

ATTI
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DELLE SCIENZE VETERINARIE

VOLUME XLVI

(Venezia - S. Giuliano, 30 settembre, 1, 2, 3, ottobre 1992)

QUALITA' DELLE CARNI DI MASCHI DI ANATRA COMUNE E MUSCHIATA IN RAPPORTO ALL'ETA' ED ALLA DIVERSA TECNICA DI ALLEVAMENTO.

MUSCOVY AND COMMON DRAKES: EFFECT OF AGE AND SYSTEM OF BREEDING ON SLAUGHTERING TRAITS AND MEAT QUALITY.

Marzoni M., Paci G., Berni P., Fedeli Avanzi C., Bagliacca M. (Dipartimento di Scienze Anatomiche, Fisiologiche e delle Produzioni Animali - Pisa)

RIASSUNTO - Nella presente prova sono state valutate le caratteristiche di macellazione ed alcuni parametri qualitativi delle carni di maschi di anatra muschiata (AM) e di anatra comune (AC), allevati con due differenti tecniche e sacrificati a varie età.

178 AM e 178 AC sono stati allevati fino a 28 giorni di età in parchetti in capannone condizionato; successivamente metà dei soggetti di ogni specie è stata trasferita in parchetti all'aperto. A partire dalla 7^a fino all'11^a settimana di età, 20 soggetti per specie, scelti casualmente ed in egual numero sia nei parchetti interni che esterni, sono stati destinati ai rilievi di macellazione. Sul muscolo pettorale è stato valutato il tenore in sostanza secca, proteine grezze, estratti eteri, ceneri, collagene totale e la forza di taglio.

I risultati mostrano, a parità di età, prevedibili differenze di specie sia nelle rese di macellazione che nelle caratteristiche fisico-chimiche del muscolo pettorale, confermantì la precocità di sviluppo e di maturazione dell'AC e la tardiva crescita delle masse pectorali nell'AM; alle età tipiche di macellazione (8 settimane per AC e 11 settimane per AM) si sono evidenziate le migliori performances produttive di AM e la più avanzata maturità delle carni di AC. Non sono emerse differenze con l'impiego delle due tecniche di allevamento né all'interno delle due specie né nel confronto diretto delle due tecniche.

SUMMARY - Authors evaluated slaughtering traits and some physical-chemical characteristics of breast muscle of muscovy and common ducks bred under two different techniques.

178 males of muscovy duck (AM) and 178 males of common duck (AC) were bred for 28 days in pens inside a windowless poultry house, afterwards half birds of each species were transferred in open air pens. From 7th to 11th week old, 10 ducks of each species, randomly chosen either in the indoor and in outdoor pens, were slaughtered. Slaughtering traits and some chemical (dry matter, crude protein, ether extracts, ashes and total collagen) and physical (shear force) characteristics of breast muscle were evaluated.

Results showed no statistical differences in performance and meat quality of ducks bred under the two techniques; species and age affected slaughtering traits and physical-chemical characteristic of breast muscle.

INTRODUZIONE - E' opinione del consumatore che l'industrializzazione delle produzioni si accompagni ad una degradazione della qualità dei prodotti. Il consumatore valuta la qualità del prodotto sulla base delle caratteristiche organolettiche che apprezza all'atto dell'acquisto e del consumo. Nel caso della carne le caratteristiche organolettiche (tenerezza, gustosità, aroma) e quelle fisico-chimiche dipendono da fattori anche modificabili dall'intervento umano; tra questi l'età di macellazione, la tecnologia di allevamento, i diversi piani alimentari sono alcuni tra quelli più facilmente manipolabili dagli allevatori.

