

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI AGRONOMIA ANIMALI ALIMENTI RISORSE NATURALI E AMBIENTE

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN  
SCIENZE E TECNOLOGIE ANIMALI

**Il patrimonio avicolo del Veneto: stato dell'arte e  
prospettive delle razze di pollo allevate nel territorio  
regionale**

*The avian heritage of Veneto: state of the art and prospects of chicken  
breeds raised in the regional territory*

Relatore

*Prof. Marco Birolo*

Laureanda

*Anna Dall'Acqua*

Matricola n.

*1066210*

ANNO ACCADEMICO 2023-2024

---



---

## INDICE

RIASSUNTO.....	5
ABSTRACT.....	7
1 INTRODUZIONE .....	9
1.1 Biodiversità avicola .....	11
1.2 La specie Gallus gallus.....	12
1.3 Storia dell'avicoltura veneta .....	13
1.4 Agricoltura veneta oggi.....	16
2 LE RAZZE DI POLLO ALLEVATE IN VENETO .....	19
2.1 Argentata di Rovigo.....	19
2.2 Brahma (Brahmaputra) .....	19
2.3 Bresse .....	20
2.4 Cocincina fulva .....	20
2.5 Cornish bianca.....	21
2.6 Livornese bianca.....	21
2.7 Langshan .....	23
2.8 Malines Coucou.....	23
2.9 Minorca .....	23
2.10 New Hampshire.....	24
2.11 Orpington .....	24
2.12 Rhode Island Red .....	25
2.13 Plymouth Rock Barrata .....	25
2.14 Sussex.....	26
2.15 Valdarnese bianca .....	26
2.16 Valdarno .....	28
2.17 Wyandotte .....	28
3 LA CONSERVAZIONE GENETICA DELLE RAZZE AVICOLE .....	29
4 PROGETTI E PROGRAMMI PER LA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ IN ITALIA ED IN VENETO .....	31
4.1 Progetti per la salvaguardia della biodiversità italiana.....	32
4.1.1 Progetto TuBAVl e TuBAVl-2 (Tutela della biodiversità nelle razze avicole italiane) .....	32
4.2 Progetti per la salvaguardia della biodiversità in Veneto .....	37
4.2.1 Progetto Co.Va. (Conservazione e Valorizzazione di razze Avicole Venete) .....	37

---

4.2.2	Programma BIONET (Rete Regionale per la Biodiversità di Interesse Agrario e Alimentare del Veneto).....	39
4.2.3	BIODI.VE (Biodiversità Veneta) .....	42
5	RAZZE ATTENZIONATE DAI PROTOCOLLI DI CONSERVAZIONE .....	45
5.1	Padovana Gran Ciuffo .....	45
5.2	Pépoi .....	47
5.3	Robusta Lionata .....	49
5.4	Robusta Maculata .....	51
5.5	Millefiori di Lonigo .....	53
5.6	Polverara .....	55
5.7	Ermellinata di Rovigo .....	58
6	L'ALLEVAMENTO INTENSIVO E LA RIDUZIONE DELLA BIODIVERSITÀ.....	61
7	L'AGRICOLTURA BIOLOGICA.....	63
7.1	I polli a crescita lenta e la loro adattabilità al sistema biologico .....	64
7.2	La qualità della carne di pollo allevato con il sistema biologico.....	69
8	STATO DI CONSERVAZIONE DELLE RAZZE AUTOCTONE DI POLLO ITALIANO .....	73
9	SISTEMI DI ALLEVAMENTO DELLE RAZZE AUTOCTONE DI POLLO ITALIANO .....	75
9.1	La qualità delle uova prodotte da galline di razze autoctone venete .....	77
9.2	Razze di polli autoctoni italiani e i loro incroci con varietà commerciale nel sistema di allevamento convenzionale e all'aperto.....	79
10	CONCLUSIONI.....	83
11	BIBLIOGRAFIA.....	85
11.1	Leggi e Regolamenti.....	88
11.2	Sitografia .....	89

---

## RIASSUNTO

La pollicoltura veneta vanta una tradizione storica che ha dapprima sostenuto un'economia rurale di sostentamento familiare ed in seguito un sistema produttivo imprenditoriale di alto livello, esportato oltre regione.

Analizzando in particolare lo sviluppo dell'allevamento di galli e galline autoctone venete, questa tesi di laurea propone un excursus sulle razze, dalle più antiche alle più recenti, riportando dati di produttività, di adattamento, di criticità rese nelle diverse condizioni storico-ambientali in risposta alle mutazioni culturali, strutturali, climatiche e di mercato. Nel campo dell'analisi, della ricerca e della classificazione riportate nelle diverse agenzie regionali (dalle Stazioni Sperimentali di Pollicoltura di inizio '900), il Veneto vanta il primariato di capofila di un complesso sistema di protocolli, propedeutici alla formulazione di norme e regolamenti, riprodotti nell'intero territorio nazionale. Fondamentali sono state le ricerche intraprese e divulgate dalla Selezione Sperimentale di Rovigo prima, susseguite dal Consorzio per lo Sviluppo Avicolo del Veneto e dai progetti affidati a Veneto Agricoltura, riguardanti la conservazione ed il ripopolamento delle razze autoctone venete attualmente presenti nel territorio, quali fattori essenziali per garantire la ricchezza del patrimonio genetico che sta alla base della biodiversità.

Oggi in Veneto sussiste il più alto numero di allevamenti avicoli italiani, dove si attenziona una biodiversità avicola quale complessa variabilità biologica di specie, geni ed ecosistemi che diventa determinante per tutte le risorse genetiche di ogni singola specie; varietà di razze allevate nei secoli che tramite la selezione, ha prodotto animali adattati all'ambiente, ai costumi ed alle tradizioni del luogo di appartenenza. Rapporti internazionali redatti dalla FAO (DAD-IS) hanno stimato nel 28% delle 1.499 razze locali allevate in tutto il mondo, presentare un tasso di conservazione classificato da vulnerabile a rischio critico (di cui classificato 3.4% estinto). Di seguito, protocolli nazionali di conservazione e salvaguardia della biodiversità agricola hanno attenzionato 22 razze avicole autoctone italiane, allertate in quanto certificate e numerosità ridotta.

A partire dagli anni 2000 si sono susseguiti diversi progetti conservativi regionali quali il Co.-Va., propedeutico all'attuale programma BIONET, il BIODI.VE. (Comunità del Cibo) nonché programmi nazionali TuBAvI (anni 2017-2020) e TuBAvI-2 (anni 2021-2024).

I diversi protocolli di conservazione e valorizzazione della biodiversità avicola hanno attenzionato le razze venete di polli quali Padovana Gran Ciuffo (popolazione stimata in 1180 capi, stato di rischio estinzione FAO: non a rischio); Pépoi (popolazione stimata in 899 capi, stato di rischio estinzione

---

FAO: minacciata conservata); Robusta Lionata (popolazione stimata in 452 capi, stato di rischio estinzione FAO: minacciata conservata); Robusta Maculata (popolazione stimata in 433 capi, stato di rischio estinzione FAO: minacciata conservata); Millefiori di Lonigo (popolazione stimata in 755 capi, stato di rischio estinzione FAO: minacciata conservata); Polverara (popolazione stimata in 1093 capi, stato di rischio estinzione FAO: non a rischio) ed Ermellinata di Rovigo (popolazione stimata in 828 capi, stato di rischio estinzione FAO: minacciata conservata);

A fronte della scomparsa di alcune razze autoctone, ritenute meno produttive, si è provveduto ad analizzarne le cause con la conseguente determinazione che la reintroduzione di razze antiche in allevamenti moderni può determinare un'inedita e positiva risposta apprezzabile sia in termini di produttività che di benessere animale e umano. Incroci (F1) ottenuti da ceppi autoctoni a crescita lenta più rustici e maggiormente adattabili all'allevamento all'aperto, con genotipi commerciali ad accrescimento veloce, presentano performance migliorativi sia per l'adattabilità all'ambiente, sia per la resistenza alle malattie ed allo stato di stress dell'animale, che si riflette positivamente sulla qualità dei prodotti finali.

Salubrità e produttività, che è legata a doppio filo ad una recante sensibilità culturale, predilige prodotti biologicamente più compatibili con l'ambiente, il benessere animale e la salvaguardia di un ecosistema in cui anche un comparto produttivo d'avanguardia faccia la propria parte. Nondimeno mantenere l'equilibrio tra profitto e produzione è essenziale per mantenere l'eccellenza di un settore trainante dell'economia veneta quale l'allevamento avicolo in continua espansione, anche in risposta all'aumento della richiesta del mercato sia nazionale che internazionale, richieste non solo numeriche ma di massima qualità del prodotto carne e uova (analizzato nei loro componenti).

Inoltre in risposta alle esigenze di prodotti certificati biologici, seguito alle difficoltà di identificare ed attenzionare ceppi di polli con caratteristiche di maggior adattabilità climatica indispensabile per le esigenze di allevamento all'aperto, diversi studi hanno attenzionato le razze venete a crescita lenta. In ultima analisi l'interesse produttivo veneto si sta progressivamente orientando verso queste tipologie, con tecniche e ricerche di allevamento moderni ed una rinnovata attenzione alla tradizione di prodotti di eccellenza che si rinnova nelle cucine gourmet di grandi ristoranti nazionali, prodotti di un'antica economia agricola confluiti nell'offerta turistica dei "sapori italiani", come nelle ricette locali e regionali presenti sulle tavole delle nostre famiglie.

---

## ABSTRACT

The Venetian Poultry farming has an historical tradition that firstly nourished a family-owned rural economy, and later it evolved into a high-level entrepreneurial production system, that is exported beyond the Region.

This thesis is focused mostly on native Venetian chickens and roosters farming. It aimed to provide an excursus of the breeds from most ancient to the most recent ones, providing data on productivity, adaptivity and challenges faced in different socio-environmental changes, in response to cultural, structural, climatic and market mutations. In the field of analysis, research and classifications carried out by different regional agencies (from the Experimental poultry farming stations of the early '900), Veneto boast a leading position in a complex system of protocols, that are essential for the formulating of norms and regulations, which are replicated at national level.

The Experimental Selection Centre of Rovigo conducted and disseminated fundamental research in this field, which was then followed by the Poultry Development Consortium of Veneto and by some projects entrusted to Veneto Agricoltura Agency. The research was aiming to the conservation and repopulation of these native Venetian breeds currently present in the territory, seen as an essential factor to grant the richness of the genetic heritage underlying biodiversity.

Nowadays, Veneto has the highest number of poultry livestock in Italy, harboring a nuanced avian biodiversity characterized by a complex variation in species, genes and ecosystem dynamics, crucial for all the genetic resources of each species. The variety of species refined over the century, throughout selective process, has produced animals that are adapted to the environment, customs and tradition of the place of origin. International reports from FAO (DAD-IS) estimated that 28% of the 1499 local breeds raised globally, present a conservation status classified as critically endangered (of which 3.4% is classified as extinct). Following this, national conservation and safeguarding of agricultural biodiversity have focused on 22 native Italian poultry breeds, flagged due to certification and diminished population.

Since 2000s many different regional conservation projects, such as Co.Va., a precursor to the current BIONET program, BIODI.VE (food community) as well as national programs TuBAVI (2017-2020) and TuBAVI-2 (2021-2024), have followed one another.

The various protocols for conservation and enhancement of avian biodiversity have mostly focused on the Venetian chicken breeds, including Padovana Gran Ciuffo (estimated population 1180, risk of extinction- FAO: not at risk), Pépoi (estimated population 998, risk of extinction- FAO: conserved

---

threat), Robusta Lionata (estimated population 452, risk of extinction- FAO: conserved threat), Robusta Maculata (estimated population 433, risk of extinction- FAO: conserved threat), Millefiori di Lonigo (estimated population 755, risk of extinction- FAO: conserved threat), Polverara (estimated population 1093, risk of extinction-FAO: not a risk) and Ermellinata di Rovigo (estimated population 828, risk of extinction- FAO: conserved threat).

Facing the disappearance of some native breeds, perceived as less productive, an analysis of causes has been conducted. The determination arises that the reintroduction of ancient breeds into modern farms can yield an unseen and positive response in terms of both productivity and health of animals and humans. Crossbreeds (F1), obtained from slow-growing native chicken breeds, more adaptable to outdoor farming, alongside commercially fast-growing genotypes, exhibit improved performance in terms of environmental adaptability, disease and stress resistance, positively impacting the quality of the final products.

Health and productivity, interconnected sensibilities, favour products that are environmentally and animal friendly, and the preservation of an ecosystem where even cutting-edge productive sector plays a part. Nevertheless, keeping a balance between profit and production is essential in order to maintain the excellence of a leading sector of the Venetian economy, where the poultry farming keeps expanding, even as a response to the demand from both, national and international markets. The demand is not only numerical considerations but also asking for the highest quality of meat and eggs, analysed in terms of their constituents.

Moreover, as a response to the requirements for certified organic products and primed by the challenges of identifying and focusing on chicken strains adaptable to outdoor farming, different studies have directed attention to slow-growing Venetian breeds.

Lastly, the productive interest in Veneto, is progressively orienting positively towards these typologies of chickens. This transition involves modern breeding techniques and a renewed attention to the tradition of excellent products, now finding a place in the gourmet kitchens of major national restaurants. These products coming from an ancient agricultural economy, are integrated into the tourist offering of “Italian flavours” as well as in local and regional recipes adorning the tables of our families.



---

## 1 INTRODUZIONE

Biodiversità è un termine d'uso comune legato all'evoluzione culturale che, nell'attuale contesto storico, è riconosciuto in tutto il mondo per la recente sensibilità verso l'ambiente, veicolata dal mondo accademico e scientifico nella cosiddetta "società avanzata", tanto da inflazionare una definizione che altrimenti esprime in realtà un'evoluzione storico-scientifica che sta alla base di tutti gli ecosistemi presenti sulla terra. La vaghezza del concetto di biodiversità ha generato una serie di fraintendimenti; una travisata opinione comune considera che la biodiversità sia tutto ciò che è naturale, anzi che della natura ne esalti solo gli aspetti disneyani di una realtà distorta e onnicomprensiva, meritevole di un generico e confuso sentimento di tutela e protezione.

Generalmente inteso come la ricchezza delle specie, la biodiversità invece concerne la stabilità e l'adattabilità di tutte le specie naturali che sono tra loro strettamente interconnesse all'interno dei diversi ecosistemi presenti sul nostro pianeta (Piccini et al., 2011).

Il termine biodiversità ha derivazione greco - latina: il prefisso *bios* indica vita e il termine latino *diversitas* si traduce con differenza o diversità, ma anche varietà e molteplicità. La parola biodiversità è stata coniata dall'entomologo Edward Osborne Wilson (1984), definendola "la materia stessa della vita" - "la varietà delle specie viventi, animali e vegetali, che si trovano sul nostro pianeta". Inoltre la Convenzione sulla Diversità Biologica dell'Organizzazione delle Nazioni Unite (ONU) tenutasi nel 1992 a Rio De Janeiro, ha definito la biodiversità o diversità biologica come "variabilità tra gli organismi viventi di ogni origine compresi gli ecosistemi terrestri, marini ed acquatici ed i complessi ecologici di cui essi fanno parte; ciò comprende la diversità in una stessa specie e tra ecosistemi" (art.2 CBD).

La biodiversità ricomprende la straordinaria ricchezza di tutta la vita sul nostro pianeta, dai microorganismi agli esseri più complessi sia essi animali che vegetali, con le loro componenti genetiche, nonché i diversi ecosistemi che costituiscono l'enorme varietà che forma l'intera biosfera. Tale varietà, tuttavia, non si riferisce esclusivamente all'organizzazione degli esseri viventi, ma concerne anche la ricchezza, la ripartizione e l'interdipendenza tra essi, tra gli elementi fisici ed inorganici in un complesso equilibrio di ecosistemi, condizione essenziale che regola le leggi della natura (Unida, 2007).

La biodiversità o diversità biologica viene esplicitata attraverso 3 livelli:

- diversità genetica: è la differenza genomica intra-specie degli esseri viventi che popolano il nostro pianeta, che costituisce un fondamentale vantaggio in quanto permette

---

l'adattamento imprescindibile alle mutazioni dell'habitat di appartenenza;

- diversità di specie: è un termine quantitativo che si riferisce al numero di specie differenti presenti in un determinato ambiente;
- diversità di ecosistema: i diversi habitat ed ecosistemi di appartenenza di tutti gli esseri viventi.

La complessa variabilità biologica di specie, geni ed ecosistemi diventa determinante per tutte le risorse genetiche di ogni singola specie. La scienza calcola in 1,74 milioni le specie esistenti e ne stima indicativamente più di 111 milioni; valori parziali in quanto mancanti delle nuove specie che, continuamente scoperte, non vengono immediatamente enumerate nel totale generale. Diversamente, la scomparsa per estinzione di specie esistenti, gravano pesantemente sull'equilibrio dell'intero ecosistema, garantito principalmente della biodiversità e sulla conseguente riduzione delle diversità genetiche. L'adattamento degli individui alle mutate condizioni ambientali, si determina attraverso la capacità di mutazione genetica nel patrimonio ereditario a disposizione dei diversi individui. Genetica determinata in un arco di tempo ancestrale che, per eventi nefasti e catastrofici che influiscono in modo determinante e in un intervallo ristretto, viene disequilibrata depauperando un patrimonio che si ripercuote nelle generazioni conseguenti e determina una perdita non più recuperabile, non solo per la specie estinta, ma per l'intero ecosistema di appartenenza.

La conservazione delle specie diviene, pertanto, un obiettivo fondamentale per il futuro del nostro pianeta, come anche la ricerca delle differenze genetiche con le quali è possibile attivare la selezione di nuove varianti utili. Viceversa, le leggi di mercato intervengono pesantemente nella ricerca genetica e non sempre a vantaggio della salute sia animale che umana. Risulta invece fondamentale la ricerca genetica applicata alla conservazione di un patrimonio animale e vegetale esistente nei luoghi di appartenenza, in modo che non vada perduto nelle condizioni in cui ci sia un concreto rischio di estinzione. Altrettanto fondamentale, è la selezione di nuove specie capaci di resistere e riprodursi nelle mutate condizioni ambientali che, negli ultimissimi anni, si stanno verificando nell'intero pianeta, a causa dell'aumento di fenomeni estremi inediti e da temperature in lento costante rialzo (Unida, 2007).

