e valore della carne di piccione

Per quanto riguarda l'aspetto economico in Italia la carne di piccione è diffusa limitatamente ad alcune regioni, e il prezzo presenta fluttuazioni stagionali durante l'anno.

I principali produttori italiani possono essere considerati l' Emilia Romagna, la Toscana e l' Umbria (fonte: interviste ad associazioni colombofile e ad allevatori); questo è dimostrato dall' assenza della voce "carne di piccione" in molti mercati italiani.

Le quotazioni di mercato (fonte: ISMEA) sono presenti nella borsa merci di Milano e Firenze (mercato all' ingrosso, franco mercato – carne), Cuneo e Forlì (mercato all' origine, franco allevamento – piccione vivo), mentre mercati come Treviso, Verona, Padova non presentano quotazioni. Va tuttavia ricordato che anche in Veneto è possibile trovare piccioni refrigerati e/o congelati.

Rispetto ad altre carni avicole il piccione si mostra sempre a prezzi molto alti, sia perché di dimensioni piccole, sia per la domanda e la complessità dell' allevamento.

Durante l' anno si possono notare cali di prezzo durante la stagione estiva e incrementi nei periodi vicini alle festività natalizie (Figura 24 e 25).

Figura 24. Prezzo (Euro/Kg) di varie carni avicunicole (ISMEA: mercato all' ingrosso set-2011/set-2012)

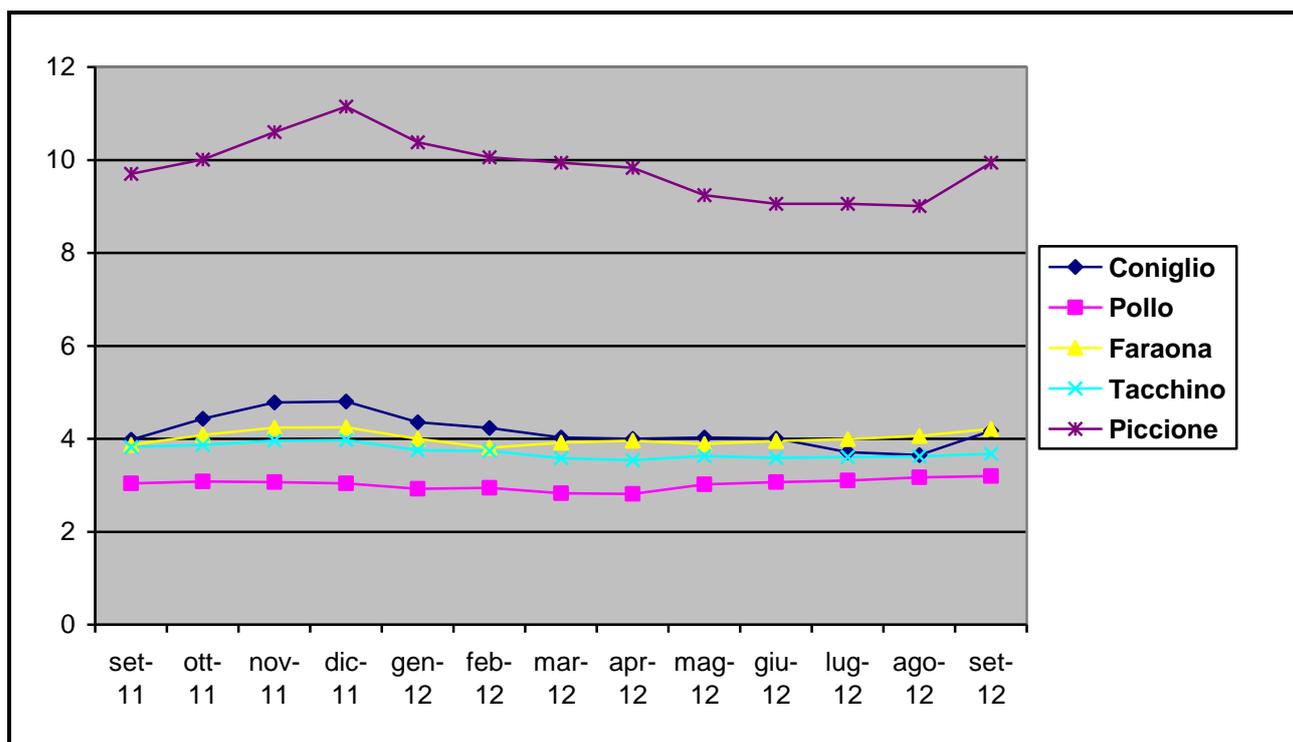
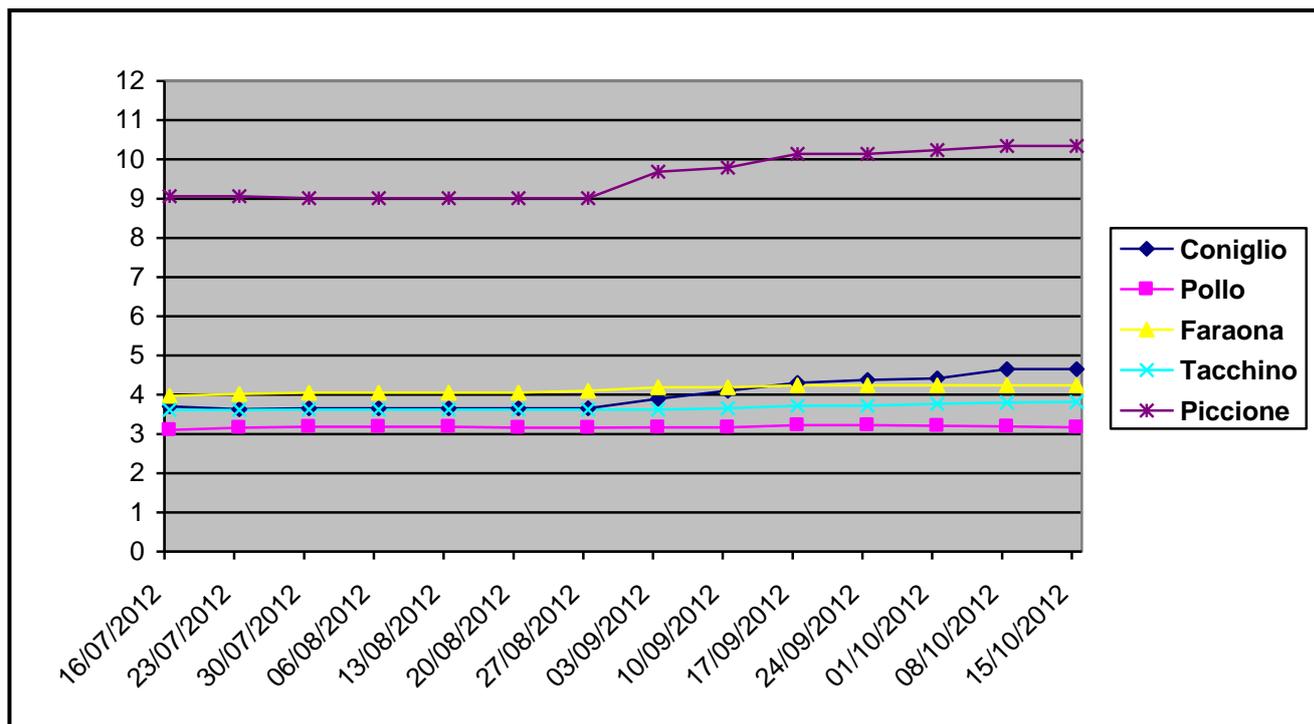


