

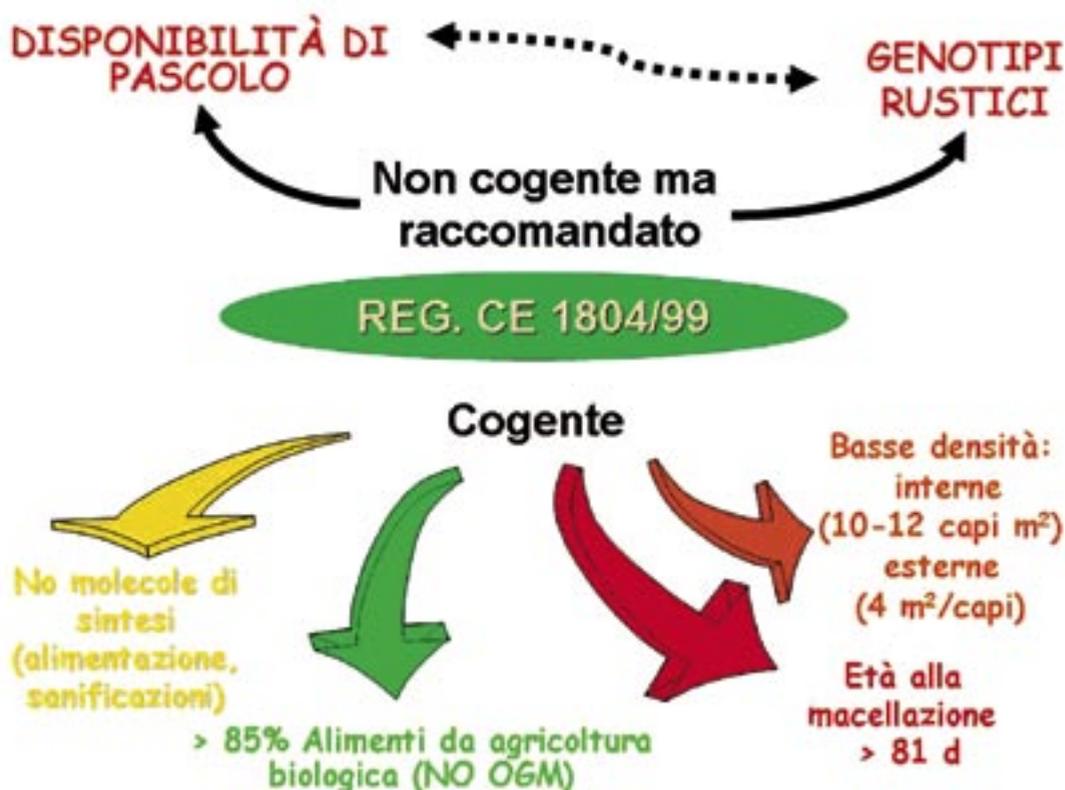
INTRODUZIONE

In avicoltura il sistema biologico di allevamento è caratterizzato da una serie di norme cogenti (età minima di macellazione, densità degli animali, assenza di OGM nei mangimi) o semplicemente indicate come raccomandazioni (pascolo inerbito, genotipi a lento accrescimento); queste ultime risultano il più delle volte inapplicate. Particolarmente disatteso risulta l'uso di razze rustiche anche perché i genotipi attualmente disponibili sul mercato sono selezionati per l'accrescimento rapido. Questi animali si caratterizzano per una scarsa propensione al movimento e una bassa utilizzazione del pascolo che, come rilevato sperimentalmente, è l'elemento maggiormente caratterizzante la qualità dei prodotti. Va d'altra parte rilevato che genotipi a lento accrescimento, pur essendo rustici ed adattabili, sono di difficile reperibilità, presentano prestazioni produttive ridotte, un'elevata disomogeneità ed una inadeguata conformazione della carcassa. L'obiettivo del progetto "Pollo d'Erba" è quello di costituire una filiera avicola che permetta di ottenere un prodotto che oltre ad essere biologico (Reg. CE 1804/99), abbia delle caratteristiche qualitative peculiari. Il disciplinare Pollo d'Erba rispetto alla normativa che regola il biologico classico risulta quindi più restrittivo soprattutto per gli aspetti precedentemente indicati come raccomandazioni.

1. L'AVICOLTURA BIOLOGICA IN ITALIA

1.1. La normativa

L'avicoltura biologica è prevista e normata dal Reg. CE 1804/99 e dal relativo recepimento italiano (D.M. del 4 agosto 2000 e successive modifiche) alla voce pollame; le principali prescrizioni e **raccomandazioni** riguardano: l'alimentazione, la densità di allevamento e il benessere animale, i ricoveri e le attrezzature, l'età di macellazione, la profilassi veterinaria, la tracciabilità, il sistema di controllo.



1.2. Il comparto avicolo biologico in Italia

In Italia accanto all'avicoltura convenzionale ne esiste una alternativa; la prima tipologia rappresenta l'85,5% del totale, mentre la seconda che ha contribuito alla sopravvivenza delle tradizioni, dei sapori, della biodiversità e della cultura culinaria rappresenta il complementare 14,5%. Il sistema di allevamento biologico è compreso nell'ambito dell'avicoltura alternativa con un'incidenza dello

0,1% sul totale. Questo ultimo dato evidenzia lo scarso peso dell'avicoltura biologica che si riscontra anche nel modesto numero di ricerche condotte in tal senso. A conferma di ciò le pubblicazioni scientifiche in questo campo sono pochissime e limitate a particolari condizioni di allevamento (scelta della razza, tipo di alimentazione, tipologia dei ricoveri, ecc).