Si è reso pertanto necessario, istituire la Giornata Mondiale della Biodiversità, per ricordare l'interazione che sussiste tra biodiversità e sopravvivenza umana. Istituita nel 2000 dall'ONU con la simbolica data del 22 maggio, celebra l'anniversario della firma della Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD), sottoscritta nel 1992 durante il Summit della Terra di Rio de Janeiro. Riassumendo

---

e sintetizzandone gli obiettivi, si può sostenere che questa giornata si prefigge di promulgare l'uso sostenibile delle risorse naturali e l'equa distribuzione dei benefici derivante dalla ricerca, dal mantenimento e dalla conservazione di tutte le risorse genetiche animali e vegetali presenti nel pianeta.

### **1.1 Biodiversità avicola**

La biodiversità avicola, viene intesa come la varietà di razze allevate nei secoli dall'uomo che tramite la selezione, ha ottenuto animali adattati all'ambiente, ai costumi ed alle tradizioni del luogo di appartenenza. Il mantenimento di questa biodiversità è quindi fondamentale, per garantire le caratteristiche e le peculiarità genetiche degli animali e, di conseguenza, delle produzioni derivanti. Ma, per rispondere alle moderne esigenze di mercato che pretendono razze estremamente produttive con caratteristiche specifiche di risparmio di spazi e di costi a fronte di una maggiore resa, questi ceppi, che nel corso dei secoli hanno rappresentato la tipicità dei luoghi, stanno scomparendo o sono completamente estinte, con grave perdita per la stessa biodiversità (Cendron et al., 2023).

La selezione esclusiva di alcune caratteristiche genetiche legate alla produttività ha, infatti, dato origine ad animali omologati strutturati per una produzione spinta di carne e uova ma per contro ha prodotto animali sempre meno reattivi alle patologie e agli agenti patogeni sia nelle razze italiane che di importazione, con maggiori problemi di fertilità che richiedono inoltre, un utilizzo sempre maggiore di farmaci. Per questo diventa di fondamentale importanza il mantenimento delle razze autoctone in via di estinzione, nonché il lavoro di ricerca e di reintroduzione di quei ceppi che per rusticità e adattabilità alle diverse condizioni ambientali, sono più resilienti anche se complessivamente risultano meno redditizi (Fiorilla et al., 2023).

Infatti tra queste, per esempio, il pollo Trentino può essere allevato all'aperto tutto l'anno, perché resiste molto bene alle basse temperature, la gallina Leccese invece riesce a produrre uova anche a temperature molto elevate (+40°C), la gallina Sarda può essere allevata all'aperto in pascoli sassosi o con poca erba adattandosi perfettamente al territorio dell'isola e la gallina Polverara può vivere tranquillamente in ambienti con alta umidità (animali di grande interesse, per la qualità dei prodotti di carne e uova, conformi alle esigenze di mercati locali e regionali).

La conservazione di queste razze ed il conseguente mantenimento delle loro caratteristiche genetiche risulta oggi la chiave per garantire una produzione soddisfacente in particolari situazioni ambientali, elemento fondamentale per affrontare i cambiamenti climatici che inevitabilmente influiscono anche sulle moderne produzioni avicole. La diversità, quindi, è una ricchezza che deve

---

essere assolutamente preservata soprattutto in questo periodo storico in quanto, la crescita demografica della popolazione mondiale e la globalizzazione dei mercati con il conseguente sfruttamento spasmodico e incontrollato delle risorse naturali sono concause che hanno generato la perdita di interi habitat. Inoltre, il sequenziamento genomico del pollo (Francham et al., 2004) ha messo in luce che animali destinati alle linee commerciali, in rapporto ai polli autoctoni, hanno perso il 90% dei loro alleli. Le performance dei broiler tendono notevolmente a peggiorare in ambienti meno controllati, in quanto subiscono la ridotta variabilità genetica che non garantisce adattamento e reattività a condizioni ambientali meno controllate e a patologie sconosciute o recrudescenti presentando una limitata immuno-reattività (Mugnai et al., 2011).

La ridotta diversità genetica rende le razze commerciali particolarmente sensibili alle mutazioni microbiche di agenti patogeni, al contrario delle razze tradizionali rustiche più reattive o immuni, anche in presenza di situazioni climatologiche-ambientali sfavorevoli. Di conseguenza, animali geneticamente più resistenti necessitano molto meno o per niente di uso di farmaci, di strategie complesse di allevamento e di costi, che si ripercuotono sia sul consumatore che sulla conservazione dell'ambiente. Inoltre, l'introduzione di queste razze antiche, portatrici di un patrimonio genetico rustico nelle linee per produzioni industriali, porterebbe un sostanziale miglioramento negli allevamenti moderni che necessitano di abbattere le gravi problematiche sanitarie (Fiorilla et al., 2023).

## **1.2 La specie *Gallus gallus***

L'allevamento del pollo domestico "*Gallus gallus*" ha origini molto antiche che si dipanano nel tempo e nello spazio più di ogni altra forma di allevamento animale, in quanto nelle diverse società umane non ha mai subito alcuna restrizione nei contesti culturali, né tantomeno, di religiosi. Sono state catalogate 4 specie di *Gallus gallus* tutte originarie dell'Asia meridionale e dell'India, in seguito importate in Cina intorno al 1400/1500 a.C. per approdare poi in Europa ed infine nelle Americhe. Ovviamente in natura è ancora presente la specie selvatica locale, anche se le contaminazioni con il gallo domestico hanno inficiato l'integrità genetica, tanto che il ceppo selvatico parrebbe quasi estinto anche se ha conservato il proprio morfotipo (Ceccobelli et al., 2018).

Animali onnivori con alimentazione che spazia tra vegetali, cereali e piccoli invertebrati, che ha permesso loro l'agevole adattamento nelle diverse condizioni climatico-ambientali nonché la facilità riproduttiva, ha giustificato nei secoli la predisposizione all'allevamento che di fatto, si è sviluppato nelle diverse latitudini, anche grazie alla facilità di selezione delle razze. Storicamente sino al XIX

---

secolo, l'allevamento interessava esclusivamente l'ambito domestico e in particolare era di pertinenza delle donne, contribuendo in modo determinante, alla produzione di carne e uova per la sussistenza familiare, il baratto o il piccolo commercio (Barucchello et al., 2002).

Le uova, per esempio, sono state considerate nella storia una grande fonte di energia ed un alimento dalle indiscusse proprietà terapeutiche, come si evince da un trattato medico del V/VI secolo di Antimio - vissuto alla corte di Teodorico - che ne indicava il consumo a digiuno. Dall'inizio del 1900 ai giorni d'oggi, le tecniche di allevamento del pollo hanno subito una continua evoluzione ed ottimizzazione, sino a divenire un'attività zootecnica capace di produrre a basso prezzo, carni e uova di facile commercializzazione.

### **1.3 Storia dell'avicoltura veneta**

L'allevamento rurale dei polli, come anche l'attività di produzione zootecnica con finalità commerciali e di esportazione vede il Veneto, Regione che vanta una tradizione avicola di eccellenza (Arduin, 2019).

In questa Regione, sono state selezionate nel tempo molte tipologie avicole, alcune delle quali scomparse, altre attualmente in fase di recupero, altre ancora maggiormente presenti in tutto il territorio nazionale. Il fatto che nel Veneto sia presente una pollicoltura tanto sviluppata, deriva anche dalla circostanza che intorno alla fine del 1920 sono state attuate politiche lungimiranti, normate con decreto datato 3 settembre 1926 (Ghigi, 1931), volte all'incremento ed allo sviluppo del settore che permettono la realizzazione di pollai Provinciali. Mogliano (Treviso) 1927, Padova 1928, Vicenza 1929, istituirono i pollai Provinciali che attuarono le normative tracciate dall'allora Ministero dell'Agricoltura, miranti al miglioramento della selezione del pollame locale, nonché all'espansione della razza Livornese Bianca, particolarmente adatta per la produzione di uova. Ma già nel 1910, il Ministero dell'Agricoltura e del Commercio a seguito di indagini settoriali tenutesi in diversi paesi europei, aveva progettato l'istituzione di Stazioni Sperimentali di Pollicoltura da realizzarsi in tutto il territorio Nazionale, stazioni che dovevano rispettare tipicità, tradizioni e peculiarità ambientali-territoriali. Questo progetto si realizzò solo a Rovigo a causa degli eventi bellici conseguenti alla Prima Guerra Mondiale. Infatti, nel pieno del primo conflitto bellico, nonostante le gravissime difficoltà contingenti, nel Veneto si attuava il Decreto Legislativo Luogotenenziale del 28 giugno del 1917, siglato dall'allora Ministro dell'Agricoltura On. Ranieri, che istituì una Stazione Sperimentale di Pollicoltura nella città di Rovigo, avviando lavori che furono rivisti 2 anni dopo la fine del conflitto. L'obiettivo fondamentale della ricerca, mirava essenzialmente ad intraprendere

---

strategie selettive innovative e lungimiranti, per ottenere animali adattabili all'allora realtà ambientale, culturale, produttiva e commerciale veneta. Il punto di partenza del progetto consistette nell'acquisto di pollame autoctono proveniente sia dallo stesso territorio Veneto che dalle Provincie dell'Emilia Romagna, che in seguito si integrò tramite l'ingaggio di altri esemplari provenienti dall'esposizione mondiale di avicoltura dell'Aja, tenutasi in Olanda, nel settembre del 1921.

La scelta del pollame locale che proveniva dai mercati di Rovigo, Este, Lendinara e Codogno nonché da importazioni dall'Aja, sottostava agli scopi elencati dalla Stazione Sperimentale di Pollicoltura di Rovigo normata nell'articolo 1 del Decreto Istitutivo, commi A) e B) che miravano:

L'articolo A) alla selezione, incrocio, perfezionamento delle razze sia locali che importate;

L'articolo B) alla scelta e allo studio comparativo delle razze più adatte, sia alla produzione della carne, sia delle uova (Ghigi, 1925).

L'elenco delle razze allevate fu: Amburgo, Braekel, Combattente Indiana, Dorking, Livorno (nelle colorazioni argentata, barrata, bianca, dorata, fulva e nera), Padovana Gran Ciuffo, Plymouth Rock Barrata, Rhode Island Red, Sebright, Siciliana, Valdarno Nera (Taibel, 1937). L'evoluzione delle direttive politiche susseguitesesi alla nomina dei Direttori del Centro Sperimentale di Pollicoltura di Rovigo che ne determinavano le disposizioni, vennero definite nel 1957 dal Dottor Raffaello Quilici (figura 1), determinando il criterio per cui l'avicoltura veniva riformulata quale Settore non più appartenente alla zoologia, ma alla zootecnia. Con queste premesse, vennero avviate nuove prove sperimentali inerenti alle tecniche di allevamento e di alimentazione, con lo scopo di ottenere delle razze i cui incroci potessero garantire una maggiore produttività e convenienza economica.

Purtroppo, poiché le istituzioni agricole che ancora si riportavano al decreto del 1937, si limitativo ad una realtà territoriale superata, non furono in grado di immettere nel territorio Veneto le selezioni di razze locali, tantomeno della Livornese Bianca. Pertanto, si procedette all'inserimento di alcune razze pesanti di origine americana, quali Rhode Island e la New Hampisshire, già presenti negli allevamenti Veneti (Quilici, 1957).

L'economia agricola veneta, nei trent'anni precedenti al 1960, era basata sui pollai rurali con la diffusione della razza Padovana Comune selezionata nel Pollaio Provinciale di Brusegana e da lì diffusa sia per la vocazione nella produzione della carne che delle uova (da 100 uova/capo a 120-200 uova/capo) a discapito della razza Polverara, tradizionalmente presente nel territorio, ma con risultati produttivi minori (Marescalchi, 1936). Gli anni successivi, invece, videro un'esponenziale evoluzione delle tecniche produttive ed economiche di una pollicoltura in costante ascesa, determinata dall'incremento delle ricerche intraprese e divulgate dalla Selezione Sperimentale di

---

Rovigo, mirate a garantire la conservazione di un buon numero di specie avicole autoctone italiane, nonché il miglioramento delle razze presenti nel progetto (Arduin, 2019).

Tra le nuove razze si elencano:

Gallina Orpington Fulva X Gallina White America = Gallina Robusta Lionata e Maculata;

Gallina Sussex X Gallina Rhode Island = Gallina Ermellinata di Rovigo.



*Figura 1. 24 marzo 1957. I Direttori della Stazione Sperimentale di Pollicoltura di Rovigo (Quilici 1964). Da sinistra: Alula Taibel Direttore nel periodo 1937-1957; Alessandro Ghigi Direttore nel periodo 1922-1937 e Raffaello Quilici Direttore nel periodo 1957-1972*

Fino al 1972 la Stazione Sperimentale ha dettato le direttive fondamentali della ricerca genetica e della zootecnia agricola, non solo a livello nazionale, ma è stata anche un punto di riferimento fondamentale nel settore agricolo internazionale. Da tale data purtroppo i fondi necessari vennero a mancare, tanto che non venne più nominato un direttore generale fulcro indicatore delle direttive e delle iniziative da intraprendere, costringendo la ricerca di altre soluzioni per non veder perduta la mission originaria che aveva sorretto la creazione di questa storica Istituzione (Cassandro et al., 2014). Nel 1974, venne istituito "il Consorzio per lo Sviluppo Avicolo del Veneto", convertito nel 1981 nel "Consorzio per lo Sviluppo Avicunicolo della Selvaggina del Veneto" che, attivando una convenzione con il Ministero dell'Agricoltura, riprese le attività inerenti la conservazione delle razze avicole, rappresentando nuovamente un esempio unico e fondamentale per la Comunità Europea (Novello, 2021).

Per mancanza di accordi comuni che disorientarono le Province Italiane e per l'atavica mancanza di fondi, intorno agli anni '90 venne chiesto l'intervento della Regione del Veneto, che subentrò nella

---

direzione del Consorzio nella gestione dei lavori. Di conseguenza, la Regione Veneto, nell'intento di mantenere la ricerca e la conservazione delle razze autoctone, attivò un progetto affidato a Veneto Agricoltura che prevedeva la fornitura gratuita dagli animali adulti, dalle uova feconde ai pulcini, da distribuire agli allevatori; purtroppo, però i tempi non erano maturi per una serie di concause e molte razze vennero perse, causandone la loro completa estinzione. Oggi l'obiettivo di Veneto Agricoltura mira all'individuazione, conservazione e ripopolamento delle razze autoctone venete attualmente presenti nel territorio, perché il recupero di soggetti "antichi" è un fattore essenziale per garantire la ricchezza del patrimonio genetico che sta alla base della biodiversità.

#### **1.4 Agricoltura veneta oggi**

Il Veneto è la Regione che oggi (dati relativi al report 2022) che vanta il più alto numero di allevamenti avicoli di tutto il territorio nazionale, con l'attuale percentuale di produzione relativa alla carne pari al 30% corrispondente a 566 mila tonnellate. I dati relativi alla produzione veneta di uova constata una sostanziale stabilità rispetto l'anno precedente, con 2 miliardi di unità pari al 15,7% del valore nazionale (Liviero et al., 2023).

Questo in considerazione del fatto che il numero maggiore di aziende avicole italiane si concentrano soprattutto nel nord del nostro Paese e che, nella nostra Regione, lo sviluppo massimo aziendale si è concentrato tra gli anni '80 e '90 del secolo scorso. Grazie agli accordi che hanno coinvolto allevatori ed aziende di trasformazione, le imprese avicole sono strutturate per la produzione di grandi quantità qualitativamente concorrenziali, sia di carne che di uova. L'autosufficienza del mercato interno, la saturazione del mercato internazionale, le politiche di esportazione dei paesi esteri, la diffusione di zoonosi come la grave epidemia di influenza aviaria, hanno causato tali gravi danni agli allevatori veneti; tutti fattori negativi che hanno determinato una costante riduzione del numero delle imprese agricole, a fronte però del mantenimento del primato italiano nel settore avicolo. La gestione dei moderni allevamenti veneti per il 90% è ancora oggi di tipo familiare e solo per il 7% comprende anche lavoratori salariati. Analizzando la struttura produttiva delle aziende avicole Venete, si evince che attualmente, si tratta di allevamenti meno numerosi ma di maggiore dimensione e concentrazione animale; il report regionale recita che il numero degli allevamenti per il pollo da carne è pari a 749 con 15,6 milioni di capi e gli allevamenti di galline ovaiole risultano essere 239, 13 in più rispetto al 2021 (Liviero et al., 2023).

La filiera agricola veneta, come da protocolli nazionali, prevede allevamenti a ciclo aperto con un sistema ad integrazione verticale dove tutti i vari allevamenti (riproduttori, incubatoi, ingrasso e



---

produzione uova) sono coordinati tra loro. La coordinazione tra i diversi allevamenti viene regolata dall'industria mangimistica attraverso la stipula di specifici contratti con le aziende (Censori et al. 2004). Tra il 2019 e il 2021, si sono verificate eccezionali ed inedite contingenze internazionali i cui risvolti hanno influenzato anche le produzioni, le esportazioni, nonché i consumi dei prodotti avicoli veneti, ponendo le aziende in inevitabili ed oggettive difficoltà. Difficoltà che però già nel 2022 le stesse aziende venete hanno saputo fronteggiare con coraggio.