Figura 25. Prezzo (Euro/Kg) di varie carni avicunicole (ISMEA: mercato all'ingrosso 16/07/2012-21/10/12)



Il prezzo è di circa 10 euro al Kg, tre volte superiore a quello delle specie più comunemente commercializzate. Nella scelta del consumatore oltre che una questione di prezzo che, considerando la resa in carne, potrebbe non essere così dissimile da quella di altre specie o tipologie di produzione, possono intervenire anche fattori legati alla tradizione, capacità di preparazioni culinarie e approccio nei confronti di questa specie, simbolo di positività nella storia dell'uomo.



## ***CONCLUSIONI***

Dall'analisi della documentazione bibliografica disponibile sono emerse indicazioni riguardanti diversi aspetti del piccione sia come specie ornamentale e sportiva che da reddito.

In riferimento a quest'ultimo punto l'allevamento del piccione in Italia resta a tutt'oggi di carattere prevalentemente familiare e la sua presenza è spesso legata a tradizioni regionali. Le informazioni relative all'allevamento di questa specie sono apparse più numerose per quanto riguarda la detenzione di razze ornamentali o sportive, mentre le informazioni relative alla produzione zootecnica sono apparse talora limitate. L'allevamento del piccione rispetto a quello di pollo o altri volatili appartenenti all'ordine dei Galliformi e Anatidi di diffusione zootecnica si differenzia per diversi aspetti. Va ricordato che Galliformi e Colombiformi hanno prole alla nascita indipendente, i primi, e inetta, i secondi. Inoltre si tratta in genere di un allevamento a ciclo chiuso, con possibilità di rimonta interna, anche se vanno considerati aspetti legati alla consanguineità e all'aspetto sanitario. La produzione annua di piccoli per riproduttore (coppia, dato che il rapporto M:F è 1:1) è pari a circa 16; inoltre vi è la necessità di dover tenere in allevamento coppie di riproduttori, in quanto la nutrizione dei pulli, inetti per circa 3 settimane, viene realizzata dalla coppia stessa. La sostituzione della fase parentale con un'alimentazione più o meno meccanizzata non è ancora praticabile almeno a livello intensivo per problemi di management e sanitari.

Per quanto attiene l'età ed il peso di macellazione, solitamente si macellano animali di circa 500 g di età pari a 30 giorni se si tratta di razze pure e di circa 650 g se si considerano gli ibridi che possono arrivare ad un'età di 35-40 giorni di vita. Queste due età di macellazione si differenziano anche per la tipologia di allevamento della nidiata che nel primo caso viene allevata quasi esclusivamente dalla coppia di genitori, mentre nel secondo il periodo di tempo che utilizza alimentazione con mangime commerciale è più esteso.