In Francia, dove le produzioni avicole tipiche e di qualità superiore si sono fortemente affermate, la situazione è ben differente da quella italiana (**Fig. 1**); infatti l'avicoltura alternativa rappresenta il 26% del totale ed in particolare il 4,3% viene raggiunto dall'AOC¹, mentre il 21,7% dal marchio collettivo label rouge².

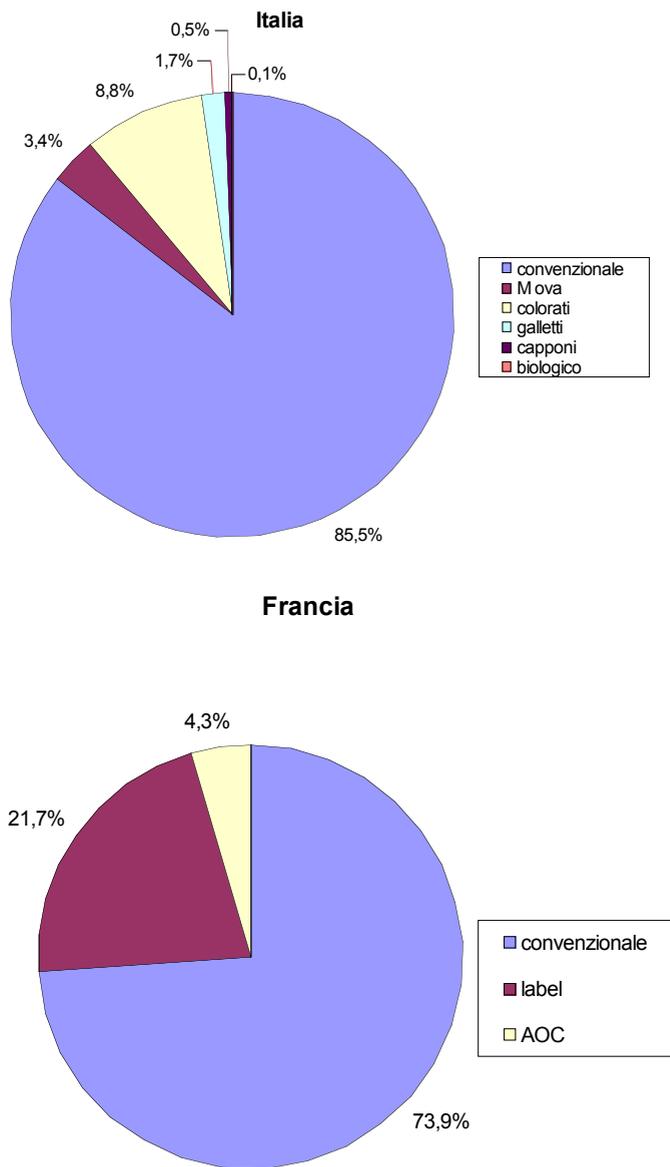


Figura 1. Comparto avicolo italiano e francese a confronto

¹Appellations d'Origine Controlleè; l'equivalente della DOC italiana.

²Il label rouge è un marchio collettivo creato nel 1965 in seguito alla legge di orientamento agricolo del 1960. Secondo l'articolo 28 – 1 di tale legge "i marchi agricoli sono marchi collettivi che attestano che un prodotto alimentare o un prodotto agricolo non alimentare e non trasformato possiede un insieme distintivo di qualità e caratteristiche specifiche preventivamente stabilite, in modo da ottenere un livello di qualità superiore e una differenziazione da prodotti simili. Tale distinzione trova fondamento nelle particolari condizioni di produzione, di fabbricazione e, se del caso, nell'origine del prodotto stesso".

2. IL POLLO D'ERBA

2.1. Che cos'è

Il Pollo d'Erba è un pollo biologico di alta qualità, ottenuto incrociando razze autoctone italiane caratterizzate da spiccata rusticità, che la Sezione di Scienze Zootecniche del Dipartimento di Biologia Vegetale e Biotecnologie Agroambientali e Zootecniche (DBVBAZ) della Facoltà di Agraria di Perugia ha allevato negli ultimi quaranta anni, preservandole dall'estinzione a causa delle ridotte prestazioni produttive. Le sperimentazioni avviate dal DBVBAZ e proseguite col progetto integrato di filiera "Pollo d'Erba" hanno condotto all'ottenimento di un prodotto eccellente, risultato di un sistema d'allevamento (biologico) a basso impatto ambientale che migliora il benessere degli animali e le caratteristiche qualitative delle produzioni.

2.2. Allevamento e benessere animale

Il Pollo d'Erba è un pollo leggero a spiccata rusticità che lo rende particolarmente adatto all'impiego in terreni marginali, dove è possibile realizzare con semplici strutture leggere, mobili e a basso impatto ambientale un habitat ottimale per il suo allevamento. Presenta una spontanea attitudine esplorativa che gli permette di ingerire consistenti quantità d'erba, che rappresentano un'integrazione della razione soprattutto dal punto di vista antiossidante. L'erba è, infatti, ricca di sostanze antiossidanti - α -tocoferolo, β -carotene, polifenoli - (Fig. 2) e di alcuni acidi grassi polinsaturi ed in special modo quelli appartenenti alla serie ω -3. In queste condizioni di allevamento il Pollo d'Erba espleta la maggior parte del repertorio comportamentale della specie raggiungendo un eccellente stato di benessere.