La pandemia di Covid-19, con il conseguente generale periodo di lockdown nazionale e la guerra Russo-Ucraina, hanno inceppato l'ingranaggio produttivo a partire dai mangimifici che, per la difficoltà di reperimento di materie prime ed il conseguente rincaro esponenziale dei prodotti, generando a cascata, l'incremento dei costi in tutta la filiera produttiva. Anche la recente recrudescenza dell'influenza aviaria di fine 2022, seppur contenuta nei primi mesi del 2023 (4 focolai nella prima parte dell'anno e 19 a fine anno), ha contribuito al ritardo dell'avvio di nuovi cicli produttivi, penalizzando soprattutto il comparto dei polli da carne con un'inflessione del 13,7%. Diversamente, gli allevamenti di ovaiole hanno incrementato il fatturato annuo di circa il 25%, grazie ad un notevole rialzo delle quotazioni di mercato stimato +30% (Liviero et al., 2023).

A fronte di una produzione su scala industriale che garantisce l'alimentazione di massa, un distorto rapporto costi-benefici causa delle difformità e delle gravi problematiche per il mantenimento della salute animale, con conseguenze nella catena alimentare che possono ripercuotersi anche nella salubrità di prodotti e lavorati, destinati al consumo umano. Inoltre, è lecito sostenere che la reintroduzione nella catena produttiva di razze avicole antiche, autoctone e rustiche, può rappresentare una delle soluzioni sostanziali a molte problematiche ancora presenti, in quanto la biodiversità fa sempre e comunque, la differenza.



---

## 2 LE RAZZE DI POLLO ALLEVATE IN VENETO

Nella prima metà del secolo scorso, la maggior parte delle razze di pollo allevate in Veneto erano di tipo mediterraneo, con attitudine alla produzione delle uova ma non della carne. La Stazione Sperimentale di Pollicoltura di Rovigo si adoperò in primis per selezionare razze a duplice attitudine (Arduin, 2019).

### 2.1 Argentata di Rovigo

Una delle razze che venne selezionata dalla Stazione Sperimentale di Pollicoltura di Rovigo già intorno al 1938 per ottenere un animale produttivo sia per carne che per uova, venne nominata Argentata di Rovigo, razza ottenuta incrociando la Livornese Argentata con Dorking che presenta la stessa colorazione (Scaccini, 1944). Venne in seguito introdotta anche la Sussex Ermellinata allo scopo di produrre animali di colorazione argentata, con pelle bianca, tarsi rosei, cresta sviluppata e ripiegata nella gallina e buone doti di fertilità. Alcuni esemplari di Argentata di Rovigo, vennero anche presentati all'esposizione Mondiale di Londra del 1930. La colorazione argentata permetteva l'incrocio con maschi di razza Rhode Island allo scopo di ottenere dei pulcini auto-sessabili. Ma la deposizione piuttosto discontinua, i successivi problemi di consanguineità, nonché la perdita di produttività e fertilità, causarono l'abbandono dell'allevamento, tanto che negli anni '50 la razza scomparve.

### 2.2 Brahma (Brahmaputra)

Animale di dimensioni generose e dalle spiccate caratteristiche morfologiche, viene oggi allevata a scopo ornamentale, anche se è una discreta produttrice di uova dal peso minimo di 60 grammi. Selezionata in due linee, Brahma gigante (peso del maschio di massimo 5 kg.) e Brahma nana, (peso del gallo di massimo 2 kg.) presenta pelle bianca, piumaggio abbondante, petto largo, testa piccola, becco robusto e giallo, cresta a pisello, bargigli piccoli, zampe robuste e molto piumate, che conferiscono una delle caratteristiche specifiche della razza. Importata prima negli Stati Uniti ed in seguito in Europa intorno alla metà dell'800, proveniente, forse dall'India (Brahmaputra fiume indiano che ne ha determinato il nome), oppure dalla Cina, Paesi dove la razza originaria non è più presente.

---

## 2.3 Bresse

Il gallo Bresse raggiunge il peso di 2,5-3 kg e la gallina si aggira intorno ai 2-2,5 kg; razza a duplice attitudine con una buona produzione di uova, circa 250 uova/anno e dalla carne pregiata. La sua origine, seppur controversa, la colloca nella Regione francese di Bourg en Bresse. Presenta colorazioni che vanno dal bianco al nero e dal grigio tendente al blu, testa mediamente grande, becco di media lunghezza, cresta semplice e rossa con 4-6 denti (nella gallina è piegata di lato), zampe con 4 dita nude, ventre pieno e arrotondato.



*Figura 2. Gallo Bresse nero; agraria.org*

## 2.4 Cocincina fulva

Razza gigante di importazione approdata in Europa nella metà del 1800, prende il nome dalla regione geografica dell'Asia da cui proviene, dono prestigioso per la Regina Vittoria che ne pretese l'esposizione in una mostra organizzata dalla società Reale di Dublino. Presenta oggi una fisionomia molto diversa da quella originaria a causa delle continue ibridazioni realizzate per migliorarne l'estetica, poiché molte delle razze europee ed americane, già dall'inizio del 1900, sono state create con il contributo della Cocincina Fulva. Pollo di grossa mole con peso massimo di 5 kg, la Cocincina fulva presenta un piumaggio folto, morbido e ricco di piumino, testa piccola, cresta semplice piccola e dentellata, bargigli arrotondati, collo corto, becco corto, coda corta e piena e zampe piumate.

---

## 2.5 Cornish bianca

Selezionata negli anni '50 presso la Stazione Sperimentale di Pollicoltura di Rovigo per migliorarne la produzione di carne, è una razza inglese creata in Cornovaglia incrociando animali di razza Assel, provenienti dall'Asia con combattenti autoctoni e Malesi (Quilici 1958). Originariamente denominata Combattente Indiano, ha perso nel tempo la sua prerogativa bellicosa, assumendo finalità di produzione di carne per le grosse dimensioni assunte che oggi, nel maschio, superano il peso 4,5 kg. Pollo massiccio con massa muscolare molto sviluppata, presenta portamento piuttosto rilevato, tarsi forti, piumaggio duro e brillante, testa di medie dimensioni con becco fortemente arcuato, cresta larga e bassa, ali corte con portamento alto che presentano spesso parti nude con le piume che terminano a punta, dorso largo e piatto e coda a frusta mediamente corta e ben chiusa.



Figura 3. Gallo e gallina Cornish bianca; agraria.org

## 2.6 Livornese bianca

Iskrita nell'Albo Avicolo Nazionale Italiano nel 1964, era una delle razze maggiormente presenti negli allevamenti veneti, oggi soppiantata da altri animali. Proveniente dalla città Toscana di Livorno, si è diffusa largamente negli Stati Uniti e nella Gran Bretagna, dove ha subito una selezione accurata generando la linea inglese che ha preservato le caratteristiche originarie della razza mediterranea. Nel 1876, la Livornese diede il nome al primo club di razza nella storia dell'avicoltura, il Leghornclub per omaggiare il successo di questi animali negli allevamenti inglesi. Nel 1930, il Ministero dell'Agricoltura Italiano avviò una campagna di diffusione dei galli Livornesi bianchi negli allevamenti rurali, per generare incroci con le galline locali al fine di produrre un gran miglioramento nella deposizione delle uova. Tali quantità, hanno caratterizzato questa specie che oggi arriva a produrre

uova bianche, con picchi massimi di 300-320 uova/anno (tabella 2). Le galline non presentano attitudine alla cova. Razza dall'impennamento precoce e dalla crescita veloce, raggiunge mediamente i 2,4-2,7 kg nel gallo e i 2-2,3 kg nella gallina (tabella 1). Animale snello con piumaggio brillante, coda lunga con portamento alto sia nel gallo che nella gallina, cresta rossa e grande, eretta nel maschio e piegata nella femmina dopo il secondo dente, becco leggermente ricurvo di colore giallo, orecchioni bianchi, zampe gialle, nude e con 4 dita. La livornese presenta solitamente una livrea bianca, anche se in Italia sono riconosciute altre 10 varietà di colore.



Figura 4. Gallo livornese bianco (UniPI); pollitaliani.it



Figura 5. Gallo livornese nero (UniPI); pollitaliani.it

Tabella 1. Caratteri morfologici quantitativi; pollitaliani.it

Caratteri	Maschio		Femmina	
	Min	Max	Min	Max
Peso vivo adulto (g)	2195	2896	1332	1990
Lunghezza corpo (cm)	41,0	49,0	35,0	44,0
Circonferenza toracica (cm)	32,5	38,0	29,0	36,0
Lunghezza del tarso (cm)	10,7	12,5	8,0	11,0
Diametro del tarso (cm)	1,3	1,9	1,0	1,6
Apertura alare (cm)	46,0	56,0	38,0	50,0

Tabella 2. Caratteristiche di ovodeposizione, cova e incubazione; pollitaliani.it

Età alla maturità sessuale delle galline (n. settimane)	24
Durata primo ciclo deposizione (n. settimane)	54
Produzione annuale di uova per gallina (min-max)*	160-183
Dimensione media della covata (min-max)	N.d.**
Intervallo fra le covate (n. giorni)	N.d.**
Durata dell'incubazione (n. giorni)	21

\*Misurata nel primo anno di vita, min-max per linea familiare

\*\*N.d.: informazione non disponibile

---

## 2.7 Langshan

Razza allevata per esposizione anche perché assomiglia in parte alla Cocincina, dalla quale si differenzia per la maggior altezza e un portamento della coda a ventaglio, è originaria del distretto di Langshan in Cina ed importata in Inghilterra dal Maggiore Croad nel 1870. I galli raggiungono il peso massimo di 4,25 kg, le galline 3,5 kg e depongono massimo 150 uova/anno con peso minimo di 58 grammi. Razza elegante con tipico profilo a U con testa-coda alla stessa altezza. Il becco è leggermente a punta, occhi marroni, piumaggio ben serrato al corpo di colore bianco, nero o nero orlato blu. Presenta petto largo e gambe corte. Animale longevo, con un'alta attitudine alla cova, predilige gli spazi aperti con poca umidità e presenta bassa predisposizione al volo che li rende facilmente predabili.

## 2.8 Malines Coucou

Lo standard di razza Italiano riconosce la Milines solo nelle varietà sparviero e bianca. Viene allevata principalmente per la produzione di cane anche se è una buona ovaiola. Razza Belga creata nel 1850 nelle Fiandre, prende il nome dalla città di Malines, presentando oltre al mantello originario sparviero, anche i colori bianco, nero, ermellino dorato ed argentato. Animale allevato per produzione di carne, vista la mole elevata che si aggira intorno ai 5 kg nel maschio e 4 kg nella femmina, possiede tronco largo a portamento orizzontale, testa piccola e larga, grande becco chiaro, cresta semplice di media grandezza come anche i bargigli, coda corta aperta a forma di V rovesciata, zampe muscolose portate larghe e leggermente piumate.

## 2.9 Minorca

È un pollo originario dell'isola di Minorca in Spagna, che in origine presentava una taglia media, a seguito di incroci con polli asiatici (Langshan Croad) e inglesi (Orpington, Australorp) ha raggiunto dimensioni ragguardevoli diventato uno dei più grandi polli mediterranei con peso di 3 kg nella gallina e 3,5 kg nel gallo. La caratteristica morfologica distinguibile consta nella presenza del grande orecchione ovale di colore bianco che spicca sulla livrea nera e contrasta con la grossa cresta e con il bargiglio rosso. Si presenta anche nella variante bianca e fulva. Importata in Inghilterra nella prima metà dell'800, la razza è stata perfezionata per ottenere un'eccellente ovaiola, con una buona produzione in carne.

---

Vivace e ruspante, predilige la stabulazione all'aperto dove può razzolare liberamente, deporre uova bianche di peso minimo di 65 grammi, presentando però scarsa attitudine alla cova.

## 2.10 New Hampshire

Selezionata intorno al 1915 nello Stato di New Hampshire negli Stati Uniti, dall'incrocio selettivo delle Rhode Island Red, nel 1935 venne dichiarata la razza perfetta secondo gli standard americani per l'eccezionale produzione di uova che raggiungono 220 unità annuali prodotte anche nei mesi invernali e per la spiccata attitudine alla produzione di carne. In Italia questa razza venne importata intorno al 1940 e negli anni '60 la Stazione Sperimentale di Pollicoltura di Rovigo, incrociò le razze New Hampshire e Sussex per creare l'Ermellinata di Rovigo. Di indole mite e tranquilla, si adatta sia agli spazi recintati sia a quelli aperti la rendendola un ideale animale per l'allevamento nei pollai domestici (Quilici 1958). La morfologia presenta una testa e un collo di media grandezza, faccia, cresta e orecchioni rossi, bargigli larghi e becco forte, petto pieno, coda ben aperta con portamento verso l'alto, che nel maschio si presenta falciforme, mentre le zampe nude sono piuttosto muscolose. Presenta un piumaggio aderente al corpo, come le ali e la pelle è di colore giallo.



Figura 4. Gallina New Hampshire; agraria.org

## 2.11 Orpington

Razza Inglese selezionata nella Contea di Kent ottenuta con l'incrocio delle seguenti razze: Sussex, Langsham, Minorca e Plymouth Rock nera, con probabile impiego dei polli Giava, Dorking, Leghorn, Amburgo e Cochin, allo scopo di ottenere un animale con una buona fertilità con una altrettanto buona linea di carne. La prima varietà ottenuta nel 1886 è quella nera, derivata dell'incrocio della razza Langshan nera con la Minorca nera. Mediocre ovaia attiva anche nel periodo invernale e cova estiva. Animale di buone dimensioni, corpo arrotondato e petto largo, produce una carne bianca di



---

qualità pregiata. Il gallo adulto raggiunge i 4,5 kg e la gallina i 3,5 kg. Nello standard sono ammesse molte varietà di mantello, tra le più annoverate troviamo la nera, la fulva, la bianca, la blu, la pagliettata, la millefiori ed il cuculo. Presenta una testa di medie dimensioni, becco corto e ricurvo, cresta semplice a cinque punte di colore rosso, bargigli ben sviluppati, addome e dorso corto e largo, coda ampia e zampe corte con tarsi robusti.

### **2.12 Rhode Island Red**

Razza rustica e particolarmente resistente alle malattie, nella prima metà del secolo scorso è stata allevata dalla Stazione Sperimentale di Pollicoltura di Rovigo per essere diffusa in tutto il territorio della Regione (Quilici 1957). Ottenuta dall'incrocio tra le razze Cocincina, Malese, Livorno e Wyandotte nello Stato americano del Rhode Island, è stata importata prima in Inghilterra e successivamente in Europa. Pollo mediamente pesante, si presenta con la più recente varietà bianca a fronte dell'originario mantello rosso che in entrambi i sessi sviluppa delle lancette della mantellina con fiamme nere, e coda nera. Presenta una varietà con cresta semplice a cinque punte, portamento eretto sia nel maschio che nella femmina e una versione con cresta a rosa meno presente nel nostro territorio. Razza rustica a duplice attitudine e molto utilizzata per l'ibridazione delle ovaiole, depone 170-190 uova/anno, rosate, di peso unitario di circa 55-60 grammi.

### **2.13 Plymouth Rock Barrata**

Animale ottenuto con l'incrocio di razze di origine americana, asiatica e spagnola, tra le quali Cocincina, Dorking, Malese, Brahma e Combattenti Indiani, è stata importata in Inghilterra nel 1871 e da qui diffusa in tutta Europa per le sue caratteristiche di duplicità di produzione di carne e uova. Spesso presente nei pollai casalinghi per la rusticità dell'animale è particolarmente adatto all'allevamento biologico. Originariamente con livrea barrata più fitta nelle femmine, lo standard italiano ricomprende anche la versione bianca, nera, fulva e perniciata a maglie nere. Mentre in Europa il peso massimo dei galli si aggira intorno ai 3,5 kg e nelle galline 2,5 kg, lo standard anglosassone permette animali di peso maggiore. Pollo grande e robusto dalla scarsa attitudine alla cova, produce di media 170-190 uova/anno del peso massimo di circa 60 grammi di colore che oscilla tra il crema ed il bruno. Presenta una testa piccola e un tronco largo e rettangolare, becco corto e giallo, cresta semplice con portamento diritto di grandezza media, orecchioni lisci e rossi, coda corta dall'impianto largo e zampe di lunghezza media senza cuscini.

---

## 2.14 Sussex

Antica razza inglese selezionata dal XIX secolo nell'omonima Contea di Sussex, è un animale pesante a duplice attitudine estremamente produttivo sia di uova dalle grandi dimensioni, che per carne pregiata e delicata. Presenta piumaggio con diverse varietà di colore; tuttavia, il più apprezzato è l'ermellino allevato anche a scopo ornamentale. Animale dal portamento eretto possiede testa proporzionata di medie dimensioni con cresta semplice a cinque punte eretta in entrambi i sessi, orecchioni larghi ovali e rossi come i bargigli e becco lungo e ricurvo. Il dorso è largo, la coda è molto ricca e ben ricurva, le ali lunghe e aderenti, le zampe robuste con tarsi rosati (tranne le varietà scure). Ideale per l'allevamento domestico perché molto docile e adattabile alle diverse stabulazioni, nonostante presenti scarse attitudini alla cova, produce circa 200 uova/anno e raggiunge il peso massimo di 4 kg nel maschio e 3 kg nella femmina.



*Figura 5. Gallo Sussex tricolore; agraria.org*

## 2.15 Valdarnese bianca

Merita una menzione particolare, perché ha contribuito significativamente al sostentamento familiare nelle campagne venete, in cui il sistema di conduzione a mezzadria permetteva loro la fornitura di carne che ristorava le giornate di festa ed un piccolo ma importante contributo con la vendita delle uova. Razza originaria della zona toscana del Valdarno il pollo, nel 1957-1958, attraverso un lavoro di selezione compiuto dalla Stazione Sperimentale di Pollicoltura di Rovigo, venne migliorato e poi distribuito nelle campagne rurali venete (Quilici, 1958). Seppur controversa, la tesi più accreditata che attesta le origini autoctone italiane della razza, la pone derivante dall'incrocio di molte razze, tra cui Cocincina, Brahma e Faverolle, considerando anche che alcuni soggetti potevano presentare tracce di penne sui tarsi. Per effetto della selezione eccessiva, la razza

---

subì una flessione a partire dagli anni '70, anche se i piccoli allevatori locali hanno mantenuto una tradizione radicata che ne ha garantito la sopravvivenza, tanto che recentemente il pollo di Valdarno è stato inserito nell'elenco dei prodotti agroalimentari tradizionali toscani con D. Lgs. n. 163/98.