Per una stima oggettiva delle caratteristiche qualitative delle carcasse vengono generalmente impiegati metodi di valutazione sia quantitativi che qualitativi. I primi forniscono indicazioni sui rendimenti ma nessuna informazione sulla qualità, i secondi prendono in esame parametri qualitativi che riguardano caratteristiche fisico-chimiche dei diversi tagli e/o muscoli. La misurazione di parametri fisico-chimici si rende necessaria in quanto la

valutazione organolettica, essendo di tipo sensoriale e quindi suscettibile di soggettività, risulta di difficile misurazione.

Nel pollo e nel tacchino vengono condotte, già da alcuni anni, ricerche sulla qualità della carne e sull'effetto che vari fattori determinano su di essa (2,3,5,6,9,14,15,19,20), impiegando come metodi di stima sia le caratteristiche organolettiche che le misure fisico-chimiche; più recenti invece, sono le indagini in questo campo nel settore degli anatidi (4,8,12,13,17).

Al fine di studiare l'effetto dell'età e del sistema di allevamento sulle caratteristiche quanti-qualitative delle carni di anatra è stata effettuata una prova su due diversi anatidi le cui performances di accrescimento sono state descritte in una precedente nota (10).

MATERIALE E METODI - Per la prova sono stati impiegati 178 maschi di anatra muschiata e 178 maschi di anatra comune. I soggetti provenivano da una precedente prova di accrescimento, alla quale viene fatto riferimento per il piano sperimentale (10).

A cadenza settimanale, a partire dalla 7ª settimana di vita fino a 77 giorni di età, un campione di 20 soggetti per specie, scelti casualmente ed in egual numero sia nei parchetti interni che esterni, è stato macellato, dopo averne rilevato il peso vivo individuale (PV). I soggetti sono stati storditi elettricamente (200 V per 5") quindi dissanguati, spiumati e pesati per registrarne il peso della carcassa dissanguata e spiumata. Alla sezionatura sono stati effettuati i seguenti rilievi: peso della testa con collo, delle zampe, dei visceri non edibili, del ventriglio vuoto, del fegato, del busto (BU), del grasso addominale (GR), della pelle con grasso sottocutaneo (PE) e dei muscoli pettorali (MP).

Sui muscoli pettorali asportati al momento del sezionamento sono stati determinati, dopo scongelamento del campione, la proteina grezza (PG), l'estratto etereo (EE) e il collagene totale (COL). Il tenore in collagene è stato determinato attraverso il dosaggio dell'idrossiprolina secondo la metodica indicata da Bonnet (1).

I muscoli pettorali di un lato, asportati dalla carcassa almeno 2 ore dopo la macellazione e tenuti, fino all'indomani della macellazione, a temperatura di 4-5° C, sono stati utilizzati per la valutazione della forza di taglio (F.TAG.). Stringhe di muscolo pettorale di 11 mm di diametro, ottenute perforando il muscolo parallelamente alle fibre, sono state tagliate perpendicolarmente impiegando una lama Warner-Bratzler a coda di rondine montata su di un Instron Universal Testing Machine.

Sono state valutate inoltre la sostanza secca (SS), per essiccamento fino a peso costante, e le ceneri (CEN).

I dati raccolti sono stati sottoposti alle seguenti elaborazioni:

- le rese di macellazione sono state sottoposte all'analisi della varianza covariando i valori assoluti del busto per il peso vivo e tutti gli altri valori per il busto; come variabili categoriche sono stati considerati il parchetto, il sistema di allevamento, la specie e la interazione fra sistema di allevamento e specie;
- i parametri indicatori delle caratteristiche qualitative delle carni sono stati sottoposti alla stessa analisi considerando come fonti di variazione il parchetto, il sistema di allevamento, la specie e l'interazione sistema di allevamento * specie.

RISULTATI E CONCLUSIONI - Nelle tabelle n. 1 e 2 vengono riportati i risultati relativi alle rese di macellazione e ad alcune caratteristiche fisico-chimiche dei muscoli pettorali dei due anatidi.