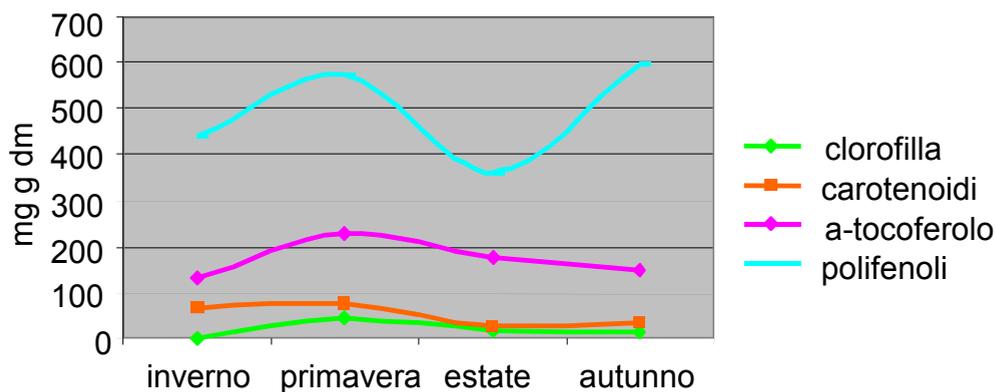


Figura 2. Contenuto di antiossidanti nel pascolo

2.3. *Impatto ambientale*

Dal punto di vista ambientale, il costo energetico per kg di carne prodotta è di circa la metà inferiore rispetto a quello del convenzionale con una rinnovabilità energetica doppia (**Fig. 3**). Ciò è reso possibile - sia nella fase produttiva animale che vegetale - dal non utilizzo di molecole di sintesi, dall'uso di diete particolari, dall'uso di strutture leggere e dal reimpiego aziendale delle deiezioni.

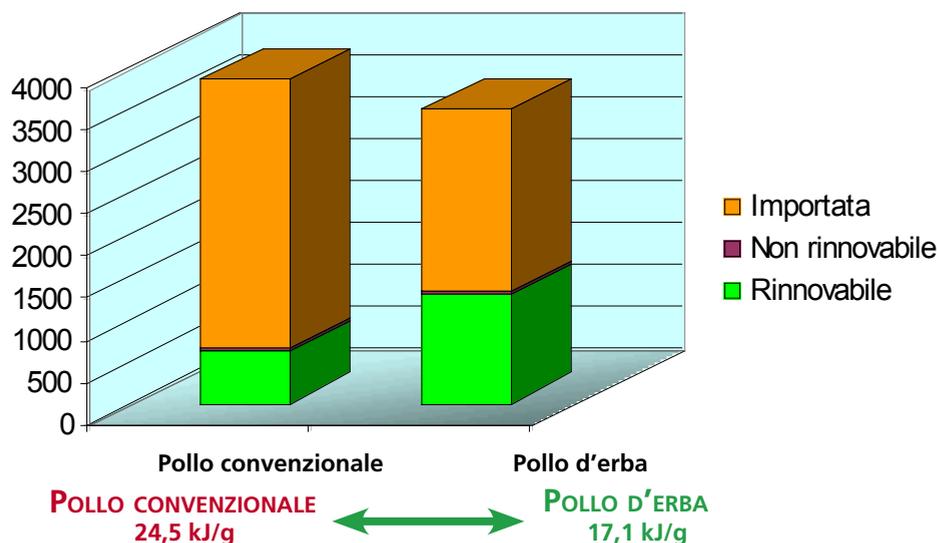


Figura 3. Energia solare necessaria per produrre un'unità di prodotto (per 1 g di pollo)

2.4. *Il disciplinare*

Il consorzio Pollo d'Erba, creato dall'unione di diversi soggetti pubblici e privati (Università degli Studi di Perugia, Associazione Italiana Agricoltura Biologica, allevatori, trasformatori e distributori), ha messo a punto un disciplinare di produzione.

Le principali prescrizioni in esso contenute sono le seguenti:

1. utilizzo di animali di razza italiana o provenienti da incroci di razze italiane a lento accrescimento³ allevati in conformità al Reg. CEE 2092/91;
2. utilizzo di animali provenienti da centri di riproduzione che garantiscono rintracciabilità dei metodi di selezione, tipologia di incroci ed origine dei ceppi;
3. utilizzo di animali provenienti da centri di riproduzione che effettuano valutazioni delle performance

³Nelle more della definizione di un elenco ufficiale ed univoco di tipi genetici ammessi, è ammesso esclusivamente l'utilizzo di tipi genetici riconosciuti come a lento accrescimento (vedi: punto 5 relativo alla durata minima del ciclo e l'incremento ponderale medio giornaliero), dotati di buona rusticità e attitudine al pascolamento per l'allevamento free-range.

degli animali allevati ai fini dell'adattamento all'ambiente free range;