Dagli anni 2000, si è avviato il "Riconoscimento, Salvaguardia e Valorizzazione del Pollo del Valdarno" progetto frutto della collaborazione tra le Università di Firenze e Milano. Interessante menzionare che nel 2005 la Valdarnese bianca è stata inserita nel Registro Anagrafico dell'Associazione Allevatori della Provincia di Arezzo (ARA-Toscana), che riporta attualmente il numero di alcune centinaia di riproduttori che garantiscono una lenta ma significativa consapevolezza dell'importanza della conservazione di questa razza.

Pertanto, l'evoluzione dell'animale, attenzionato fino ai giorni nostri da allevatori che ne garantiscono l'allevamento esclusivo all'aperto, considerato il fatto che i polli non tollerano altra modalità di stabulazione, ha generato una discreta diffusione in tutta Italia mantenendo tuttavia il primato nel territorio di origine dove sono presenti incubatoi fonte di distribuzione di pulcini presso le aziende rurali. Gli animali sono destinati oggi all'ingrasso anche con i moderni sistemi di allevamento biologico in virtù della loro caratteristica rusticità. La produzione di uova da parte delle galline è discreta, con picco intorno alle 160 uova/anno e dal peso elevato che si aggira intorno ai 65 grammi, guscio bianco e ottima attitudine alla cova. I soggetti adulti che nel gallo raggiungono il peso di 3 kg e la gallina 2,5 kg presentano piumaggio bianco tendente al giallo, coda a ciuffo con falciformi brevi, testa ben proporzionata, becco leggermente ricurvo, cresta semplice eretta con 5-6 denti e bargigli ben sviluppati, orecchioni giallo crema.



*Figura 6. Gallo Valdarnese bianco; agraria.org*

---

## 2.16 Valdarno

Pollo italiano di tipo mediterraneo leggero si presenta soltanto con livrea nera, dall'impennamento precoce, diffuso già nel XIX secolo nelle campagne toscane per poi scomparire nella prima metà del XX, per essere poi recuperato al fine di scongiurarne la definitiva scomparsa nel 1998, per merito della lungimiranza di Fabrizio Focardi che ha incrociato esemplari di razza Bresse con esemplari autoctoni di Valdarno nera, rinvenuti presso un allevamento nella campagna senese con animali di razza Castigliana. Gallina ovaiole con deposizione precoce produce uova bianche di minimo 55 grammi. Presenta pelle bianca, colorazione scura degli occhi, becco e tarsi, testa piuttosto grande, becco lungo e leggermente ricurvo, cresta semplice con 5-6 denti ben disegnati di colore rosso, bargigli lunghi privi di pieghe di colore rosso vivo, orecchioni bianco porcellana, coda poco voluminosa con portamento alto ad angolo. Nei soggetti adulti il peso si aggira intorno i 2,5/2,8 kg nel maschio e 2/2,3 kg nella femmina. Sono animali rustici e robusti, produttori anche di carne di ottima qualità, che per tradizione vengono maggiormente allevati in Toscana.

## 2.17 Wyandotte

Razza pesante a duplice attitudine, presenta una morfologia e dei colori talmente particolari da divenire un pollo ornamentale tra i più apprezzati soprattutto negli Stati Uniti, luogo d'origine e dove ancora oggi è molto diffusa per le caratteristiche conformi alle richieste sia degli allevatori che del mercato. Razza dai natali antichi, selezionata a fine '800 dall'omonima tribù nativa americana, oltre ad essere una buona ovaiole con uova di peso superiore ai 60 grammi di colore rossiccio, è anche un'ottima produttrice di carne, tanto che il gallo può raggiungere 4 kg e la gallina 3 kg. Lo standard italiano ammette moltissime varietà di colore del piumaggio: argento orlata nero, barrata, bianca, bianca columbia, blu, collo argento, collo oro, fulva, fulva columbia, nera, nera picchiettata bianco, oro orlata bianco, oro orlata blu, oro orlata nera, perniciata argento maglie nere, perniciata maglie nere, rossa, tricolore. È un animale delle forme armoniose e arrotondate, testa larga e corta, becco corto e arcuato, cresta a rosa, bargigli rossi di media grandezza, orecchioni rossi, ali corte e ben serrate, petto largo e pieno, coda larga e aperta portata mediamente alta, zampe poco evidenti e tarsi di lunghezza media, pelle gialla.

---

### 3 LA CONSERVAZIONE GENETICA DELLE RAZZE AVICOLE

Il piano di conservazione prevede il monitoraggio delle risorse genetiche da preservare, attraverso il mantenimento delle caratteristiche morfologiche tipiche delle razze e lo sviluppo di strategie di selezione che mirano alla riduzione della consanguineità e all'integrazione, valorizzazione e diffusione nel territorio. L'obiettivo principale del piano di conservazione genetica consiste nel mantenimento in purezza delle risorse genetiche di razze a limitata diffusione e/o rischio estinzione, e può essere attuato attraverso tre metodologie (Gandini and Oldenbroek, 1999):

- In situ: l'allevamento di una razza locale all'interno del suo agro-sistema di origine, al fine di determinarne l'incremento numerico della popolazione, mantenendo la variabilità genetica della razza e migliorandone la produttività.
- Ex situ: l'allevamento degli animali attuato fuori dal loro ambiente originario o in aree diverse da quelle tipiche per la conservazione in vivo, oppure attraverso tecniche basate sulla crioconservazione del materiale genetico (cellule aploidi: materiale seminale, ovuli; cellule diploidi: embrioni; sequenze di DNA).
- Misto: prevede la combinazione dei due sistemi (in ed ex situ).

È fondamentale rilevare che, per quanto riguarda il piano di conservazione delle razze avicole, si predilige la tecnica di conservazione in situ per meglio mantenere le risorse genetiche storicamente presenti e diffuse nel loro territorio d'origine. Nelle razze a limitata diffusione, il rischio principale consiste nella diminuzione della variabilità genetica e nell'aumento della consanguineità tra gli individui, con conseguente diminuzione delle performance riproduttive e produttive, della rusticità, della resistenza alle malattie e della longevità. Risulta pertanto fondamentale attuare misure di variabilità genetica di una popolazione attraverso studi di Numerosità effettiva.

Con il termine popolazione effettiva si intende una popolazione selezionata causalmente che non supera la soglia dell'1% (soglia di rischio) di consanguineità per generazione, dove il numero minimo consentito di soggetti non risulti inferiore ai complessivi 50 individui, 25 maschi e 25 femmine, oppure con rapporti proporzionali diversi ma stabiliti, come nel caso delle razze avicole venete (20 maschi/34 femmine) (Meuwissen, 1999). Il fondamentale principio previsto nella generazione di partenza di un piano di conservazione si basa sulla massimizzazione della loro variabilità genetica, attraverso la garanzia di un più ampio margine tra gli animali fondatori, che minimizza il rapporto di parentela media all'interno dello stesso gruppo. Diventa quindi indispensabile il sistema di identificazione dei soggetti come ad esempio la marcatura alare, nonché la registrazione della loro

---

genealogia. A questo scopo sono finalizzati i registri anagrafici avicoli di razza. Nei casi in cui le popolazioni avicole risultino prive di qualsivoglia registrazione genealogica, l'analisi del DNA, prelevato da materiale organico (tecniche di genetica molecolare), consente di ottenere informazioni relative al rapporto tra gli individui entro razza e di quantificare la relazione tra razze attraverso la tipizzazione del corredo cromosomico dei singoli soggetti, mediante una serie di marcatori molecolari quali i microsatelliti. In ultima analisi, i marcatori molecolari delle razze avicole permettono di controllare la variabilità genetica delle razze locali attenzionate nel corso degli anni, consentendo la pianificazione o se necessario la modifica, delle strategie da attuare per la conservazione in situ. Gli animali selezionati per la riproduzione, devono sottostare ai principi di garanzia di conservazione degli standard morfologici di razza evitando, allo stesso tempo, la diminuzione della variabilità genetica ed il rischio di consanguineità, elementi fondamentali per la riuscita del piano di conservazione. Tutte le attività propedeutiche alla buona attuazione del piano, si fondano sui parametri riproduttivi e produttivi, quali peso/età, deposizione ed incubazione uova, analisi materiale seminale e selezione dei soggetti che garantiscono la maggiore efficienza riproduttiva. Tutte attività che assicurano la creazione di un unico database in continuo aggiornamento, applicato all'intero territorio nazionale.

In ultima analisi, le caratteristiche quantitative e qualitative dei prodotti finali, quali carne e uova, devono essere esaminate al fine di individuare le peculiarità di ogni singola razza, valorizzare e sostenere il loro allevamento nei territori di produzione (Baruchello et al., 2002).

---

## 4 PROGETTI E PROGRAMMI PER LA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ IN ITALIA ED IN VENETO

L'Italia, seppur non dispone di una superficie vasta come altre Nazioni europee, presenta una notevole biodiversità ambientale e naturale, condizione per lo sviluppo di una ricca diversità di razze e popolazioni animali, molte delle quali sono state selezionate nei secoli per garantire un allevamento atto alla sussistenza di una Nazione a vocazione agricola. L'attaccamento ai tradizionali sistemi di coltivazione ed allevamento e allo stesso tempo, la ricerca per migliorare le specie con lo scambio e l'importazione di animali da altri Paesi, hanno generato una varietà di razze divenute un importante patrimonio di biodiversità a disposizione di un'economia rurale – familiare. Questo patrimonio, (nell'ultimo secolo) è stato minacciato a causa della costante diminuzione delle aree rurali a discapito dell'esigenza di industrializzazione del Paese, esigenza indispensabile per una efficace ripartenza dopo gli effetti di due disastrose Guerre Mondiali, che hanno portato la ricerca di nuovi sistemi di produzione ed allevamento, atti a rispondere alle leggi di mercato e necessari per far fronte alle nuove esigenze di una popolazione in costante aumento. Gli antichi e tradizionali sistemi rurali di allevamento, garantiti oggi solamente dai pollai domestici e di nicchia, sono stati in tempi recenti soppiantati a favore di moderni sistemi industrializzati che hanno conformato la standardizzazione di razze avicole, atte a garantire un'ottimale risposta di accrescimento, produzione e commercializzazione dei prodotti. Le razze di pollame locale sono state soppiantate da soggetti idonei alla distribuzione in tutto il territorio Nazionale, ceppi selezionati per all'allevamento intensivo, che garantiscono un accrescimento precoce, un indice di conversione ottimale, una standardizzazione di un prodotto finito di carne e uova (Fiorilla et al., 2023).

Pertanto, nelle aziende agricole moderne, si realizzano progetti che determinano un risultato maggiore nell'analisi di rapporto costi-benefici di produzione. L'inevitabile totale estinzione e/o decremento delle razze locali italiane (così come in altri paesi del mondo), hanno attenzionato oggi, 14 razze locali di polli presenti nelle diverse Regioni italiane, oggetto di vari programmi di conservazione e valorizzazione, pianificati in progetti sia pubblici che privati. Anche l'avicoltura veneta ha subito lo stesso destino; razze locali meno produttive sopravvivono oggi grazie anche e soprattutto all'attenzione e alla sensibilità che l'Amministrazione Regionale, a mezzo di Veneto Agricoltura, ha concretizzato con programmi di conservazione e valorizzazione del pollame attivati negli anni 2000. Ne è conseguito il progetto Co.Va., propedeutico all'attuale programma BIONET che

---

struttura ed indica le strategie per contrastare l'erosione genetica, strategie essenziali per la conservazione delle razze autoctone venete.

Tutto l'impegno assunto da Enti, Istituzioni e soggetti privati nella nostra Regione, volto alla conservazione delle razze avicole locali, è risultato sicuramente essenziale per contribuire al raggiungimento della definizione dei progetti futuri di conservazione delle risorse genetiche autoctone locali e per loro diffusione, sia nelle altre Regioni italiane che nel resto del mondo.

Questo perché, il loro valore storico-culturale che non prescinde dalle leggi di mercato né dal loro apporto economico, dipende anche dai cambiamenti futuri nelle abitudini e nei bisogni delle società moderne in continua espansione demografica. Gli strumenti biotecnologici a beneficio della gestione delle risorse genetiche, comprendono un programma di conservazione sostenibile e ben pianificato dalle Organizzazioni Internazionali, in un comune progetto politico a sostegno di tutti i Paesi, ed in particolare a supporto per le zone in via di sviluppo che necessitano di sorreggere le loro economie tramite la valorizzazione delle specie autoctone, da cui ne consegue, una minore dipendenza da forniture di carne e uova provenienti dal mercato estero, con tutte le conseguenze del caso.

## **4.1 Progetti per la salvaguardia della biodiversità italiana**

### **4.1.1 Progetto TuBAVi e TuBAVi-2 (Tutela della biodiversità nelle razze avicole italiane)**

Trattasi di due macro progetti consecutivi dedicati alla salvaguardia, conservazione e valorizzazione del patrimonio genetico avicolo italiano, incentrati sulle risorse genetiche autoctone storicamente presenti nel nostro Paese: TuBAVi (2017-2020) e TuBAVi-2 (2021-2024).

TuBAVi (DG DISR-DISR07-Prot. n. 0011078-16.03.2018) progetto di Tutela della biodiversità nelle razze avicole italiane e TuBAVi-2 (DG DISR-DISR07-Prot. n. 0162350-09.04.2021) Tutela della biodiversità nelle razze avicole italiane: approfondimenti e monitoraggio; entrambi finanziati (PSRN 2014-2022 Sottomisura 10.2 Biodiversità/Comparto avicoli) dal Ministero dell'Agricoltura, della Sovranità Alimentare e delle Foreste. Poiché in Italia, e maggiormente in Veneto, sono ancora presenti numerose risorse genetiche autoctone con valenza storica, che hanno sorretto nei secoli passati l'economia rurale di molte famiglie e piccole imprese, si è reso necessario preservarne la biodiversità con l'obiettivo storico-conservativo di interesse zoologico al fine di implementare quella variabilità genetica, indispensabile oggi, per un sano futuro del sistema allevamento.



---

Entrambi i progetti, si avvalgono delle indicazioni presenti nel Programma di Sviluppo Rurale Nazionale (PSRN) per fornire strumenti, conoscenze e tecnologie, da realizzare sia *in situ* ed *ex situ in vitro*. Le principali specie avicole di interesse zootecnico presenti nel progetto sono: *Gallus gallus* (pollo) e *Meleagris gallopavo* (tacchino) nonché la maggior parte delle razze entro specie incluse nel Libro Genealogico delle Razze Avicole Autoctone (Ministero dell'Agricoltura, della Sovranità Alimentare e delle Foreste, DG DISR n.19536, 01/10/2014). Inoltre, è stato integrato nel progetto TuBAVI-2, lo studio di variabilità genetica anche nelle specie *Numida meleagris* (faraona), *Anas platyrhynchos* (germano reale), *Cairina moschata* (anatra muta) e *Anser anser* (oca).

In entrambi progetti vengono coinvolte 7 Università italiane dislocate nell'intero territorio Nazionale, che si occupano specificatamente dello studio di alcune razze di pollo:

- Università degli Studi di Milano (UniMI) Dipartimento di Medicina Veterinaria e Scienze Animali per la razza *Mericanel della Brianza e Modenese*.
- Università degli Studi di Firenze (UniFI) Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agrarie, Alimentari, Ambientali e Forestali per le razze *Mugellese, Valdarnese bianca e Valdarno*.
- Università degli Studi di Padova (UniPD) Dipartimento di Agronomia, Animali, Alimenti, Risorse Naturali e Ambiente per le razze *Ermellinata di Rovigo, Robusta Lionata, Robusta Maculata, Millefiori di Lonigo, Padovana, Pepoi e Polverara*.
- Università degli Studi di Perugia (UniPG) Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali per le razze *Ancona e Livorno*.
- Università degli Studi del Molise (UniMOL) Dipartimento di Agricoltura, Ambiente e Alimenti per la razza *Siciliana*.
- Università di Pisa (UniPI) Dipartimento di Scienze Veterinarie per le razze *Livorno e Siciliana*
- Università di Torino (UniTO) Dipartimento di Scienze Veterinarie per le razze *Bianca di Saluzzo e Bionda Piemontese*.

Ciascun Ateneo si appoggia a centri di conservazione interni o esterni per la gestione delle specie avicole conservate.

I progetti TuBAVI e TuBAVI-2 sviluppano 10 diverse azioni e le risultanze, ritenute di maggior interesse scientifico che sono state presentati sia in congressi nazionali che internazionali e divulgati in riviste specializzate del settore.

Azione 1 - Caratterizzazione fenotipica delle razze e delle specie autoctone.

La caratterizzazione fenotipica delle razze autoctone prevede l'ampliamento ed il consolidamento

---

delle conoscenze sul patrimonio avicolo italiano, mediante il monitoraggio dei caratteri morfologici, crescita, riproduzione, ovodeposizione degli avicoli e la conseguente registrazione dei risultati.

Si valutano inoltre i caratteri peculiari potenzialmente utili alla gestione zootecnica di piccole popolazioni, in sistemi di allevamento alternativi di tipo rurale. Presso l'Università di Torino sono stati raccolti i dati del censimento delle razze autoctone di pollo e di tacchino che hanno coinvolto 121 allevamenti, ognuno dei quali ha compilato una scheda dettagliata relativa alle caratteristiche strutturali dell'azienda, alle specie e le razze avicole allevate nonché alla tipologia del prodotto finale. La ricerca rivela che questi allevamenti per il 77,1% dei casi rappresenta un'attività lavorativa secondaria, nei quali la sola presenza dei polli raggiunge il 57,0% e per il restante 43,0% dei casi sono presenti polli in combinazione con altre specie avicole (tacchino 57,7%, anatra 44,2%, oca 42,3% e faraona 42,3%). Il totale dei polli censiti computa 15.562 capi dei quali, 13.583 appartengono alle razze registrate nel Libro Genealogico delle Razze Avicole Autoctone (DM. N. 19536 del 1.10.2014) e 1.979 polli appartengono per il 92,52% alla razza Nostrana di Morozzo, per il 6,57% alla razza Milanino e il 0,91% alla razza Cornuta di Sicilia; tutte razze a numerosità ridotta, inferiore a 5.000 individui. Tali rapporti rafforzano l'importanza di studi e azioni che hanno come principale obiettivo la conservazione di questo comparto avicolo.