Le rese di macellazione evidenziano, come già osservato per il peso vivo (10), differenze di specie: infatti a parità di età la resa in busto nell'AM risulta sempre significativamente superiore a quella dell'AC. La resa in pelle mostra, col progredire dell'età, andamenti contrari fra le due anatre infatti nell'AC presenta un costante incremento percentuale, a differenza di quanto accade nell'AM. La resa in petto nell'AM presenta andamento e valori

paragonabili a quelli rilevati anche in altre esperienze (7,11). Fino alla decima settimana di età però le rese in filetti nell'AM risultano significativamente inferiori a quelle dell'AC, ciò è da attribuirsi al rapido sviluppo dei muscoli pettorali di quest'ultima specie nella quale si osserva anche un precoce rallentamento di crescita, non riscontrabile invece nell'AM.

Tabella n. 1 - Rese di macellazione alle varie settimane di età

Parametri	età	AM		AC		AM	AC	INT	LAB
		INT	LAB	INT	LAB				
PV(g)	7	2400	2554	1781	2029	2477	> 1905	2091	2292
	8	2790	2894	1858	2142	2842	> 2000	2324	< 2518
	9	3299	3457	2088	2228	3378	> 2158	2593	2842
	10	3390	3598	2127	2350	3494	> 2239	2759	< 2974
	11	3601	3603	2185	2343	3602	> 2264	2893	2973
BU	7	57,8	58,3	54,0	56,0	58,1	> 55,0	55,9	< 57,2
	8	59,0	59,8	58,2	58,1	59,4	> 58,2	58,6	59,0
	9	61,6	62,2	58,8	58,6	61,9	> 58,7	60,2	60,4
	10	63,3	63,3	58,5	57,9	63,3	> 58,2	60,9	60,6
	11	64,9	65,2	60,3	59,1	65,0	> 59,7	62,6	62,2
PE	7	21,8	23,6	17,8	21,6	22,7	> 19,7	19,8	22,6
	8	21,0	21,8	19,6	19,9	21,4	19,7	20,3	20,8
	9	20,9	21,0	19,9	20,6	20,9	20,2	20,4	20,8
	10	17,2	19,4	21,0	22,2	18,3	< 21,6	19,0	< 20,8
	11	17,3	16,9	23,8	22,0	17,1	< 22,9	20,5	19,5
IGR	7	1,7	1,6	1,2	0,8	1,6	> 1,0	1,4	1,2
	8	1,6	1,8	1,3	1,4	1,7	1,3	1,4	1,6
	9	1,6	1,9	1,1	1,7	1,7	1,4	1,4	1,8
	10	1,5	< 2,3	1,5	1,4	1,9	> 1,4	1,5	1,8
	11	1,4	1,6	1,2	1,5	1,5	1,3	1,3	1,6
MP	7	8,6	8,2	12,6	< 14,5	8,4	< 13,6	10,6	11,3
	8	10,8	11,5	18,5	17,7	11,1	< 18,1	14,7	14,6
	9	13,0	14,0	19,1	19,1	13,5	< 19,1	16,0	16,6
	10	16,5	17,0	20,9	20,1	16,8	< 20,5	18,7	18,5
	11	20,7	20,3	20,6	20,5	20,5	20,6	20,7	20,4

Nota: il simbolo "<" o ">" fra le colonne indica che i valori differiscono per $P < 0,05$.

E' noto infatti che l'anatra muschiata è caratterizzata oltre che da un accrescimento più lento (10), anche da una crescita continua piuttosto tardiva dei filetti (7,13,16,18,21). Pertanto alle 11 settimane per l'AM ed alle 8 settimane per l'AC, età di macellazione generalmente prescelte per i maschi di questi due anatidi, si rileva una evidente maggiore incidenza sul busto del petto di anatra muschiata rispetto alla comune (20,5% vs 18,1%).