4. utilizzo di animali provenienti da centri di riproduzione dotati di incubatoi con sistemi di decontaminazione delle uova che non comportano rischi di tossicità per gli operatori e per le uova (es. ozono);
5. ciclo di allevamento con durata non inferiore a 100 giorni, al termine del ciclo il peso medio degli animali non deve superare i 2,5 kg di peso vivo (=2,5 g/giorno);
6. numero di soggetti (lotti coetanei) allevabili per parchetto max. 1500;
7. densità degli animali sulle superfici scoperte: max. 0,1 polli/m² (=10 m²/pollo) a condizione che non sia superato il limite di 170 kg di N/ha/anno;
8. presenza continuativa negli spazi esterni di pascolo e foraggio verde che costituisce parte della razione alimentare giornaliera;
9. animali alimentati esclusivamente con prodotti di origine agricola certificati "da agricoltura biologica" ai sensi del Reg. CEE 2092/91 (100% della razione giornaliera e annuale);
10. durata del trasporto dall'allevamento al centro di macellazione: max. 4 ore.

2.5. Razze impiegate

I genotipi derivati dalla Livornese presentano capacità nettamente superiore di utilizzo del pascolo

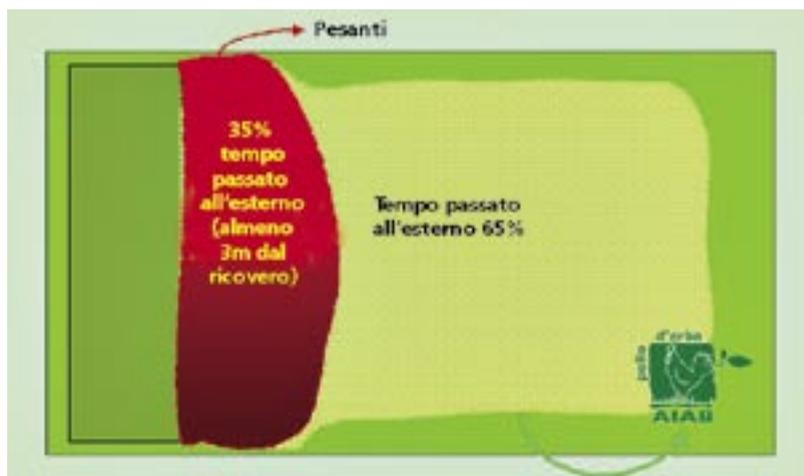


Figura 4. Utilizzo del pascolo - Pollo d'Erba vs Pollo Convenzionale

rispetto a quelli ad accrescimento rapido, utilizzati sovente anche per l'allevamento biologico (**Fig. 4**). I riproduttori vengono allevati con metodo biologico permettendo, quindi, di selezionare e verificare la reale adattabilità dei genotipi a condizioni di allevamento meno protette. L'incubazione prevede l'uso di ozono per le disinfezioni, anziché il notevole ricorso a disinfettanti generalmente utilizzati a tale scopo.

2.6. Sviluppo somatico e attività cinetica

Le necessità dell'allevamento industriale hanno determinato la costituzione di linee genetiche a rapido accrescimento, caratterizzate da un enorme sviluppo dei tagli carnososi quali coscia e soprattutto petto.

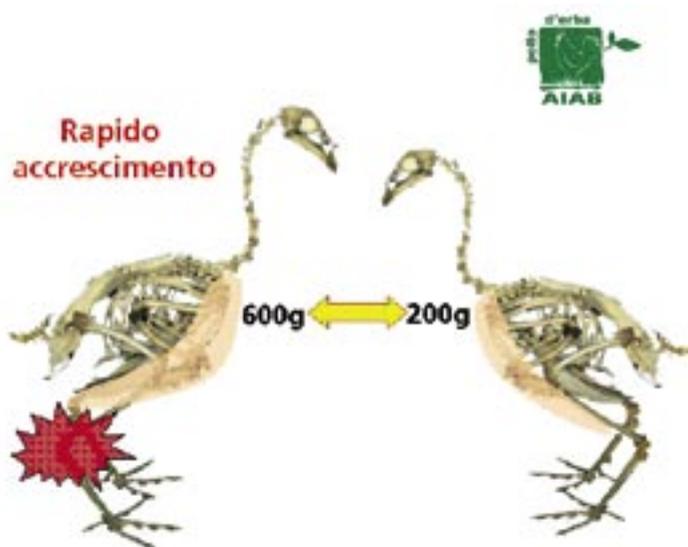


Figura 5. Sviluppo delle masse corporee nei due diversi genotipi

Una distribuzione così squilibrata delle masse corporee è compatibile con il movimento solo quando l'animale viene macellato a 35-50 giorni di età. A età superiori l'eccessivo peso dell'animale determina infiammazioni e lesioni dell'articolazione tibio-metatarsica (**Fig. 5**) e come ovvia conseguenza diminuisce l'attività motoria e il pascolamento.

Per questi motivi nel tipo genetico Pollo d'Erba si è voluto coniugare le tipicità della razza Livornese quali la capacità di adattamento, l'attitudine al pascolo e la propensione all'attività cinetica, con buone performance di accrescimento che permettono di ottenere animali con un peso finale di circa 2.3 kg.

2.7. Ricoveri per pulcini e polli

Per l'allevamento di 500 polli, in monostruttura (primo periodo + accrescimento in un'unica struttura) sono sufficienti 30 m² di superficie coperta (circa 16 polli/m²).