Azione 2 - Caratterizzazione genetica delle razze e delle specie autoctone.

Nell'Università di Padova, viene effettuato lo studio di caratterizzazione genetica delle razze italiane di pollo con marcatori SNP (*Single-Nucleotide Polymorphisms*), estendendolo anche alle razze Collo nudo italiana e Millefiori piemontese. L'Università di Perugia prevede l'analisi delle caratterizzazioni dei polimorfismi genetici associati con la risposta da stress di calore, utile ad evidenziare la variabilità genetica esistente fra diverse razze di pollo. Inoltre, lo studio realizzato con la consulenza dell'Università di Torino consente di analizzare attraverso i marcatori molecolari microsatelliti (al fine di identificare i maschi riproduttori), di monitorare la variabilità entro razza, individuare nuove linee familiari, caratterizzare geneticamente nuove razze di pollo e valutare il polimorfismo del gene PAX7, candidato ad essere utilizzato come marcatore per alcuni caratteri produttivi.

Tutte le razze analizzate, presentano differenti gradi di diversità genetica, evidenziati dagli insiemi degli indici stimati e dall'analisi dei risultati ottenuti, attraverso i quali si ottengono informazioni sullo stato di variabilità genetica all'interno della razza, nonché sullo stato di conservazione dell'intera popolazione. Tali studi, consentono di realizzare un albero filogenetico che permette di stimare la distanza genetica fra le razze e le relazioni di discendenza comune, sia dei gruppi di specie di

---

organismi che delle razze entrospecie.

Azione 3 - Verifica di congruenza dei dati e delle informazioni.

I dati fenotipici raccolti per eliminare eventuali outfiles (misure sbagliate o inattendibili), sono registrati in files dedicati ed i nuovi dati genotipici, vengono confrontati con quelli ottenuti precedentemente attraverso l'applicazione del panel SNP (600K) dei polli e/o del *Low coverage sequencing approach (WGS at 1x)*. Il report dell'intero progetto TuBAVI (2017-2020) deriva dall'analisi delle schede standard di registrazione dei dati fenotipici che hanno generato dataset collettivi.

Azione 4 -Stima di indici genetici e genomici e gestione riproduttiva.

Presso l'Università di Padova, vengono prodotti indici genomici di conservazione per individuare le razze con maggior rischio di estinzione ed inoltre con la consulenza dell'Università di Torino, si prevede di produrre indici genetici individuali. Questi studi sono volti a valutare la priorità di utilizzo dei maschi riproduttori in monta naturale a fronte della produzione di seme, nonché mirano ad individuare nuove linee familiari per la costituzione di nuovi nuclei di conservazione. Diviene essenziale, pertanto, la programmazione degli accoppiamenti per minimizzare la parentela e preservare biodiversità.

Azione 5 - Valutazione della consanguineità, della diversità genetica nelle popolazioni e calcolo dell'inbreeding.

Presso l'Università di Padova, nelle popolazioni caratterizzate con marcatori microsatelliti, vengono valutate la consanguineità media, la variabilità genetica e lo stato di rischio di scomparsa. Tutti i dati raccolti sono integrati con quelli registrati nel progetto precedente. Le risultanze servono per calcolare il contributo alla biodiversità e stimare le distanze genetiche tra le razze. L'obiettivo si prefigge di calcolare l'inbreeding e la diversità genetica, considerando il dataset di oltre 1000 individui di 26 razze 4 specie avicole risultante dall'unione dei genotipi ottenuti nel presente e nel precedente progetto. Infine, nel considerare il gene PAX7, con la consulenza dell'Università di Torino, si prevede di studiarne la diversità genetica tra le razze rispetto ai polimorfismi.

Azione 6 - Monitoraggio della diversità genetica nelle razze autoctone italiane e relativa valutazione.

Presso l'Università di Torino, viene monitorata la diversità genetica delle razze autoctone italiane con

---

l'obiettivo di rilevare la diversità genetica tra generazioni in nuclei di conservazione. Considerando i genotipi ottenuti nell'azione 2, se ne valuta la consanguineità media delle popolazioni, confrontandola con quella ottenuta nel progetto TuBAv; il tutto per valutare l'incremento di consanguineità nelle generazioni.

Azione 7 - Valutazione ed individuazione di caratteri di resistenza genetica alle malattie.

La collaborazione tra le Università di Firenze e Padova ha prodotto la ricerca di valutazione e individuazione dei caratteri di resistenza genetica alle malattie, con l'obiettivo di valutare la resilienza e la risposta immunitaria di alcune razze quali Mugellese, Valdarnese bianca, Valdarno, Livorno, Pépoi, Bianca di Saluzzo, Ermellinata e Robusta Lionata. Tale resistenza, viene valutata considerando le sollecitazioni ambientali utilizzando come marker di informazioni la risposta del microbiota intestinale.

Azione 8 - Raccolta di materiale genetico e germoplasma delle razze contemplate dal progetto.

Lo studio comparativo svolto dalle Università di Milano e del Molise, presuppone la raccolta di materiale genetico e germoplasma delle razze avicole autoctone, con l'obiettivo di ampliare la Criobanca Italiana del Seme. Lo stoccaggio delle dosi di 14 razze di pollo viene calendarizzato annualmente. Le operazioni dei lavori prevedono l'individuazione dei maschi riproduttori, la corretta gestione dei capi e del materiale seminale, al fine di creare e pianificare la Criobanca Italiana del Seme di Razze Avicole Autoctone delle specie *Gallus gallus* e *Meleagris gallopavo*. Conseguentemente, è stato stabilito un protocollo di riferimento specie-specifico per permettere la crioconservazione del seme, mettendo a punto le SOP (*standard operative procedure*) che considerano primariamente le razze avicole italiane più a rischio per la loro conservazione *ex situ in vitro*.

Azione 9 - Elaborazione delle informazioni raccolte.

Si tratta di un'operazione conclusiva, che prevede l'elaborazione di tutte le informazioni raccolte relative ai due progetti TuBAv1 e TuBAv1-2, presso tutti i partner che hanno aderito ai lavori di elaborazione statistica dei dati raccolti e delle misurazioni effettuate, al fine di ottenere i dati relativi alla caratterizzazione fenotipica e genetica nei propri allevamenti. Infine, con la previsione di produrre risultati comparativi utili ad individuare i caratteri peculiari di ogni razza, tutti dati fenotipici rilevati con l'azione 1, 7 e 8 verranno riportati in dataset specifici. Tali dataset, sottoposti ad analisi

---

di statistica descrittiva e ad analisi della varianza, serviranno per valutare l'effetto dei fattori di influenza considerati quali razza, famiglia, età.

Azione 10 - Azioni di accompagnamento.

Le azioni di accompagnamento prevedono la preparazione di report tecnici e tematici e le relazioni tecnico-scientifiche dei risultati. Le azioni di accompagnamento sono rivolte alla divulgazione delle attività dei progetti e dei relativi risultati attraverso: report e schede tecniche di razza, report scientifici atti alla divulgazione dei risultati sperimentali ed innovativi e un'indagine online dedicata ai consumatori per valutarne il grado di conoscenza relativa all'allevamento delle razze avicole autoctone e dei loro prodotti. La promozione e la partecipazione nelle fiere zootecniche nazionali permettono di promuovere le razze avicole autoctone e le attività progettuali intraprese per il loro allevamento e l'organizzazione di un convegno finale di progetto.

Si riportano di seguito i risultati del progetto TuBAVl iniziato nell'anno 2017 e terminato nel 2020.

Gli elementi fondanti di questo progetto sono stati l'informazione scientifica e divulgativa delle attività intraprese dai partner, riprodotti in un portale web di progetto costantemente aggiornato, quale principale canale di comunicazione tecnico-scientifica. Inoltre, i partner si sono rivolti anche ad una platea di pubblico più ampia, in modo da sensibilizzare l'opinione pubblica sul valore della biodiversità agricola attraverso la conoscenza delle nostre razze autoctone. I grandi eventi di carattere nazionale ed internazionale, l'organizzazione di congressi tematici e le pubblicazioni nelle riviste specializzate del settore, sono strategie fondamentali di divulgazione per tutti i lavori eseguiti nel progetto TuBAVl, nonché per le scoperte scientifiche e le proposte innovative, con il fine ultimo di salvaguardia e promozione delle biodiversità avicola.

## **4.2 Progetti per la salvaguardia della biodiversità in Veneto**

### **4.2.1 Progetto Co.Va. (Conservazione e Valorizzazione di razze Avicole Venete)**

Intorno agli anni 2000, la Regione Veneto ha attivato un importante progetto avicolo mirato alla salvaguardia, recupero e diffusione delle razze autoctone venete. Razze scomparse, in via di estinzione o fortemente a rischio, ma anche razze poco diffuse ma molto interessanti per l'origine storica, l'impatto socio-economico, le capacità produttive e di sostentamento familiare soprattutto in passato nelle campagne venete, sono state attenzionate dal progetto Co.Va (Conservazione e Valorizzazione di Razze Avicole Venete) Il progetto si è valso del contributo scientifico per la ricerca

---

genetica conservativa del Dipartimento di Scienze Animali dell'Università di Padova, per gli studi di profilassi veterinaria e gli aspetti igienico-sanitari dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie di Legnaro, "dell'Azienda Sperimentale Sasse Rami" di Veneto Agricoltura, nonché di alcuni Istituti Professionali Agrari Veneti (Baruchello et al., 2002).

Molte razze tradizionali sono state attenzionate dal Progetto Co.Va. perché la loro limitata diffusione, (inadeguata per la standardizzazione di incroci e razze commerciali in grado di ottenere performance produttive molto elevate, richieste dal mercato globalizzato), ha generato lo sviluppo di microfiliere locali e di nicchia, che hanno rintrodotto razze locali dai caratteri di rusticità e resistenza, risultate superiori agli stessi ibridi commerciali, testimonianza che un patrimonio genetico non può essere assolutamente disperso. La mission del progetto Co.Va., prevedeva il mantenimento in purezza delle razze, per evitare la perdita di materiale genetico sia dei singoli geni, che delle combinazioni genetiche nonché lo studio della ricaduta a livello riproduttivo.

Si è reso fondamentale valorizzare, nel solco di una storia avicola antica che ha caratterizzato il nostro territorio, il patrimonio di tradizioni e di cultura contadina Veneta e nel contempo, preservare i lavori di selezione, strategie di importazione e di divulgazione, che ricercatori ed amatori hanno intrapreso nei secoli precedenti. Le razze attenzionate nel piano di conservazione Co.Va. sono state: Robusta Maculata, Robusta Lionata, Pépoi, Ermellinata di Rovigo, Padovana Gran Ciuffo Dorata e Camosciata, Polverara Nera e Bianca. Il progetto Co.Va. ha previsto la tecnica in conservazione in-situ che, a fronte di maggiori investimenti economici, risultata migliore della modalità di crioconservazione, in quanto inadeguata, per l'eccessivo grado di consanguineità causa di gravi deficit nonché della manifestazione di alleli portatori di omozigosi. Pertanto, è stato realizzato un nucleo di conservazione che ha rispettato i criteri di massimizzazione di soggetti geneticamente diversi all'intero della popolazione e conseguentemente, ha minimizzato la parentela tra i riproduttori, pianificando gli accoppiamenti.

Per non superare la soglia del 1% di consanguineità generazionale, limite insuperabile di sicurezza, devono essere presi in considerazione non meno di 50 soggetti; tale risultato è stato raggiunto dal progetto Co.Va. nel 2004 (Cassandro et al. 2014). Inoltre, è stata eseguita l'annotazione anagrafica e genetica di ogni soggetto in un registro che riporta il codice della marchetta alare inamovibile che identifica l'animale e la stesura di uno standard di razza fenotipico dettagliato, che permette la scelta dei riproduttori a garanzia di una variabilità genetica, in considerazione delle performance riproduttive e produttive. Una continua e puntuale attività di ricerca viene assicurata anche dalla formazione di personale specializzato costantemente formato, che garantisce nel tempo la

---

continuità e l'efficacia del progetto.

Nel citare i maggiori centri di conservazione del progetto si elenca:

- L'azienda agricola sperimentale "Sasse Rami" nel Comune di Ceregnano (RO) di proprietà di Veneto Agricoltura, selezione le razze Pépoi, Robusta Lionata, Robusta Maculata, Ermellinata di Rovigo, Padovana Gran Ciuffo Camosciata e Dorata, Polverara Bianca e Nera.
- I.S.I.A. "Duca degli Abruzzi" Sezione Professionale "San Benedetto da Norcia" di Padova, entrata in funzione nel 1928 che si occupa dalla conservazione, selezione e inserimento nelle filiere della Padovana Gran Ciuffo Dorata e Camosciata.
- I.I.S. "Antonio della Lucia" nel Comune di Feltre (BL) che attenziona le razze: Ermellinata di Rovigo, Robusta Maculata, Robusta Lionata e Pépoi.
- I.S.I.S.S."Sartor" nel Comune di Castelfranco Veneto (TV) che presenta la razza Pépoi
- I.S.I.S.S."Sartor" nel Comune di Montebelluna (TV) che seleziona i nuclei di Robusta Lionata, Robusta Maculata, Ermellinata di Rovigo.

All'interno del progetto Co.Va. sono stati ricompresi anche allevatori privati coinvolti nella salvaguardia della razza Polverara, in quanto tradizionalmente detentori di questi animali. Si tratta di allevamenti di tipo rurale, tutti appartenenti al territorio di Polverara ma che purtroppo, per le difficoltà economiche a cui è andato incontro il progetto, già dal 2012, non hanno più ottenuto finanziamenti adeguati. Infatti, il progetto Co.Va. è lentamente tramontato (sostituito da un nuovo progetto), per una serie di concause legate principalmente alla mancanza di fondi e all'inevitabile defezione degli allevatori, che demotivati da riscontri insoddisfacenti, hanno soppiantato l'allevamento delle razze proposte. Inoltre, è venuto anche a mancare il controllo della corretta esecuzione dei protocolli di allevamento e l'aggiornamento delle competenze degli allevatori stessi, conseguenza per cui solo alcune razze tradizionali, quali la Polverara, sono rimaste appannaggio di piccoli allevamenti rurali gestiti da irriducibili appassionati.

#### **4.2.2 Programma BIONET (Rete Regionale per la Biodiversità di Interesse Agrario e Alimentare del Veneto)**

L'attuale programma di sviluppo rurale per il Veneto, che conserva e sviluppa gli obiettivi di mantenimento delle risorse genetiche locali in tutti i campi agrari e alimentari, si concretizza oggi nel programma BIONET (Rete Regionale per la Biodiversità di Interesse Agrario e Alimentare del Veneto). I piani si articolano in 15 gruppi nominati secondo la materia, nei quali sono coinvolti più

---

di 70 tecnici esperti, divisi in gruppi di lavoro a seconda della materia trattata:

Gruppi per attività di conservazione (numero 6), gruppi per le attività complementari alla conservazione (numero 9), 8 centri di conservazione degli animali, di cui 5 per avicoli, 2 per ovini e 1 per bovini, 17 campi catalogo per vegetali, di cui 3 per la viticoltura, 6 per la frutticoltura e 8 per la cerealicoltura. Il BIONET, che prevede la puntuale annotazione di tutti i dati in appositi registri, ha anche funzione divulgativa e di promozione dei programmi e delle attività in tutto il territorio Veneto, favorendo il costante aggiornamento sulle metodologie di conservazione e di sviluppo della biodiversità agraria regionale. Gli interventi in campo avicolo, che mirano alla conservazione delle numerose razze venete, vengono attuati in 4 centri di conservazione pubblici.

La conservazione ex-situ in vivo considera 7 razze di pollo, attraverso piani di accoppiamento mirati ad aumentare la variabilità genetica intra-popolazione, minimizzando i livelli di parentela. I centri di conservazione elencati di seguito, hanno come obiettivo il mantenimento delle caratteristiche delle singole razze in unità minime di conservazione della popolazione, composte da 60 capi adulti, distinti in due famiglie, suddivisi in 40 femmine e 20 maschi e una rimonta annuale formata da 200 pulcini, provenienti da almeno due accoppiamenti diversi (Arduin et al. 2018).

- L'azienda agricola sperimentale "Sasse Rami" nel Comune di Ceregnano (RO) di proprietà di Veneto Agricoltura, seleziona le razze Pépoi, Robusta Lionata, Robusta Maculata, Ermellinata di Rovigo, Padovana Gran Ciuffo Camosciata e Dorata, Polverara Bianca e Nera.
- I.S.I.A. "Duca degli Abruzzi" Sezione Professionale "San Benedetto da Norcia" di Padova, entrata in funzione nel 1928, che si occupa dalla conservazione, selezione e inserimento nelle filiere della Padovana Gran Ciuffo Dorata e Camosciata.
- I.I.S. "Antonio della Lucia" nel Comune di Feltre (BL), che attenziona le razze: Ermellinata di Rovigo, Robusta Maculata, Robusta Lionata e Pépoi.
- I.S.I.S.S. "Sartor" nel Comune di Castelfranco Veneto (TV) che presenta la razza Pépoi
- I.S.I.S.S. "Sartor" nel Comune di Montebelluna (TV) che seleziona i nuclei di Robusta Lionata, Robusta Maculata, Ermellinata di Rovigo.

Oltre a questi Centri di Conservazione già presenti nel progetto Co.Va. sono coinvolti anche:

- Azienda "La Decima" nel Comune di Montecchio Maggiore (VI) che seleziona il pollo Millefiori di Lonigo.
- Università di Padova "Agripolis" (DAFNAE) nel Comune di Legnaro, le cui attività consistono in: caratterizzazione genetica e caratterizzazione produttiva attraverso l'analisi dei dati delle performance riproduttive e la caratterizzazione qualitativa delle carcasse e delle carni.