L'impiego delle due tecniche di allevamento non ha evidenziato differenze significative degne di nota all'interno delle due specie. Infine nel complesso si rilevano scarse differenze tra le rese degli animali allevati intensivamente e quelli all'aperto sebbene si osservi tuttavia una maggior resa percentuale in busto a 7 settimane di età per quelli allevati all'aperto.

Per quanto riguarda le caratteristiche fisico-chimiche del muscolo pettorale (Tab. n. 2) si rilevano nell'AC valori significativamente maggiori di sostanza secca e del contenuto proteico rispetto all'AM, ciò ad ulteriore conferma della maggiore precocità del primo anatide.

La forza di taglio risulta differire significativamente tra le due specie: valori più elevati si evidenziano nell'AM a tutte le età. Per quanto riguarda il contenuto in collagene i valori registrati nell'AM, che risultano leggermente inferiori a quelli registrati nella medesima specie da altri Autori (17), appaiono tendenzialmente più alti rispetto alla comune.

In funzione dell'età inoltre si rileva una riduzione nella forza di taglio, particolarmente evidente nell'anatra muschiata, riscontrata anche nel tacchino (9), ciò probabilmente in seguito ad un aumento di volume delle fibre del muscolo pettorale; il collagene viceversa appare indipendente dall'età e presenta un andamento simile a quello riscontrato nel pollo e nell'anatra in altre esperienze (17,20).

Tabella n. 2 - Alcune caratteristiche chimiche e fisiche del muscolo pettorale

Parametri	età	AM		AC		AM	AC	INT	LAB
		INT	LAB	INT	LAB				
ISS	7	22,7	22,6	24,0	24,2	22,7	< 24,1	23,4	23,4
(%)	8	22,7	21,9	23,4	25,7	22,3	< 24,5	23,0	23,8
(s.t.q.)	9	22,7	22,7	25,9	> 25,0	22,7	< 25,4	24,3	> 23,8
	10	22,3	< 22,8	26,4	> 25,3	22,6	< 25,8	24,4	24,1
	11	23,5	23,1	26,5	26,0	23,3	< 26,2	25,0	24,6
PROT	7	18,1	18,2	19,6	19,9	18,1	< 19,7	18,8	19,0
(%)	8	19,0	18,8	20,8	21,5	18,9	< 21,2	19,9	20,2
(s.t.q.)	9	19,3	19,3	21,9	21,4	19,3	< 21,7	20,6	20,4
	10	19,0	18,9	22,7	21,5	18,9	< 22,1	20,8	20,2
	11	20,2	19,8	22,1	21,7	20,0	< 21,9	21,1	20,7
LEE	7	3,2	2,6	3,2	2,5	2,9	2,9	3,2	2,6
(%)	8	3,2	2,5	2,1	2,6	2,9	2,4	2,7	2,6
(s.t.q.)	9	2,3	2,2	1,8	2,2	2,3	2,0	2,1	2,2
	10	2,3	2,4	2,0	2,1	2,4	2,1	2,2	2,3
	11	2,5	2,3	2,4	2,2	2,4	2,3	2,5	2,3
CEN	7	1,2	1,2	1,3	1,2	1,2	< 1,3	1,2	1,2
(%)	8	1,1	1,2	1,2	1,3	1,2	1,2	1,1	1,2
(s.t.q.)	9	1,3	1,2	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
	10	1,3	1,3	1,5	1,4	1,3	1,4	1,4	1,3
	11	1,3	1,2	1,4	1,3	1,3	1,3	1,4	1,2
F.TAG	7	3,0	3,1	1,9	1,6	3,1	> 1,7	2,5	2,3
(Kg/cm ²)	8	3,2	2,7	1,7	1,7	3,0	> 1,7	2,5	2,2
	9	3,1	2,7	1,8	1,5	2,9	> 1,7	2,5	2,1
	10	2,8	2,5	1,6	1,5	2,6	> 1,6	2,2	2,0
	11	2,6	2,3	1,5	1,5	2,5	> 1,5	2,0	1,9
COL	8	9,60	5,36	4,32	3,48	7,48	3,90	6,96	4,42
(mg/g)	9	6,60	4,96	5,28	3,80	5,78	4,54	5,94	4,38
(s.t.q.)	10	4,64	4,00	3,88	4,00	4,32	3,94	4,26	4,00
	11	5,52	4,56	4,72	3,12	5,04	3,92	5,12	3,84

Nota: "<" o ">" fra le colonne indicano medie che differiscono per P<0,05.