Durante la prima fase è consigliabile il confinamento dei pulcini in una parte della struttura in maniera tale da meglio controllare la temperatura e l'umidità.

Le temperature raccomandate nei primi 3-4 giorni di vita sono di 30-32 °C per poi decrescere gradualmente.



Foto 1. Ricovero notturno a basso impatto ambientale

A tal proposito si ricorda che è il comportamento dei pulcini stessi a far dedurre l'idoneità della temperatura: se è eccessiva si allontanano per rifugiarsi nelle zone più fresche, se al contrario la temperatura è bassa, si ammassano in gruppi sotto le cappe. I sistemi di riscaldamento per la pulcinaia sono generalmente collocati vicino agli abbeveratoi e alle mangiatoie e possono essere di vari tipi. A partire dai 21 giorni, a seconda della stagione, si procede all'apertura dei varchi per permettere agli animali di usufruire del pascolo.

Per il dimensionamento delle mangiatoie si consiglia di osservare i seguenti criteri:

	Mangiatoie lineari	Mangiatoie a tramoggia
Sino a 30 capi	5 – 6 cm per capo	Piatto da 30 cm
Da 30 a 40 capi	5 – 6 cm per capo	Piatto da 38 cm
Da 40 a 70 capi	5 – 6 cm per capo	Piatto da 50 cm
Da 70 a 100 capi	5 – 6 cm per capo	Piatto da 60 cm

Fonte: Iam BIO

Per gli abbeveratoi le condizioni di rispetto variano a seconda della tipologia prescelta:

	Abbeveratoi lineari	Abbeveratoi a goccia
Sino a 40 capi	Piatto da 18 cm	1
Da 40 a 70 capi	Piatto da 25 cm	2
Da 70 a 130 capi	Piatto da 35 cm	4

Fonte: Iam BIO

Come ricoveri (notturno e riparo da agenti atmosferici) sono prevalentemente da impiegare strutture leggere quali arche mobili, etc (**Foto 1**).

Il numero massimo di soggetti allevabili per parchetto è di 1.500. I ricoveri mobili possono avere densità di 16 polli/m² con un massimo di 30 kg di peso vivo/m². Tale densità è giustificata dal fatto che le strutture sono destinate ad ospitare i polli per tutta la prima fase e solo per il periodo di riposo notturno dell'accrescimento, considerando che durante il giorno gli animali usufruiscono del pascolo e degli eventuali arricchimenti ambientali (olivi, macchia cespugliosa, colture a perdere) come riparo alternativo. All'esterno deve essere sempre presente pascolo e foraggio verde che, come già detto, deve rappresentare una parte cospicua dell'alimentazione. E' fortemente raccomandata la rotazione degli animali nei parchetti nel periodo di minore ricrescita del cotico erboso (es. inverni rigidi o estati siccitose) al fine di consentire la ricostituzione del cotico stesso; in questo caso i m² esterni verranno calcolati come somma delle superfici utilizzate nelle diverse fasi di accrescimento.

2.8. Etologia

Ogni specie possiede uno specifico etogramma e la possibilità di espletarlo, in maniera più o meno completa, influisce sul benessere dell'animale stesso e anche sulla qualità delle produzioni. Tra i comportamenti più rappresentativi del pollo figurano il razzolamento, fare bagni di polvere, la cura del piumaggio e la creazione di gerarchie stabili all'interno del gruppo; tutti questi comportamenti sono del tutto o in parte preclusi in un sistema d'allevamento intensivo. Ciò induce nell'animale stress cronico e conseguentemente aberrazioni comportamentali quali ad esempio la pica ed il cannibalismo.

Si è a lungo studiato l'effetto di tali restrizioni imposte dal sistema convenzionale: da qui lo sviluppo della legislazione a tutela del benessere animale e la riscoperta delle produzioni di qualità. Nel rispetto di tali principi, il disciplinare del Pollo d'Erba prevede la completa fruizione di ampi spazi esterni attraverso distribuzione nelle aree scoperte di abbeveratoi, mangiatoie, posatoi, aree

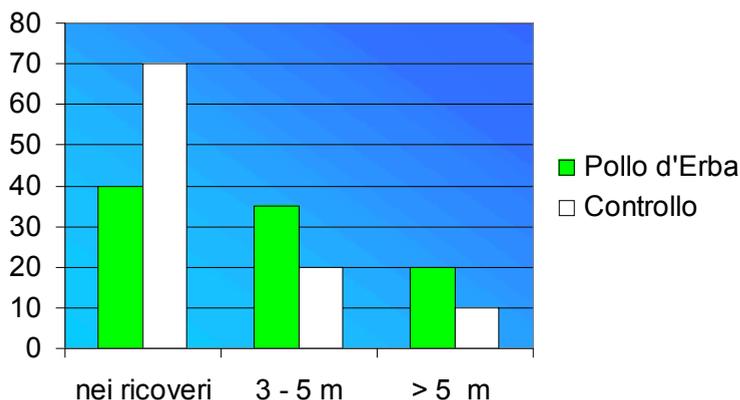


Figura 6. Attività cinetica del pollo d'erba rispetto al convenzionale (% animali)

ombreggiate e favorisce altresì il razzolamento degli animali. Non è ammessa alcuna mutilazione sugli animali quale il debeccaggio o il taglio delle penne delle ali.