- 
- Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie nel Comune di Legnaro (PD), ente pubblico che svolge attività di prevenzione, controllo e ricerca nell'abito del benessere animale, sicurezza alimentare e tutela ambientale.

Nei Centri di Conservazione si attua un'indagine di raccolta dati che considera il peso vivo dei polli in rapporto al consumo del mangime, coinvolgendo tutte le razze avicole del progetto. I dati raccolti vengono elaborati dal Dipartimento DAFNAE dell'Università di Padova. L'attività di ricerca che si articola in fasi cicliche annuali ben precise, inizia con la selezione dei riproduttori che avviene nel periodo autunnale, fase di adeguato sviluppo morfologico dei pulcinotti, a seguito di un'attenta e precisa valutazione dello standard di razza. I riproduttori, allevati in appositi parchetti esterni, presentano un numero identificativo nella marchetta alare (che permette l'identificazione anagrafica del soggetto), che viene applicata pochi giorni dopo la schiusa. Questo codice identificativo permette anche di registrare gli esiti delle analisi biologiche (analisi del sangue), provenienti dai soggetti riproduttori per determinarne il DNA. L'analisi di alcune regioni specifiche del DNA contenenti degli specifici marcatori (SNP e microsatelliti), permettono di verificare le differenze genetiche dei soggetti e delle razze. Tutte le informazioni ottenute permettono un'elaborazione statistica con il fine di stimare i diversi parametri di variabilità genetica, le distanze genetiche dei singoli individui o delle razze, con finalità di determinare la presenza di soggetti puri o di incroci nella popolazione ed il grado di consanguineità (Cassandro et al. 2014).

A conclusione del ciclo di selezione annuale, è possibile quindi risalire ai dati relativi alle diverse fasi di allevamento di ogni razza e registrarli presso il Centro di Conservazione ed in una banca dati Regionale. I dati riportano per ogni animale il Centro di Conservazione di nascita e allevamento, la specie e la razza, il numero di matricola con la data di nascita, nonché i dati statistici segnalati da ogni Centro quali: il numero di uova deposte per nucleo di riproduttori, il numero di uova incubate, le uova feconde e le uova con morte embrionale a fronte del numero di uova schiuse, dei soggetti nati vivi e marcati. Inoltre, presso il Centro Diagnostico dell'Istituto Zooprofilattico di Legnaro, vengono conferite per l'analisi necroscopica le carcasse dagli animali (uova con morte embrionale, pulcini, pulcinotti e riproduttori), per permettere l'accertamento sanitario delle cause di morte (tutti dati indispensabili per i conseguenti interventi sanitari). Infatti, uno degli scopi fondamentali del progetto BIONET, afferisce lo stato sanitario delle razze con l'obiettivo primario della salvaguardia della popolazione avicola attraverso strategie di prevenzione, identificazione e trattamento degli agenti patogeni, al fine di creare gruppi di riproduttori con status sanitario noto. Ovviamente tutti

---

questi dati sono propedeutici ed indispensabili per la profilassi vaccinale e le misure di contenimento dettate dai protocolli terapeutici e gestionali, che contengono i tassi di mortalità garantendo la promozione del benessere animale.

Il BIONET prevede inoltre un programma di Workshop, con eventi in tutto territorio regionale di divulgazione e approfondimento sulle tematiche della biodiversità che coinvolge un'ampia platea di esperti ed imprenditori, nonché di divulgatori, con l'obiettivo di informare ed aggiornare costantemente sui risultati relativi inerenti alle nuove ricerche, ma anche offrire una visibilità maggiore alle strutture coinvolte quali Campi Catalogo e Centri di Conservazione (Arduin et al. 2018).

#### **4.2.3 BIODI.VE (Biodiversità Veneta)**

Il MIPAAF (Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali), ha introdotto con la legge del 1° dicembre 2015 n.194 “Disposizioni per la tutela e la valorizzazione della biodiversità di interesse agricolo, alimentare e comunità del cibo”, l'istituzione di un sistema Nazionale di tutela e valorizzazione della biodiversità in ambito agricolo e alimentare, finalizzato alla salvaguardia delle risorse genetiche locali di interesse agrario ed alimentare, risorse a rischio di erosione e/o di estinzione genetica. Con l'Art. 13 “Comunità del cibo e della biodiversità di interesse agricolo ed alimentare”, comma 1 e 2, che definisce la Comunità del cibo e gli ambiti locali, vengono normati gli accordi tra i diversi attori quali: agricoltori locali, allevatori custodi, gruppi di acquisto solidale, Istituti Scolastici ed Universitari, Organi e Centri di ricerca, Associazioni per la tutela della qualità della biodiversità di interesse agricolo ed alimentare, Enti pubblici, mense ed esercizi di ristorazione, che concorrono alla realizzazione della “Comunità del Cibo”.

Si può considerare la “Comunità del Cibo” come un sistema che valuta l'alimentazione umana in correlazione con elementi strutturali quali l'ambiente, la società e l'economia che contribuiscono alla fabbricazione del prodotto finito presente sulla tavola del consumatore. L'interconnessione di questi elementi studiati ed analizzati, produce la determinazione di piani e programmi che comprendono lo studio, il recupero e la trasmissione di conoscenze quali, le risorse genetiche di interesse alimentare ed agrario locali, la realizzazione di forme di filiera corta, di vendita diretta, di scambio e di acquisto di prodotti agricoli e alimentari nell'ambito di circuiti locali, lo studio e la diffusione di pratiche proprie dell'agricoltura e dell'allevamento biologico e di altri sistemi colturali e di produzione animale a basso impatto ambientale. Il disegno che finalizza tutti questi progetti mira alla salvaguardia dell'ambiente, al risparmio idrico, alla minore emissione di anidride carbonica, alla maggiore fertilità dei suoli ed a un ottimale sistema di stoccaggio che favorisca un minore utilizzo

---

di imballaggi. Tutte le “Comunità del Cibo” seguono un protocollo teso a valorizzare la salubrità, la qualità del prodotto e soprattutto la sostenibilità in tutti i processi di produzione, valorizzando nel contempo l'identità agroalimentare locale che avvantaggia la territorialità ed il turismo. In questo contesto il prodotto cibo acquista un plus valore, dove l'Identità territoriale, la professionalità delle risorse umane diventano le componenti che qualificano un prodotto locale di eccellenza (Arduin et al. 2020 b).

Viene favorita pertanto la creazione di percorsi culturali che valorizzando un patrimonio di agrobiodiversità, ne persevera le tradizioni e promuove il turismo generando una ricaduta economica importante anche per quelle realtà minori che conservano una vocazione agricola, concretizzando i dettami di una eccellente forma di economia sostenibile. Il 25 aprile 2022, in attuazione della legge n.194/2015 art.14, nasce in Veneto la “Comunità del Cibo2 denominata “Montagna Bellunese”, affiancata ad altri prodotti tipici comunque riconosciuti perché derivanti da sistemi e processi di produzione codificati, che connotano il territorio di provenienza. Tra questi nominiamo la Gallina Padovana. Appartiene al protocollo della Comunità del Cibo, anche l'individuazione degli allevatori custodi: allevamenti agricoli in situ, che si impegnano nella conservazione delle risorse genetiche di interesse alimentare ed agrario ricercando, conservando e potenziando, razze locali soggette a rischio di estinzione o di erosione genetica, secondo le modalità previste nei disciplinari per la tenuta dei libri genealogici e/o dei registri anagrafici.

Tali registri, che in Italia vantano una lunga tradizione per quanto riguarda il settore zootecnico, sono stati viceversa introdotti solamente nel 2014 per quanto riguarda il settore avicolo (Registro Anagrafico delle Razze Avicole Autoctone). La Regione Veneto, nella quale sono ancora presenti il maggior numero di razze avicole autoctone, istituisce dei corsi formativi dedicati agli allevatori custodi come il “1° Corso di formazione esperienziale per allevatori di razze avicole autoctone e tecnici per l'acquisizione delle competenze, per il riconoscimento e conoscenza delle razze avicole venete”, dedicato esclusivamente alle razze avicole autoctone Venete iscritte nel Registro Anagrafico quali l'anatra (*Anas platyrhynchos*), la faraona (*Numida meleagris*), l'oca (*Anser anser*), il pollo (*Gallus gallus*) e il tacchino (*Meleagris gallopavo*). Questo corso, che prevede anche attività di formazione esperienziale rivolta non solo agli allevatori ma anche ai tecnici del settore, risulta essere propedeutico per l'iscrizione delle razze avicole venete autoctone nel Registro Anagrafico Nazionale (Arduin et al., 2020a).

Le agenzie pubbliche regionali che si occupano di sostenere e finanziare anche questo progetto si avvalgono delle risorse del PSR (Programma di Sviluppo Rurale) coordinato da Veneto Agricoltura

---

(Agenzia veneta per l'innovazione nel settore primario), con fondi destinati agli imprenditori agricoli per i pagamenti agroambientali. È indubbio però, che tra le attività dei centri pubblici di conservazione e le specifiche realtà aziendali, non sempre si registrano reali risultati soddisfacenti che mettono a frutto l'appassionato impegno dei singoli, a causa di smagliature tra la rete di relazioni a livello locale e gli altri soggetti economici imposti dal mercato. I finanziamenti destinati al Fondo per la tutela della biodiversità di interesse agricolo e alimentare normati dall'art 10 della stessa legge, prevedono un fondo di euro 500.000 annui con decorrenza 2015, destinato agli agricoltori e agli allevatori custodi (art.2 comma 3 L. 194/2015), che sostengono le azioni di conservazione e selezione delle razze autoctone venete a numerosità ridotta e di conseguenza, all'istituzione e alla realizzazione di attività di sostegno per nuove Comunità del Cibo.

A partire al biennio 2018-2019, si sono concretizzati 4 progetti regionali che hanno attinto alle risorse ministeriali concretizzando tutti quei progetti presenti sul campo e divulgativi di salvaguardia della biodiversità locale, coinvolgendo anche le Scuole Secondarie di Primo Grado (Arduin et al., 2020 b). Il BIODI.VE 5 (Biodiversità Veneta Competenze Conoscenze e Informazioni Partecipative a favore delle Biodiversità Agraria e Regionale) ricomprende l'attività di programmazione del biennio 2023-2024 e si avvale del finanziamento stabilito dal DGR n. 486 del 26 aprile 2023 che mette a disposizione euro 48.081,00. Gli obiettivi vanno dal sostegno dei progetti della Comunità del Cibo in ambito regionale, alla diffusione della cultura della biodiversità, al coinvolgimento degli studenti delle scuole superiori e al sostegno, alla responsabilizzazione e alla divulgazione del progetto regionale presso gli allevatori e coltivatori custodi.

---

## 5 RAZZE ATTENZIONATE DAI PROTOCOLLI DI CONSERVAZIONE

### 5.1 Padovana Gran Ciuffo

Le origini di questa antica razza italiana si perdono nella notte dei tempi e per di più non sono pienamente documentate. Pare proveniente dalla Polonia, per le caratteristiche morfologiche e del suo piumaggio particolarmente ricco, presente anche sulle zampe a contrasto delle temperature rigide del luogo. Giunge in Italia intorno al 1300, ad opera del medico ed astronomo padovano Giovanni Donadi Dell'Orologio, eccentrico marchese, che la destinò all'arricchimento avicolo del suo parco. Molto apprezzata dagli allevamenti rurali padovani, anche per la produzione di uova deposte persino nel periodo invernale, assunse la denominazione patavina divenendo un simbolo della città. Risulta presente in molte citazioni del 1500, nonché descritta ed illustrata nell'opera "Ornithologiae" del 1634 di Ulisse Aldrovandi, botanico, entomologo e naturalista bolognese, realizzatore di uno dei primi musei di storia naturale, che nei suoi trattati ne esaltò le caratteristiche qualità estetiche, nonché le capacità produttive. Intorno al 1870 è documentata in Russia e Germania, l'importazione di 100.000 capi e di 6,5 milioni di uova, in seguito al successo della razza diffusosi in gran parte del continente.

Dal XIX secolo, l'allevamento della Padovana Gran Ciuffo inizia una lenta decadenza, scomparendo quasi definitivamente intorno al 1960, sopravvivendo in Europa solo in piccoli allevamenti. Alcune caratteristiche morfologiche rendono, infatti, difficoltoso l'allevamento nelle zone umide ed inoltre la presenza di fosse nasali particolarmente grandi e del rigonfiamento delle narici, predispongono l'animale all'attacco sia di parassiti che di patologie, aggravate dall'umidità residua del piumaggio del ciuffo. Allevata oggi principalmente da avicoltori amatoriali a scopo ornamentale per le particolarità del piumaggio, la varietà dei colori e naturalmente per il caratteristico ciuffo pieno e voluminoso a forma di crisantemo, rappresenta un animale di nicchia cresciuto in aree protette, nonché facente parte di allevamenti aderenti all'Associazione "Pro Avibus Nostris" dell'Istituto Professionale per L'Agricoltura "San Benedetto da Norcia" di Padova, che riunisce sei aziende con complessivi 3.000 capi. L'Associazione, inoltre, si prefigge l'obiettivo di far conoscere il prodotto nell'ambiente gastronomico per la peculiarità della carne, materia prima di qualità, adattabile sia nelle ricette tradizionali che di gourmet: il sapore delicato della carne, magra e rosata, infatti, ricorda quella dalla faraona risultando più asciutta e saporita grazie anche al ridotto grasso sottocutaneo e alla pelle sottile.

---

Animale dal portamento elegante, presenta il corpo leggero mediamente lungo con posizione eretta ed il carattere tranquillo e fiducioso. Lo standard prevede il tronco leggermente allungato, largo nelle spalle che si restringe sulla groppa, petto pieno e arrotondato, ventre ben sviluppato e morbido, ali mediamente lunghe aderenti al corpo e coda piena, semiaperta nella gallina e larga nel gallo, con falciformi bene arcuate. La testa, di media grandezza, presenta un'ernia craniale molto sviluppata con il caratteristico ciuffo voluminoso, becco forte leggermente arcuato con narici ingrossate, occhi grandi, assenza di cresta, bargigli e barba folta divisa in tre parti che copre con i favoriti la faccia rossa. Gli orecchioni sono molto piccoli e nascosti, il ciuffo del gallo è grande con penne lunghe, strette ed appuntite che lasciano liberi gli occhi e cadono indietro sulla nuca, mentre nella gallina è a forma di fiocco pieno e di lunghezza media con mantellina abbondante. Le zampe sono mediamente lunghe, evidenti, ben impiumate con tarsi di media lunghezza sottili e senza piume con quattro dita. Il piumaggio si presenta nelle seguenti colorazioni: argento orlato nero, bianco, blu orlato, camoscio orlato bianco, grigio perla, nero, orlato nero, sparpiero e tricolore.

La maturità sessuale ed il peso finale si raggiungono tra i sette e gli otto mesi. L'individuazione del sesso è possibile dopo la prima muta che avviene intorno ai tre mesi, quando compare sul capo e sul groppone un nuovo piumaggio che caratterizza il maschio dalla femmina. Il peso del gallo adulto si aggira tra il 2,5-3,0 kg e della gallina tra il 1,3-2,0 kg (tabella 3), produce di uova bianche, con scarsa attitudine alla cova e presenta la percentuale di schiusa tra il 70%-85%, con risultati migliori nei mesi primaverili; la deposizione si aggira intorno alle 180-220 uova/anno (tabella 4). Viene riconosciuta dalla FIAV anche la versione della Padovana Gran Ciuffo Nana, dalle caratteristiche morfologiche, seppur di peso inferiore, identiche alla maggiore. Viene allevata con l'esclusivo scopo ornamentale, il gallo pesa intorno al chilogrammo e la gallina mediamente ottocento grammi.

I difetti che inficiano la purezza della razza si evidenziano nella posizione generale dell'animale troppo bassa o troppo alta, nel petto eccessivamente appuntito, nel ciuffo troppo piccolo, cadente, storto, nella barba scarsamente sviluppata, nella presenza evidente della cresta, dei bargigli e degli orecchioni, nonché nella ridotta capacità visiva schermata dalla presenza delle piume del capo.

Popolazione totale stimata: 1180 (Castillo et al., 2021).

Stato di rischio di estinzione (FAO, 1998): non a rischio.



Figura 9. Gallo Padovana Gran Ciuffo dorata (UniPD); pollitaliani.it

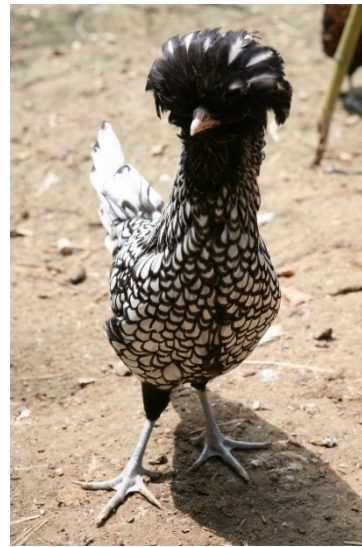


Figura 10. Gallina Padovana Gran Ciuffo argentata (UniPD); pollitaliani.it

Tabella 3. Caratteri morfologici quantitativi; pollitaliani.it

Caratteri	Maschio		Femmina	
	Media	Min-max	Media	Min-max
Peso vivo adulto (g)	2575	2500-3050	1890	1360-2080
Lunghezza corpo (cm)	43	41-46	36	34-39
Circonferenza toracica (cm)	35	30-37	31	29-36
Lunghezza del tarso (cm)	10	10-11	9	7-10
Diametro del tarso (cm)	5	4-5	4	3-4
Apertura alare (cm)	51	46-54	42	35-47

Tabella 4. Caratteristiche di ovodeposizione, cova e incubazione; pollitaliani.it

Età alla maturità sessuale delle galline (n. settimane)	23-27
Durata primo ciclo deposizione (n. settimane)	N.d.**
Produzione annuale di uova per gallina (min-max)*	180-220
Dimensione media della covata (min-max)	N.d.**
Intervallo fra le covate (n. giorni)	N.d.**
Durata dell'incubazione (n. giorni)	21

\*Misurata nel primo anno di vita, min-max per linea familiare

\*\*N.d.: informazione non disponibile

## 5.2 Pépoi

Considerato il "galletto nano di corte veneta" risulta essere stato importato in Cina dalle zone centro-meridionali dell'India, intorno al 1400-1500 approdando in seguito anche in Europa. Considerato un eccellente prodotto molto ricercato nel desco imperiale degli antichi romani - i galli venivano anticamente allevati dapprima come animali da combattimento e solo in seguito come risorsa alimentare – sino al 1800 il mantenimento di questo pollo era di pertinenza dell'attività domestica e

---

di competenza esclusiva delle donne. Il Pépoi, che si è diffuso sostanzialmente nella zona nord orientale del Veneto e nel Friuli Venezia Giulia, è presente anche nell'Atlante dei Prodotti Agroalimentari Tradizionali del Veneto (guida istituita per volere del Ministero delle Politiche Agricole, Agroalimentari e Forestali), ed è citata come razza autoctona nel Piano Nazionale sulla Biodiversità di Interesse Agrario (realizzato dal Dipartimento delle Politiche di Sviluppo). La Pépoi è l'unica razza nana rurale da reddito attualmente presente nel mercato, si presta bene all'allevamento estensivo all'aperto ed all'allevamento naturale, nel quale si prevede l'integrazione di apposite farine cerealicole per supportare l'alimentazione che i polli, buoni razzolatori, si procurano autonomamente. L'attitudine rustica della razza e la facilità di accrescimento, la rende adatta alle aziende agrituristiche e alle fattorie didattiche.