Nel confronto tra le due tecniche di allevamento, come già rilevato in una prova condotta sulle femmine di tali specie (8), tali parametri non evidenziano differenze significative benché valori tendenzialmente maggiori si osservino nei soggetti allevati intensivamente.

Nel complesso quindi l'impiego dell'allevamento all'aperto dal 29° giorno di vita non ha evidenziato cambiamenti significativi a carico delle caratteristiche quanti-qualitative delle carni di maschi di anatra muschiata e di comune, sebbene con questa tecnica si sia delineato un lieve miglioramento delle prestazioni produttive degli animali, particolarmente dei muschiati, e delle caratteristiche fisiche del muscolo pettorale.

- BIBLIOGRAFIA** - 1) Bonnet M., Kopp J.: Viandes et Produits Carnes, 7 (6), 263-266 (1986). 2) Froning G.W., Babji A.S., Mather F.B.: Poult. Sci. 57, 630-633 (1978). 3) Hillebrand S.J.W., van der Leun M., Smulders F.J.M., Koolmees P.A.: Proc. X Europ. Symp. on the Quality of Poult. Meat, 1, 45-53 (1991). 4) Knust U., Pingel H.: Proc. 19' World's Poult. Congr., 3, 221-224 (1992). 5) Lindholm S.: Proc. X Europ. Symp. on the Quality of Poult. Meat, 1, 31-32 (1991). 6) Lyon C.E., Papa C.M., Wilson R.L. jr.: Poult. Sci., 70, 1020-1025 (1991). 7) Marzoni M., Bagliacca M., Paci G.: Atti 44' Conv. S.I.S.Vet., 2567-2571 (1990). 8) Marzoni M., Paci G., Bagliacca M.: Proc. 9' Int. Symp. on Waterfowl, 240-242 (1992). 9) Ngoka D.A., Froning G.W., Lowry S.R., Babji A.S.: Poult. Sci. 61, 1996-2003 (1982). 10) Paci G., Bagliacca M., Fedeli Avanzi C.: Atti 46' Conv. S.I.S.Vet. (in press) (1992). 11) Paci G., Marroni P., Ricciardi M.P., Marzoni M., Fedeli Avanzi C.: Annali Fac. Med. Vet. Pisa, 41, 199-207 (1991). 12) Pingel H., Klemm R., Knust U.: Proc. X Europ. Symp. on the Quality of Poult. Meat, 1, 325-332 (1991). 13) Pingel H., Schneider K.H., Klemm R., Knust U.: Proc. 9' Int. Symp. on Waterfowl, 17-32 (1992). 14) Ricard F.H., Touraille C., Marché G.: 7' Europ. Poult. Conf., 2, 870-873 (1986). 15) Ristic M., Klein F.W.: Proc. 19' World's Poult. Congr., 3, 147 (1992). 16) Romboli L.: Zoot. Nutr. Anim., 5-6, 319-330 (1980). 17) Romboli L., Turf G., Sacchi P.: Atti II Conv. Scient. Picc. Sp. Roma 109-123 (1991). 18) Torges H.G.: Arch. Geflüg., 1, 31-41 (1986). 19) Touraille C., Kopp J., Valin C., Ricard F.H.: Arch. Geflüg., 45, 69-76 (1981). 20) Touraille C., Ricard F.H., Kopp J., Valin C., Leclercq B.: Arch. Geflüg., 45, 97-104 (1981). 21) Zeigler W., Peterson J., Tüller R.: Arch. Geflüg., 3, 98-107 (1985).