I rilievi sui genotipi rustici selezionati per questo tipo di allevamento evidenziano la grande attitudine cinetica di questi polli e la curiosità per l'ambiente circostante: infatti i comportamenti maggiormente rappresentati sono il correre e razzolare, mentre lo stare fermo, appollaiarsi e dormire risultano meno rappresentati (**Fig. 6**). La quantità di tempo dedicata a razzolare nel prato riduce notevolmente la percentuale di pica, che si traduce positivamente anche sullo stato del piumaggio.

2.9. Alimentazione

L'alimentazione degli animali deve essere basata per il 100% su alimenti da agricoltura biologica. Il 35% della s.s. della razione deve provenire da produzioni aziendali o del comprensorio di riferimento (es: territorio regionale). Le materie prime per mangimi sono quelle ammesse dall'allegato II del Reg. CEE 2092/91.

E' ammissibile l'uso di vitamine di sintesi (vitamina E) nei periodi climaticamente avversi (estate - inverno) durante i quali le disponibilità derivate dall'erba non sono sufficienti.

Inoltre va precisato che è previsto l'uso di fonti proteiche alternative alla soia, quali la fava, il favino, il glutine di mais.

2.10. Effetto del pascolamento

L'ampia disponibilità di pascolo, garantita dai 10 m²/capo previsti nel Disciplinare, unitamente all'elevata capacità pascolativa di questo genotipo, permette l'assunzione di consistenti quantità d'erba (**Fig. 7**); questa diventa un'integrazione

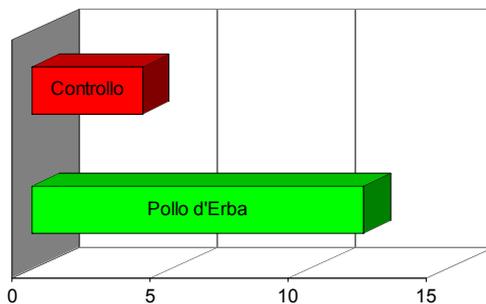


Figura 7. Ingestione erba (%s.s.)



Figura 8. Sviluppo dell'intestino cieco di Pollo d'Erba e Pollo Convenzionale a confronto

naturale alla razione di vitamine e antiossidanti (α -tocoferolo, β -carotene, polifenoli), e di alcuni acidi grassi polinsaturi (ac. alfa-linolenico) che influenzano positivamente la composizione acidica, la stabilità ossidativa e quindi la conservabilità della carne del Pollo d'Erba.

L'intensa attività motoria è inoltre il fattore determinante per ottenere carni più magre, più ricche in ferro e di maggiore consistenza.

L'ingestione di erba determina anche un maggior sviluppo del cieco facendo ipotizzare anche una maggiore risposta immunitaria (**Fig. 8**).

2.11. Flora microbica

Anche la flora ciecale ha un profilo caratteristico dovuto con molta probabilità al sistema di allevamento.

2.12. Caratteristiche del prodotto finito

Molte sperimentazioni hanno dimostrato che il sistema biologico influenza, come già detto, il benessere degli animali, le prestazioni e, se correttamente interpretata, anche le caratteristiche qualitative delle produzioni (**Tab. 1 – 2 – 3**), con variazioni modulate dal tipo genetico e dalla disponibilità di pascolo.

Tabella 1. Principali caratteristiche chimico-fisiche della carne

		Pollo da Agricoltura Convenzionale	 Pollo d'erba	Pollo da Agricoltura Convenzionale	 Pollo d'erba
		<i>Petto</i>		<i>Coscia</i>	
Proteina	<i>g</i>	20.3	22.3	18.8	21.6
Grassi	<i>g</i>	1.0	0.5	6.5	2.8
Fe totale	mg/kg	3.4	6.4	6.2	9.4
Vitamina E	mg/kg	2.8	9.2	4.5	14.0

Tabella 2. Caratteristiche chimico fisiche del petto

Umidità	%	76.03
Proteine	%	22.32
Lipidi	%	0.85
Ceneri	%	0.76
Sforzo di taglio	kg/cm ⁻¹	2.41

Tabella 3. Composizione degli acidi grassi

Acidi grassi	Convenzionale	Biologico 4m ² /capo	
C14:0	0.4	0.3	0.3
C16:0	27.2	26.6	29.2
C18:0	15.9	15.1	12.2
C16:1 ω-7	2.3	2.3	1.9
C18:1 ω-9	29.6	32.1	35.0
C18:2 ω-6	17.9	16.6	12.8
C20:2 ω-6	0.2	0.1	0.2
C20:3 ω-6	0.2	0.2	0.2
C20:4 ω-6	3.4	3.5	3.9
somma ω-6	21.8	20.7	17.3
C18:3 ω-3	0.4	0.4	0.7
C21:5 ω-3	0.06	0.07	0.2
C22:5 ω-3	0.2	0.2	0.3
C22:6 ω-3	1.7	1.7	2.4
somma ω-3	2.4	2.5	3.6

2.13. Considerazioni economiche

In questo paragrafo vengono fatte delle considerazioni economiche sull'allevamento del Pollo d'Erba che sono il risultato di indagini empiriche realizzate grazie all'ausilio degli attori della filiera. In particolare si riporta un conto economico di gestione per l'allevamento del Pollo d'Erba, calcolato ad ettaro di superficie scoperta per un ciclo produttivo di 1000 polli (**Tab. 4 – 5**).