Per la produzione della carne gli animali sono allevati quali polli-porzione, apprezzati dai consumatori nelle preparazioni che risultano molto saporite arrostate, alla griglia o allo spiedo, tanto che in passato gli esemplari maschi, già verso i 4 ed i 5 mesi raggiunto il peso di 600-700 grammi, venivano castrati per ottenere il "capponino" che, nelle campagne venete, era destinato alla cova in sostituzione della chioccia e suo malgrado, macellato nei giorni di festa, in particolare a Natale. I pulcini presentano colorazione marrone chiaro con striature scure sul dorso e sulla testa. Gli adulti, che nei galli raggiungono la maturità sessuale intorno ai sei mesi ed il peso di 1,6-2,2 kg e nelle galline il peso di 1,1-1,4 kg (tabella 5), presentano piumaggio di tipo dorato, bicolore con dimorfismo sessuale. Razza dall'impennamento precoce, il gallo presenta testa e mantellina dorata, dorso rosso dorato, petto nero come la coda ma con riflessi verdi e piumino grigio. Nella gallina la mantellina e la testa sono gialle, il dorso e le spalle di colore bluastro uniforme con le penne sfumate nere ed orlatura dorata, petto salmone, coda nera molto riflessata, piumino grigio. La pelle si presenta gialla, i tarsi nudi, la cresta minuta, semplice con dentatura a cinque punte, orecchioni giallo chiaro tendente al bianco, becco giallo leggermente convesso, zampe nude, il portamento della coda nel gallo è alta, mentre nella gallina si presenta a ventaglio, le ali ben aderenti al corpo, il dorso forma un arco ben equilibrato, il petto pieno e ben proporzionato. Buone produttrici di uova seppur piccole e dal peso unitario che varia tra i 40 ed i 45 grammi di colore rosato pallido e la media annua produttiva di 160-180 unità (tabella 6), presentano a particolarità di possedere una maggiore percentuale di tuorlo rispetto alle altre galline, ed una media di schiusa in incubatoio intorno al 50%, nonché una spiccata attitudine della chioccia alla cura dei pulcini.

Popolazione totale stimata: 899 capi (Castillo et al., 2021).

Stato di rischio di estinzione (FAO, 1998): Minacciata conservata.





Figura 11. Galline Pépoi (UniPD); pollitaliani.it



Figura 12. Gallo Pépoi (UniPD); pollitaliani.it

Tabella 5. Caratteri morfologici quantitativi; pollitaliani.it

Caratteri	Maschio		Femmina	
	Media	Min-max	Media	Min-max
Peso vivo adulto (g)	1860	1630-2260	1290	1110-1400
Lunghezza corpo (cm)	37	36-39	32	30-34
Circonferenza toracica (cm)	33	29-39	29	26-31
Lunghezza del tarso (cm)	9	9-11	8	7-9
Diametro del tarso (cm)	5	4-5	4	3-4
Apertura alare (cm)	43	40-46	37	34-40

Tabella 6. Caratteristiche di ovodeposizione, cova e incubazione; pollitaliani.it

Età alla maturità sessuale delle galline (n. settimane)	22-24
Durata primo ciclo deposizione (n. settimane)	N.d.**
Produzione annuale di uova per gallina (min-max)*	160-180
Dimensione media della covata (min-max)	N.d.**
Intervallo fra le covate (n. giorni)	N.d.**
Durata dell'incubazione (n. giorni)	21

\*Misurata nel primo anno di vita, min-max per linea familiare

\*\*N.d.: informazione non disponibile

### 5.3 Robusta Lionata

La “Robusta Lionata” è una razza di polli selezionata nel 1965 alla Stazione Sperimentale di Pollicoltura di Rovigo, utilizzando le razze Orpington fulva e White America. La razza che presenta una buona robustezza, viene oggi allevata per la produzione di nicchia ed è attenzionata in un progetto per la salvaguardia delle razze a rischio di estinzione. La Robusta Lionata è una razza rustica, con buone attitudini al pascolo ed in grado di adattarsi ai diversi ambienti agrari e risulta compatibile sia per l'allevamento estensivo che in purezza, oppure incrociata con altre razze al fine di ottenere produzioni tipiche. Seppur poco diffusa, viene maggiormente utilizzata negli allevamenti a vocazione biologica, citata nel Piano Nazionale sulla Biodiversità di Interesse Agrario, come razza autoctona.

---

Per quanto riguarda la produzione della carne, questa razza fornisce già all'età di 4-5 mesi una mazzatura che caratterizza la superiorità rispetto all'allevamento intensivo (un leggero strato del grasso tra le fibre muscolari garantisce la tipicità del prodotto particolarmente apprezzato nelle preparazioni gastronomiche), anche perché gli animali bene si adattano sia all'ambiente montano che di pianura. Età di macellazione 18-22 settimane. Tramite l'incrocio di questa razza con l'Italiana Comune risulta possibile ottenere dei polli novelli che, raggiunta l'età di 10 mesi ed il peso medio di 1,25 kg vengono commercializzati, ed inoltre le femmine, che raggiungono il peso di 1,90 – 2,30 kg a 12 mesi, risultano ottime ovaiole medio – leggere. Si ottengono, invece, animali pesanti a rapido accrescimento che a 10 settimane raggiungono il peso medio di 1,35 kg dall'incrocio con altre razze medio pesanti, quali la New Hampshire.

I polli di Robusta Lionata sono allevati presso l'Istituto Agrario di Feltre e l'Istituto Agrario di Castelfranco Veneto, con lo scopo di mantenere la conservazione di una razza a numerosità ridotta. Razza medio - pesante con duplice attitudine, raggiunge il peso medio di 3,6-4,3 kg nel gallo e la maturità sessuale intorno ai sei - sette mesi e 2,1-3,0 kg (tabella 7) nonché, la maturità sessuale a circa sei - sette mesi nelle galline. Il piumaggio dei pulcini assume colorazione fulva con macchie marroni scuro, mentre negli adulti lo standard presenta piumaggio fulvo con coda scura, pelle gialla, cresta semplice, dritta con 5-6 dentelli all'apice della testa piccola e ben arrotondata, orecchioni rossi, tronco largo e profondo, dorso ben sviluppato con la linea dorso-collo-coda ben equilibrata, ventre largo, ali portate orizzontalmente e ben aderenti al corpo, coda corta e larga con il timoniere parzialmente nascosto dalle falciformi, cosce carnose, piumate e folte senza cuscini, tarsi corti, sottili e gialli senza calza. La gallina dalla morfologia più raccolta e con la coda più corta del gallo, ma identica nelle linee è una buona produttrice di uova di colore bruno-rosato dal peso di 55-60 grammi, con deposizione abbastanza precoce che si aggira intorno alle 160-170 uova/anno (tabella 8). Per quanto riguarda i difetti di standard, si rilevano il corpo troppo stretto, la forma simile alla cocincina, il petto alto e piatto, la coda aperta o a punta, gli orecchini bianchi, la pelle ed i tarsi bianchi.

Popolazione totale stimata: 452 capi (Castillo et al., 2021).

Stato di rischio di estinzione (FAO, 1998): Minacciata conservata.



Figura 13. Gallo Robusta Lionata (UniPD); pollitaliani.it



Figura 14. Gallina Robusta Lionata (UniPD); pollitaliani.it

Tabella 7. Caratteristiche morfologiche quantitative; pollitaliani.it

Caratteri	Maschio		Femmina	
	Media	Min-max	Media	Min-max
Peso vivo adulto (g)	3950	3620-4280	2750	2120-3010
Lunghezza corpo (cm)	47	45-49	41	38-45
Circonferenza toracica (cm)	41	37-50	37	33-43
Lunghezza del tarso (cm)	11	9-14	9	8-11
Diametro del tarso (cm)	6	5-6	5	4-5
Apertura alare (cm)	53	51-56	47	43-49

Tabella 8. Caratteristiche di ovodeposizione, cova e incubazione; pollitaliani.it

Età alla maturità sessuale delle galline (n. settimane)	22-27
Durata primo ciclo deposizione (n. settimane)	N.d.**
Produzione annuale di uova per gallina (min-max)*	160-170
Dimensione media della covata (min-max)	N.d.**
Intervallo fra le covate (n. giorni)	N.d.**
Durata dell'incubazione (n. giorni)	21

\*Misurata nel primo anno di vita, min-max per linea familiare

\*\*N.d.: informazione non disponibile

## 5.4 Robusta Maculata

La Robusta Maculata è stata selezionata nel 1965 dalla Stazione Sperimentale di Pollicoltura di Rovigo, dall'incrocio delle razze Orpington Fulva e White America, per ottenere una linea a duplice attitudine, di media precocità, buone doti di rusticità e ben adattabile alle produzioni biologiche.

Il risultato, che mirava a selezionare animali rustici di piumaggio rosso, diede origine a due linee, una delle quali denominata Robusta Maculata per il piumaggio argentato, il portamento fiero ed elegante che la rende oggi adatta all'allevamento rustico, di nicchia e biologico. Razza medio-pesante

---

e di media precocità, adatta sia per la produzione di carne, abbondante e delicata, che di uova, viene generalmente allevata in purezza e macellata intorno alle 18 settimane. Diversamente però si presta bene anche per incroci di prima generazione, dove le femmine vengono incrociate con galli medio pesanti quali i White America o New Hampshire, per ottenere meticci dal peso medio di 1,3 kg dei galletti e di 1,1 kg delle pollastrelle, nell'arco di 10 settimane. Il piumaggio dei pulcini folto e molto sviluppato, presenta il piumino scuro con picchiettature chiare, il ventre chiaro ed una caratteristica macchia marrone scuro sulla testa. Gli adulti presentano nel maschio, la mantellina argentata con la parte inferiore più scura, le penne del dorso argentate-scure, e una picchiettatura irregolare su tutto il corpo. La gallina, con forma più raccolta, assume colorazione del piumaggio a fondo bianco con grosse macchie scure distribuite su tutto il corpo. Raggiunge la maturità sessuale tra i 6 ed i 7 mesi nel maschio e 5-6 mesi nella femmina ed il peso medio dei galli adulti si aggira tra i 3,6 kg e i 4,9 kg, delle galline tra i 2,4 ed i 3,3 kg (tabella 9), inoltre le galline producono la media di 150-160 uova/anno di colore tra il rosa ed il bruno, dal peso unitario di 55-60 grammi (tabella 10) e l'età della macellazione dei polli si aggira intorno alle 18-22 settimane. Lo standard di razza prevede il tronco largo e profondo, il dorso ben sviluppato e largo sulle spalle, petto lungo e profondo, ali orizzontali ben aderenti, coda corta e larga, testa medio - grande e ben arrotondata, cresta semplice e dritta ben sviluppata con 6-8 dentelli, bargigli molto sviluppati, rossi come gli orecchini, faccia liscia con tessuto fine, becco leggermente convesso e forte, tarsi scalzi, corti, sottili e di colore giallo.

I difetti si presentano quando l'animale non rispettando lo standard di razza assume corpo stretto, petto alto e piatto, pelle, tarsi e orecchini bianchi.

Popolazione totale stimata: 433 (Castillo et al., 2021).

Stato di rischio di estinzione (FAO, 1998): Minacciata conservata.



Figura 15. Gallo Robusta Maculata (UniPD); pollitaliani.it



Figura 16. Gallina Robusta Maculata (UniPD); pollitaliani.it

Tabella 9. Caratteri morfologici quantitativi; pollitaliani.it

Caratteri	Maschio		Femmina	
	Media	Min-max	Media	Min-max
Peso vivo adulto (g)	4220	3600-4900	2830	2420-3300
Lunghezza corpo (cm)	46	44-49	39	36-44
Circonferenza toracica (cm)	42	39-49	37	33-43
Lunghezza del tarso (cm)	12	11-13	10	9-11
Diametro del tarso (cm)	6	5-6	5	4-5
Apertura alare (cm)	54	51-55	46	44-50

Tabella 10. Caratteristiche di ovodeposizione, cova e incubazione; pollitaliani.it

Età alla maturità sessuale delle galline (n. settimane)	23-27
Durata primo ciclo deposizione (n. settimane)	N.d.**
Produzione annuale di uova per gallina (min-max)*	150-160
Dimensione media della covata (min-max)	N.d.**
Intervallo fra le covate (n. giorni)	N.d.**
Durata dell'incubazione (n. giorni)	21

\*Misurata nel primo anno di vita, min-max per linea familiare

\*\*N.d.: informazione non disponibile

## 5.5 Millefiori di Lonigo

La storia della selezione della razza Millefiori di Lonigo, si rapporta all'istituzione da parte del Governo dei Pollai Provinciali (D.L. n. 1796 del 03/09/1926), creati nel periodo seguente la primo conflitto mondiale su proposta della Stazione Sperimentale di Pollicoltura di Rovigo, che nel promuovere lo studio dell'avicoltura in Italiana, aveva caldeggiato la necessità di ricercare, promuovere ed ampliare i sistemi di allevamento locale (alcuni gruppi di animali di questa razza vennero presentati, nel 1934, alla XI<sup>a</sup> Mostra animali da cortile di Padova). Pertanto, per merito dello stesso decreto intorno al 1929, presero il via i lavori del Pollaio Provinciale di Vicenza presso la Cattedra Ambulante di Agricoltura di Lonigo, che portarono alla selezione genetica della "Millefiori di Lonigo", razza da sempre conosciuta in Provincia di Vicenza seppur considerata generalmente un "tipo di pollo italiano comune". L'attività di selezione della Millefiori di Lonigo prevede l'iniziale acquisto sul mercato locale di 100 femmine che presentavano colorazioni omogenee individuando nella Dorata, nella Argentata, e nella Millefiori, le razze che sembravano più adatte. Queste galline vennero sottoposte ad esami di fertilità poiché a Lonigo non erano mai stati cresciuti soggetti contaminati da incroci, nemmeno con la razza Livornese. Inoltre, vennero distribuite, in alcuni pollai agricoli locali, uova feconde a costo irrisorio, strategia vincente che ne determinò la diffusione.

Le capacità di questi animali di mantenere inalterate le caratteristiche morfologiche e produttive della progenie, la rendono un pollo di tipo mediterraneo di qualità, che caratterizza la produzione

---

avicola veneta in particolare vicentina, per il facile adattamento sia nei territori di pianura che collinari. Risulta pollo a duplice attitudine, rustico e razzolatore, capace di autoalimentarsi nei pascoli, con crescita precoce, buone masse muscolari ed altrettanto buoni risultati di deposizione uova e cura della prole e produttore di carne pregiata molto apprezzata.

Lo standard di razza, si riferisce ai parametri acquisiti tra il 2009 ed il 2010: Pollo di “tipo mediterraneo” dalla forma armonica, elegante e dal portamento eretto, cresta semplice molto sviluppata, diritta nel gallo e ripiegata di lato nella gallina, bargigli ben sviluppati e lunghi, come gli orecchini bianco/avorio, becco giallo con culmine corneo in alcuni esemplari, iride rosso-arancio, tarsi e piedi gialli e implumi, pelle gialla, colorazione del piumaggio millefiori negli adulti e fulvo macchiato nei pulcini, accrescimento medio giornaliero di 15 grammi nel maschio e 13 grammi nelle femmine e peso adulto dei galli tra i 2,1 ed i 3,4 kg e 1,9-2,0 delle galline (tabella 11). La deposizione delle uova inizia intorno ai 22-26 settimane di età, con la produzione annua di 150-160 unità e dal peso unitario tra i 58 ed i 64 grammi di colore bianco (tabella 12). La Millefiori di Lonigo viene cresciuta da allevatori amatoriali, anche come animale ornamentale e da compagnia.

Popolazione totale stimata: 755 capi (Castillo et al., 2021).

Stato di rischio di estinzione (FAO, 1998): Minacciata conservata.