XLVI CONVEGNO NAZIONALE

97. QUALITÀ DELLE CARNI DI MASCHI DI ANATRA COMUNE E MUSCHIATA IN RAPPORTO ALL'ETÀ ED ALLA DIVERSA TECNICA DI ALLEVAMENTO

Marzoni M., Paci G., Berni P., Avanzi C.F., Bagliacca M. (Pisa)



VENEZIA S. GIULIANO

30 settembre - 1-2-3 ottobre 1992

Centro Congressi Ramada Hotel

RIASSUNTI

QUALITÀ DELLE CARNI DI MASCHI DI ANATRA COMUNE E MUSCHIATA IN RAPPORTO ALL'ETA' ED ALLA DIVERSA TECNICA DI ALLEVAMENTO

Marzoni M., Paci G., Berni P., Avanzi C.F., Bagliacca M. (Dip. Scienze Anatomiche, Fisiologiche e delle Produzioni Animali, Pisa)

In considerazione del fatto che la qualità della carne è un aspetto molto importante in Europa e che l'allevamento all'aria aperta durante il finissaggio è indispensabile per il conseguimento di alcuni marchi di qualità, sono state valutate le caratteristiche di macellazione ed alcuni parametri qualitativi delle carni di maschi muschiati (MD) e comuni (CD) allevati secondo differenti tecniche.

Tutti i soggetti sono stati allevati fino a 28 giorni in capannone condizionato quindi metà di essi sono stati trasferiti in parchetti all'aperto, analogamente a quanto richiesto in Francia per l'assegnazione del label rouge. Settimanalmente, da 42 a 105 giorni, è stato macellato un campione di 24 soggetti.

I risultati hanno confermato una grande differenza di qualità della carne dei MD rispetto ai CD, indipendentemente dal sistema di allevamento. La tecnologia che ha previsto la fase di finissaggio all'aperto ha determinato una leggera riduzione della resa in carcassa, essenzialmente a causa del maggior sviluppo del piumaggio che si osserva all'aperto. La qualità delle carcasse viceversa non è risultata grandemente influenzata dal sistema di allevamento.

DIGERIBILITÀ DI DIETE A DIVERSO TENORE IN PROTEINA E FOSFORO NELLA TROTA IRIDEA (Oncorhynchus mykiss) ED EFFETTO SULLE CARATTERISTICHE DELLE ACQUE REFLUE

Lanari D., D'Agaro E., Sciannimanica M., Pinosa M.
Dip. di Scienze della Produzione Animale, Univ. di Udine.

Tre gruppi di trote iridee (Oncorhynchus mykiss) furono alimentate con tre diete a diverso titolo proteico (36,37(A); 38,33(B); 42,27% s.s.(C)) e di fosforo (0,90(A); 0,99(B); 1,07% s.s.(C)). Vennero determinate la digeribilità *in vivo* della sostanza secca, energia lorda, proteina grezza e fosforo e le concentrazioni di ammonio e ortofosfati nelle acque reflue. La digeribilità proteica (88,88(A); 87,06(B); 88,74%(C)) e del fosforo (58,11(A); 55,54(B); 55,44%(C)) non vennero influenzate dalla dieta. Le escrezioni totali di azoto e fosforo risultarono maggiori per le diete B e C rispetto alla dieta A (N: +3,8 e 14%; P: +38 e 49%). L'escrezione giornaliera di ammonio nei reflui aumentò con il livello proteico della dieta (231,81(A); 242,74(B); 299,64(C), mg NH₃-N /kg). I risultati preliminari hanno dimostrato che si può ridurre le emissioni di azoto e fosforo contenendo il livello proteico e di fosforo dei mangimi.

*Finito di stampare
nel mese di settembre 1992
dalle Grafiche Scuderi s.a.s. - Messina*