I“*Ricavi*” sono dati dalla vendita dei polli.

La voce Costi si divide in “*Costi variabili*” riferibili ai beni a fecondità semplice e in “*Costi fissi*” riferibili ai beni a fecondità ripetuta. Tra i costi variabili si riscontrano quelli riguardanti il consumo di energia, il trasporto, la manodopera e l’acquisto di pulcini, disinfettante, vaccini, medicinali, mangime e lettiera. I costi fissi individuati sono i seguenti: imposte, spese generali e ammortamenti.

Tabella 4. Pollo d’Erba – le caratteristiche tecniche medie dei soggetti allevati

Caratteristiche/allevamento	Pollo d’Erba
Peso medio finale dei polli (Kg)	2,0 per le femmine 2,3 per i maschi
Numero di cicli anno	3,5
Polli per ciclo (n°)	1000
Mortalità per ciclo (%)	10
Indice di conversione del mangime	4

Fonte: elaborazione propria

Ricavi

VENDITA DI POLLI: 2129 kg = [1.100 x (1 – 0,1) x 2,15]

dove

1.100 = n° di pulcini ad inizio ciclo;

0,1 = mortalità;

2,15 = valore medio tra il peso medio finale delle femmine e quello dei maschi.

Costi variabili

MANGIME: 8.514 Kg = (2.129 x 4)

dove

2.129 = peso in Kg dei capi allevati in un ettaro di superficie scoperta a fine ciclo

4 = l’indice di conversione del mangime.

Costi fissi

AMMORTAMENTO DI STRUTTURE, RECINZIONI E IMPIANTI: $[(V_i - V_f)/t/c]$

dove

V_i = valore iniziale dell’investimento; V_f = valore finale dell’investimento;

$t = 15$ anni = durata economica dell’investimento;

$c = 3,5$ = n° di cicli in un anno.

Tabella 5. Allevamento del Pollo d’Erba – conto economico (1 Ha superficie scoperta, 1000 polli, 1 ciclo produttivo)

	quantità			costi unitari	costo totale
	ore	kg	numero	€	€/ha
RICAVI					
Vendita polli		2.129	1.000	3,00	6.385,50
RICAVI TOTALI					6.385,50
COSTI VARIABILI					
Pulcini			1.100	0,60	660,00
Disinfettante			1.000	0,05	50,00
Richiami vaccini			1.000	0,05	50,00
Medicinali			1.000	0,08	80,00
Mangime biologico		8.514		0,31	2.639,34
Paglia o trucioli		350		0,05	17,50
Energia (gas)		200		0,75	150,00
Costi di trasporto					200,00
Manodopera (pulizia e disinfezione)	4			11,00	44,00
Manodopera (cattura)	3			11,00	33,00
Manodopera (gestione)	120			11,00	1.320,00
<i>TOTALE CV</i>					<i>5.243,84</i>
REDDITO LORDO					2.538,66
COSTI FISSI					
Imposte					13,86
Spese generali					50,00
Ammortamento strutture					365,71
Ammortamento impianti (acqua, luce, gas)					51,43
Ammortamento recinzioni					190,48
<i>TOTALE CF</i>					<i>671,48</i>
REDDITO NETTO					470,18
REDDITO DA LAVORO (REDDITO NETTO + MANODOPERA)					1.867,18

Fonte: elaborazione propria

3. DOVE TROVARE IL POLLO D'ERBA

SITO WEB: <http://www.polloderba.com>

PUNTI VENDITA E PRODUTTORI

>Produttori Agricoli snc di Strappaghetti

Via Gramsci, 70 - Ellera di Corciano (PG)
Tel. 075.5172111

>Ristorante "La Cantina Aurora"

Via V. Emanuele, 91 - Castiglione del Lago (PG)
Tel. 075.953837

>Becchetti Nicola

Via Frà Bevignate, 21 - PG
Tel. 075.5720996

>Dominici Carni & C. snc

Piazza Navigatori, 31 - PG - Tel. 075.5011645

>Macelleria Carni Ferretti & C. snc

Via Madonna Alta, 63 - PG - Tel. 075.5009548

>Macelleria Gerbi Rinaldo

Piazza Matteotti, 13 - PG - Tel. 075.5721390

>Osteria il Gufo

Via della Viola, 18 - PG - Tel. 075.5734126

>Santa Croce & Carni

Via Annibale Vecchi, 33 - Elce (PG)
Tel. 075.43650

Via Pergolesi, 16/c - San Sisto (PG)

Tel. 075.5270224

>Tielle Spesa srl

Via R. Van Marle, 1 - San Marco (PG)
Tel. 075.42751

>C.B.R. Carni di Roselletti & C. snc

Via Ponte Vecchio, 7 - Ponte S. Giovanni (PG)
Tel. 075.393362

>Antichi Sapori

Via della Repubblica, 76 - Bastia Umbra (PG) -
Tel. 075.8000920

>Macelleria Cotigni sas

Via delle Mimose, 14 - Ciconia (TR)

>Bastia 2 snc

Via S. Pertini, 129 - Bastia Umbra (PG)
Tel. 075.80015470

>Pietro Passeri

Via del Castello, 3 - Petrignano d'Assisi (PG)
Tel. 075.8038758

>Grifo Carni snc di Curti C.