La valutazione della possibilità di rendere remunerativo l'allevamento del piccione da carne rispetto ad altre produzioni avicole non sempre è immediata e facile in quanto diversi fattori intervengono a livello di gestione dell'allevamento e di chi se ne occupa. Il prezzo di mercato per kg per questa tipologia di carne è elevato rispetto a quello di altre specie; tuttavia la convenienza economica dipende da fattori legati all'impegno lavorativo che si può dedicare all'allevamento, ai costi di investimento delle attrezzature, alle conoscenze di cui l'allevatore dispone.

Anche i macelli in grado di poter macellare questa specie non sono attualmente numerosi.

Alla luce di quanto analizzato la produzione di carne di piccione ai fini di una maggiore differenziazione dell'offerta resta ancora una produzione di nicchia, da valorizzare ulteriormente sotto il profilo della qualità della carne ancora poco studiato.

Va ricordato tuttavia che nella scelta del consumatore possono intervenire anche fattori legati alla tradizione, capacità di preparazioni culinarie e approccio nei confronti di questa specie, simbolo di positività nella storia dell'uomo.

## ***BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA***

Cerolini S., Marzoni Fecia di Cossato M., Romboli I., Schiamone A. and Zaniboni L. Avicoltura e conigliicoltura. 2008. Point Veterinarie Italie

Cheng F.P., Guo T.J., Wu J.T., Lin T.E., Ursem P.J.F., Colenbrander B. and Fung H.P. 2002. Annual Variation in Semen Characteristics of Pigeon (*Columba livia*). Poul. Sci 81: 1050-1056

Goldsmith A.R., Edwards C., Koprucu M., and Silver R. 1981. Concentrations of prolactin and luteinizing hormone in plasma of doves in relation to incubation and development of the crop gland. Journal of Endocrinology Ltd, 90, 437-443

Lotfi E., Zerehdaran S., and Ahani Azari M. 2011. Genetic evaluation of carcass composition and fat deposition in Japanese quail. Poul. Sci. 90: 2202-2208

Maiorano G., Knaga S., Witkowski A., Cianciullo D., and Bednarczyk M. 2011. Cholesterol content and intramuscular collagen properties of pectoralis superficialis muscle of quail from different genetic groups. Poul. Sci. 90: 1620-1626

Mc Neillie A. Il colombo tutte le razze. 1981. Edagricole Edizione italiana di G. Zanoni

Omojola A.B., Isa M.A., Jibir M., Ajewole B.T., Garba S., Kassim O.R., Omotoso A.B., Adeyemo O.A. and Akinleye S.B. 2012. Carcass Characteristics and Meat Attributes of Pigeon (*Columba livia*) as Influenced by Strain and Sex. J Anim Sci Adv, 2(5): 475-480

Pelicella I. 2001. Tortore e colombi. Edagricole

Pistoia A., Ferruzzi G., Casarosa L., Poli P., Balestri G. 2003. L'allevamento del colombo da carne: osservazioni su diversi sistemi di alimentazione. Convegno nazionale di Cuneo "Parliamo di allevamenti alternativi e valorizzazione del territorio"

Pizzuti Piccoli A. 2012. Il piumaggio del colombo. Anno II, n. 7, Agosto 2012. Notiziario della Federazione Italiana Allevatori Colombi (FIAC)

Pomianowski J.F., Mikulski D., Pudyszak K., Cooper R.G., Angowski M., Jòzwik A., and Horbanczuk J.O. 2009. Chemical composition, cholesterol content, and fatty acid profile of pigeon meat as influenced by meat-type breeds. *Poult. Sci.* 88: 1306-1309

Ricklefs R. E.. 1977. Composition of eggs of several bird species. *The Auk* 94: 350-356

Royer B.1986. Elevage du pigeon de chair. Editions du Point Vètèrinaire

Saxena V.L, Eshita Pandey, Sona Agarwal and Safena A.K. 2008. Execution of Breeding and Nidification Behaviour in Pigeon (*Columba livia*) and Dove (*Streptopelia chinensis*). *Asian J. Exp. Sci.*, Vol. 22, No.3, 405-410

Vergara A., Tantillo G., and Ciffetelli M. 2000. Produzione e macellazione del piccione da carne. *Obiettivi e Documenti Veterinari* n.2

[www.agr.unipg.it](http://www.agr.unipg.it)

[www.agraria.org](http://www.agraria.org)

[www.federica.unina.it](http://www.federica.unina.it)

[www.ismea.it](http://www.ismea.it)

[www.littlewolf.com/pigeons.html](http://www.littlewolf.com/pigeons.html)

[www.pigeonracingpigeon.com](http://www.pigeonracingpigeon.com)

[www.venetoagricoltura.regione.veneto.it](http://www.venetoagricoltura.regione.veneto.it)

Zanoni G. 1976. Colombicoltura da reddito. Edagricole