Via del Bufaloro, 19 - Ponte Nuovo di Torgiano
(PG) Tel.075.982943

>Ecos

Via Mazzini, 103 - Foligno (PG) - Tel.
0742.359930

>Enoteca "Il Bacco Felice"

Via Garibaldi, 73/77 - Foligno (PG)
Tel. 0742.343573

>Equo e Bio

Via Cairoli, 4 - Foligno (PG) -
Tel. 075.5011000

>Tutto Carni - Masciotti Massimo

Via Monte Acuto, 61 - Foligno (PG)
Tel. 0742.20323 - Cell. 338.4892116

>GA.LA. srl

Via 1° Maggio, 9 - Fratta Todina (PG)
Tel. 075.5007586

>Macelleria Fillippeschi Di Santi

Via Fillippeschi, 31/33 - Orvieto (TR)
Tel. 0763.341717

>Fattoria Raggio Verde

Via Garibaldi, 70 - TR - Tel. 0744.401413

>Azienda Agraria dell'Università degli Studi di Perugia

Sede op.va Casalina di Deruta 3/C (PG)
Tel. 075 973109 - Fax 075 9724388

>Azienda Colle del Castellano

Fraz Goregge 10 - Gubbio (PG)
Telefax 075 92 58 081- colledelcastellano@tin.it

>Azienda Silvio Marsan

Via Cassia km 46,300 - Sutri (VT)
Tel. 335 1355271 - Fax 0761 600283

> Il Moggio Società Agricola arl

Via Piave 23 - Fraz. Piè di Moggio (RI)
Tel. 0744 404111 - 0746 750331 - Fax 0744 403206
moggio@ilmoggio.it - www.ilmoggio.it

>Panta Rei soc coop arl

Passignano sul Trasimeno - Loc. Le Pierle (PG)
Tel. 075 8296164 - Fax 075 8299182
www.pantarei-cea.it

BIBLIOGRAFIA

- CASTELLINI C., DAL BOSCO A., MUGNAI C.** 2001. Ruspante? No biologico. *Umbria Agricola*, 10: 28-36.
- CASTELLINI C., DAL BOSCO A., BERNARDINI M.** 2001. Effect of dietary oat and α -tocopheryl acetate on the qualitative characteristics of raw and cooked broiler meat. *Zootecnica e Nutrizione Animale*: 5, 193-202.
- CASTELLINI C., MUGNAI C., DAL BOSCO A.** 2002. Effect of conventional versus organic method of production on the broiler carcass and meat quality. *Meat Science* 60: 219-225.
- CASTELLINI C., MUGNAI C., DAL BOSCO A.** 2002. Meat quality of three chicken genotypes reared according to the organic system. *Ital. J. Food Sci.* 4, 401-412.
- CASTELLINI C., DAL BOSCO A., MUGNAI C., BERNARDINI M.** 2003. Performance and behaviour of chickens with different growing rate reared according to the organic system. *Italian Journal of Animal Science*, 6: 561-573.
- MASOERO G., DAL BOSCO A., CASTELLINI C., MUGNAI C., BERGOGLIO G., PAVINO D., ABETE M.C.** 2003. FT-NIR spectroscopy of freeze-dried plasma in poultry to appreciate experimental effects linked to ROM status. Proc. 54th Annual Meeting of the European Ass. For Animal Production, 181.
- CASTELLINI C., MUGNAI C., DAL BOSCO A., PALOZZO M., SCUOTA S.** 2004. Aspetti comportamentali, prestazioni produttive e qualità dell'uovo in galline allevate con il metodo biologico. *Avicoltura* (3) 41-44.
- CASTELLINI C., DAL BOSCO A., MUGNAI C.** 2004. Effect of pre-slaughter rearing conditions on the meat quality of organic chickens. 39° Simposio Internazionale di Zootecnia - Meat Science And Research - ROMA 10 Giugno 2004 281-288.
- CASTELLINI C.** 2005. Organic poultry production system and meat characteristics. Proc. WRSA Congress. Wageningen 23/05/2005. 215.
- CASTELLINI C., BASTIANONI S., GRANAI S., DAL BOSCO A., BRUNETTI M.** 2006. Sustainability of poultry production using the emergy approach: comparison of conventional and organic rearing systems. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 114: 343-350.
- CASTELLINI C., DAL BOSCO A., MUGNAI C., PEDRAZZOLI M.** 2006. Comparison of two chicken genotypes organically reared: oxidative stability and other qualitative traits. *It J. Anim. Sci* 5: 29-42.
- CASTELLINI C., PERELLA F., MUGNAI C., DAL BOSCO A.** 2006. Welfare, productivity and qualitative traits of egg in laying hens reared under different rearing systems: XII European Poultry Conference VR.
- CASTELLINI C., MUGNAI C., DAL BOSCO A.,** 2006. Productive performance and carcass traits of Leghorn chickens and their crosses reared according to organic farming system. XII European Poultry Conference VR.
- CASAGRANDE P., CASTELLINI C., PEDRAZZOLI M., DAL BOSCO A., FRANCIOSINI M.P.,** 2006. Bacterial counts and characterization of intestinal flora in organic and conventional chicks. XII European Poultry Conference VR.