Figura 17. Gallina Millefiori di Lonigo (UniPD); [pollitaliani.it](http://pollitaliani.it)



Figura 18. Gallo Millefiori di Lonigo (UniPD); [pollitaliani.it](http://pollitaliani.it)

Tabella 11. Caratteri morfologici quantitativi; pollitaliani.it

Caratteri	Maschio		Femmina	
	Media	Min-max	Media	Min-max
Peso vivo adulto (g)	2820	2170-3350	1990	1900-2090
Lunghezza corpo (cm)	43	40-46	37	36 -40
Circonferenza toracica (cm)	37	35-41	32	31-34
Lunghezza del tarso (cm)	11	10-11	9	8-9
Diametro del tarso (cm)	5	5-6	4	3-6
Apertura alare (cm)	50	48-53	44	41 -46

Tabella 12. Caratteristiche di ovodeposizione, cova e incubazione; pollitaliani.it

Età alla maturità sessuale delle galline (n. settimane)	23-32
Durata primo ciclo deposizione (n. settimane)	N.d.**
Produzione annuale di uova per gallina (min-max)*	150-160
Dimensione media della covata (min-max)	N.d.**
Intervallo fra le covate (n. giorni)	N.d.**
Durata dell'incubazione (n. giorni)	21

\*Misurata nel primo anno di vita, min-max per linea familiare

\*\*N.d.: informazione non disponibile

## 5.6 Polverara

Razza molto antica, si hanno sue notizie già dal 1400, conosciuta anche con il nome “s-ciata” o “schiata”, allevata principalmente nella zona di Polverara di Padova, un territorio rinomato per la produzione cerealicola. Le sue origini sono molto confuse e dibattute. Un'ipotesi riportata da molti ricercatori sia dell'800 (Teodoro Pascal autore della monografia “Le razze della gallina domestica” del 1905), che del 1900, (Jean Claude Periquét Presidente della Fédération Française de Volailles), sostiene che la razza abbia avuto origine nel XIV secolo, periodo in cui il Marchese Giovanni Dondi dell'Orologio importò dalla Polonia dei polli dall'aspetto molto caratteristico. Alcuni esemplari si incrociarono spontaneamente con altri polli presenti nel territorio e solo successivamente, grazie ad un fine lavoro di selezione, venne originata una popolazione con precise caratteristiche morfologiche. La teoria oggi più plausibile, sostiene invece che gli antenati di questa razza siano giunti nel territorio padovano a seguito alcuni pellegrini Cristiani provenienti dall'est Europa che si recavano verso luoghi sacri come l'antico Monastero Benedettino di Santa Maria della Riviera di Polverara.

Curiosamente, la prima raffigurazione di un pollo ciuffato si trova affrescata nell'oratorio di San Michele Arcangelo a Padova e risale al 1397. Nei secoli successivi i polli ciuffati allevati nel territorio di Polverara, divennero talmente famosi e ricercati, da essere regalati come dono al sultano Maometto II successivamente alla presa di Costantinopoli (notizia riportata da Ulisse Aldovardi

---

nell'opera "Ornithologiae"). Gli ancestrali del pollo di Polverara, vennero nei secoli confusi con i polli di Padova Gran Ciuffo, questo perché gli animali, avendo la stessa origine e una forma molto simile, ma appartenenti ad altra razza, furono con inganno venduti nell'est Europa come "Padovani" dai Veneziani. Nella storia, questi animali divennero talmente apprezzati per la loro bellezza e rusticità da essere citati in diverse opere letterarie da autori quali Bernardino Scardeone e Alessandro Tassoni. Nel 1900 l'allevamento del pollo di Polverara entrò in crisi, subentrato da razze commerciali soprattutto inglesi, che presero maggior piede in quel periodo; negli anni '50 del secolo scorso l'ibridazione della razza con polli commerciali ne causò quasi la completa scomparsa. La razza si salvò dall'inevitabile estinzione, solo grazie alla lungimirante opera di conservazione di Bruno Rossetto, memoria storica dell'avicoltura padovana, appassionato allevatore che nel 1954 acquistò alcuni esemplari. Negli anni '80, il Ragioniere Antonio Ferdinando Trivellato riuscì a recuperare la razza operando una selezione attraverso l'incrocio di polli Padovani con gli animali della razza Cornish, inserendo in seguito alcuni esemplari ricevuti direttamente dal signor Rossetto, nonché anche ibridi di Polverara recuperati nel territorio.

Al giorno d'oggi l'interesse dello stesso Comune di Polverara e della Regione Veneto ha portato la razza ad essere citata nel piano Nazionale sulla Biodiversità di interesse agrario, come razza autoctona, presente anche nell'Atlante dei Prodotti tradizionali Agroalimentari del Veneto. La sua caratteristica principale che la distingue dalle altre razze è il caratteristico ciuffo di modeste dimensioni, ritto e sporgente in avanti che lascia gli occhi scoperti, peculiarità che la rende allevabile anche negli ambienti freddi e con alta umidità senza subire problematiche di tipo sanitario. Sono riconosciute due varietà della razza Polverara, la nera e la bianca (quest'ultima considerata nei secoli la più pregiata), elencate nell'Allegato tecnico n. 4 del Programma di Sviluppo Rurale per il Veneto. Entrambe estremamente rustiche, sono ideali per l'allevamento all'aperto di tipo casalingo. Pollo medio-leggero a duplice attitudine produce carne eccellente e uova (120-160 uova/anno) dal guscio bianco di peso unitario intorno ai 45 gr. Sono animali con ossatura leggera, il peso degli adulti si aggira nel gallo 1,6-2,5 kg e nella gallina 1,4-2,0 kg (tabella 13). Lo standard di razza prevede animali con tronco cilindrico di media lunghezza e ben arrotondato, testa grossa e compatta con una piccola ernia craniale, becco forte leggermente ricurvo che presenta a livello delle narici una protuberanza di colore rosso, occhi grandi di colore rosso/arancio, la cresta nel gallo presenta dei cornetti piccoli e rossi a forma di "V" leggermente schiacciati, appena accennati nella gallina, i bargigli sono piccoli e rossi, orecchioni ovali e di colore bianco candido, ciuffo relativamente piccolo portato dritto che nella gallina è leggermente più sviluppato e compatto, barba e favoriti non eccessivi che lasciano



parzialmente scoperti bargigli ed orecchioni, dorso mediamente lungo e largo inclinato verso la coda, ali portate ben aderenti al corpo, coda portata alta con falciformi scarse e timoniere portate aperte, specialmente nella gallina, petto poco prominente, portato alto, gambe moderatamente lunghe e ben evidenti, tarsi di media lunghezza, fini e senza piume.

I difetti principali che discostano l'animale dallo standard di razza sono quelli che interessano la forma e la posizione del ciuffo, il peso ed il portamento del pollo. Altri difetti riguardano il piumaggio e dipendono dal colore dell'animale; è considerato un difetto anche la mancanza di lucentezza e riflessi, la presenza di penne di altro colore e le sfumature giallastre.

Popolazione totale stimata: 1093 (Castillo et al., 2021).

Stato di rischio di estinzione (FAO, 1998): Non a rischio.



Figura 19. Gallina Polverara bianca (UniPD); pollitaliani.it



Figura 20. Gallina Polverara nera (UniPD); pollitaliani.it

Tabella 13. Caratteri morfologiche quantitative; pollitaliani.it

Caratteri	Maschio		Femmina	
	Media	Min-max	Media	Min-max
Peso vivo adulto (g)	2250	1680-2570	1675	1440-2090
Lunghezza corpo (cm)	39	37-42	35	32-37
Circonferenza toracica (cm)	34	29-36	30	26-32
Lunghezza del tarso (cm)	10	9-10	8	7-9
Diametro del tarso (cm)	5	4-5	4	4-5
Apertura alare (cm)	44	41-48	37	34-40

Tabella 14. Caratteristiche di ovodeposizione, cova e incubazione; pollitaliani.it

Età alla maturità sessuale delle galline (n. settimane)	27-36
Durata primo ciclo deposizione (n. settimane)	N.d.**
Produzione annuale di uova per gallina (min-max)*	120-130
Dimensione media della covata (min-max)	20
Intervallo fra le covate (n. giorni)	N.d.**
Durata dell'incubazione (n. giorni)	21

\*Misurata nel primo anno di vita, min-max per linea familiare

\*\*N.d.: informazione non disponibile

## 5.7 Ermellinata di Rovigo

Per creare animali che producessero carni sane e di qualità organolettiche superiori, negli anni '50 del secolo scorso, la Stazione Sperimentale di Pollicoltura di Rovigo selezionò una linea femminile in grado di non annullare la tipicità delle linee maschili con le quali veniva accoppiata e di trasmettere ottime caratteristiche produttive. Nel 1957 a seguito di un lungo e laborioso lavoro di ricerca, è stata selezionata la razza Ermellinata di Rovigo, derivante dall'incrocio delle razze Sussex e Rhode Island, che nel ventennio successivo prese piede in tutto il Veneto e che oggi è presente in maniera rilevante nella zona del Delta del Po. Si è ottenuto così un pollo medio - pesante a duplice attitudine, con una buona produzione di uova (170-190 uova/anno di peso medio tra i 55-60 gr di colore rosato), un'ottima produzione di carne e con un accrescimento abbastanza rapido; infatti a 120 giorni di età gli animali raggiungono il peso compreso tra 1,7-1,8 kg e la maturità sessuale intorno ai 6-7 mesi nei maschi e 5-6 mesi nelle femmine. Questa razza viene utilizzata con la castrazione dei galli per la produzione di capponi, ottima carne da brodo. Il peso medio degli animali ad accrescimento completo si aggira nei maschi tra i 3,2-3,9 kg, e nelle femmine 2,0-2,5 kg (tabella 15).

Razza rustica con buone attitudini al pascolo, si adatta sia all'allevamento estensivo all'aperto che per l'allevamento con il metodo biologico, per merito dell'innata capacità di prosperare ai diversi ambienti agrari. La gallina, che viene molto utilizzata come "linea femminile" per incroci di prima generazione con razze da carne e per la produzione di pulcini autosessati, si presenta con una forma più raccolta rispetto al gallo, con testa esile e cresta piccola e diritta a dentellatura regolare.

Alla nascita, i pulcini presentano un tipico piumino giallo con apertura alare grigio chiaro, da adulti presentano in entrambi i sessi un piumaggio bianco con timoniere, mantellina e remiganti con macchie scure e coda nera (piumaggio ermellinato). Presenta un tronco a forma di parallelepipedo, collo medio lungo con ricca mantellina, dorso largo con portamento orizzontale, petto ben arrotondato e profondo, ali ben aderenti al corpo medio lunghe, portate orizzontalmente, coda con portamento a 30/40° con numerose falchiformi di media lunghezza, testa media grande e piatta,

cresta semplice e dritta, con 5-6 dentelli, bargigli di media grossezza, rotondi e rossi come gli orecchioni, occhi rossi o gialli, becco medio e forte, leggermente convesso, di colore corno chiaro con cima scura, tarsi di media lunghezza con ossatura fine e senza calze di colore giallo.

I difetti principali che discostano l'animale dallo standard di razza sono: forma del corpo stretta e corta, piumaggio sottile o con calami rigidi soprattutto nella coda, ossatura grossolana e formazione di cuscini.

Popolazione totale stimata: 828 capi (Castillo et al., 2021)

Stato di rischio di estinzione (FAO, 1998): Minacciata conservata.



Figura 21. Gallo Ermellinata di Rovigo (UniPD); pollitaliani.it



Figura 22. Galline Ermellinata di Rovigo (UniPD); pollitaliani.it

Tabella 15. Caratteri morfologici quantitativi; pollitaliani.it

Caratteri	Maschio		Femmina	
	Media	Min-max	Media	Min-max
Peso vivo adulto (g)	3437	3200-3940	2322	2000-2500
Lunghezza corpo (cm)	46	44-48	41	37-43
Circonferenza toracica (cm)	39	34-41	36	32-38
Lunghezza del tarso (cm)	11	10-11	9	8-10
Diametro del tarso (cm)	6	5-6	5	4-5
Apertura alare (cm)	54	52-54	47	44-47

Tabella 16. Caratteristiche di ovodeposizione, cova e incubazione; pollitaliani.it

Età alla maturità sessuale delle galline (n. settimane)	23-27
Durata primo ciclo deposizione (n. settimane)	N.d.**
Produzione annuale di uova per gallina (min-max)*	170-190
Dimensione media della covata (min-max)	N.d.**
Intervallo fra le covate (n. giorni)	N.d.**
Durata dell'incubazione (n. giorni)	21

\*Misurata nel primo anno di vita, min-max per linea familiare

\*\*N.d.: informazione non disponibile



---

## 6 L'ALLEVAMENTO INTENSIVO E LA RIDUZIONE DELLA BIODIVERSITÀ

Il Veneto è una delle Regioni italiane storicamente più attenta, per tradizione, sensibilità culturale e ricerca tecnico-scientifica, alla biodiversità avicola. Tuttavia, la produzione avicola dalle popolazioni indigene non può competere, in termini di resa, con quella delle linee commerciali. Negli ultimi sessant'anni, la selezione di polli commerciali ad alte prestazioni produttive è stata la base dell'intera struttura dell'allevamento avicolo mondiale, questo perché la domanda di prodotti continua a crescere, riflettendosi in modo costante sull'aumento della produzione. Questi ibridi ad alto rendimento, inoltre, forniscono un prodotto (carne e uova) standardizzato con requisiti precisi, non solo rispetto ai valori nutrizionali ma anche igienico-sanitari (Castillo et al., 2021).

Tale criterio produttivo sta alla base del sistema di allevamento agricolo convenzionale, comunemente definito "intensivo", finalizzato alla massimizzazione dell'efficienza e del rendimento maggiormente rispondente alle richieste del mercato ed ai criteri di domanda – offerta. Gli animali sono stabulati in ambienti chiusi, dove tutti i parametri sono controllati (illuminazione e ventilazione artificiale, temperature ed umidità), ed alimentati con una dieta altamente energetica per favorirne un rapido accrescimento che garantisce un sistema di allevamento economicamente conveniente ed un massimo rendimento, a fronte di minori costi di gestione, sia in termini di impiego di manodopera che di tempistiche, complessivamente competitivo rispetto tutte le fasi della catena produttiva. Va da sé che l'estremizzazione di tale efficienza risulti a scapito del benessere animale, benessere che studi tecnico-scientifici hanno evidenziato riflettersi negativamente anche sul prodotto finale. Infatti, le condizioni di allevamento intensivo con un'alta concentrazione di animali per m<sup>2</sup> e la privazione dei comportamenti naturali che caratterizzano la specie, causa forti stati di stress e comportamenti parossistici, con conseguenti gravi problemi di salute, nonché l'estrema vulnerabilità rispetto all'insorgenza delle epidemie (Fiorilla et al., 2023).

L'intensa selezione applicata nei ceppi commerciali ha inoltre portato ad una riduzione della variabilità genetica e la diminuzione della capacità di queste razze nel rispondere e resistere ai cambiamenti ambientali e climatici. Questo tipo di allevamento incentrato su pochissime razze ed ibridi di recente selezione porta, quale conseguenza, un forte calo della biodiversità avicola, generando una perdita di variabilità genetica fonte di grande e generale preoccupazione, che in tempi più recenti, risponde ad una maggiore sensibilità acquisita sia presso le categorie dei consumatori che degli allevatori.

Secondo il sistema informativo sulla diversità dagli animali domestici (DAD-IS), sviluppato e gestito

---

dalla FAO il 28% delle 1499 razze locali allevate in tutto in mondo, presentano uno stato di conservazione classificato da vulnerabile a rischio critico di estinzione (il 3,4% sono classificate estinte). Fortunatamente negli ultimi decenni si è assistito ad una crescita significativa di interesse per le razze avicole autoctone. Attualmente sono 22 le razze incluse nel progetto Nazionale di Salvaguardia della Biodiversità condotto dal Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali (MIPAAFT) associato al DM n. 1936 del 1° ottobre 2014. Queste razze locali, oltre ad avere una grande rilevanza socioculturale, possono essere una valida risposta ecologica ed alternativa atta a ridurre l'impatto negativo degli allevamenti intensivi nel territorio. Come sopra accennato, negli ultimi anni, è stato rilevato presso i consumatori un aumento di preoccupazione, una maggiore informazione e consapevolezza rispetto alle produzioni provenienti da allevamenti convenzionali, nonché un maggior interesse riguardo il benessere animale. Questa nuova sensibilità ha portato ad una richiesta sempre maggiore di prodotti avicoli ottenuti con metodi di allevamento alternativi, che presentano caratteristiche qualitative diverse e maggiormente apprezzate e che, allo stesso tempo, rispondono ai canoni stabiliti per garantire un ottimale benessere animale. Consumatori, allevatori e mercato tendono oggi alla riscoperta di prodotti tipici locali legati alle tradizioni, alla diversificazione ed alla tipicità legata al territorio che comunque, non prescinde dall'ottenimento di un reddito garantito dalle recenti produzioni considerate "di nicchia", che rappresentano un trend in continuo incremento (Franzoni et al., 2021).

Negli ultimi 10 anni il mercato del biologico e degli allevamenti naturali si è largamente espanso con una crescita del 20% annui, sintomatico della crescente ricerca da parte dei consumatori di prodotti provenienti da allevamenti di tipo alternativo. (Dal Bosco et al., 2012)

---

## 7 L'AGRICOLTURA BIOLOGICA

L'agricoltura biologica è un sistema comprensivo di gestione agricola e produzione alimentare che si basa su metodi di coltivazione che impongono il rispetto dell'ambiente, degli animali e della salute umana, attraverso sistemi di agricoltura sostenibile. Sviluppa un metodo produttivo che attua le migliori pratiche di salvaguardia ambientale, attraverso azioni compatibili con il clima, con la conservazione delle risorse naturali ed un alto livello di biodiversità, nonché l'attuazione di elevati standard di benessere animale, metodi di allevamento e di produzione, in linea con l'aumento della domanda da parte dei consumatori di prodotti realizzati utilizzando sostanze e processi naturali. Il sistema di produzione definito biologico è stato disciplinato per la prima volta attraverso il Regolamento CE 2092/91 che faceva riferimento a tutti i prodotti agricoli con esclusione del settore zootecnico, vitivinicolo ed oleicolo, inseriti successivamente. Con il Regolamento CE 1804/99 anche gli allevamenti zootecnici entrarono a far parte del sistema di produzione biologico.

Negli anni seguenti, sono stati emanati diversi regolamenti riguardanti la produzione biologica (Reg. CE n. 834/2007 e il Reg. CE n. 889/2008) che hanno definito a livello comunitario principi, obiettivi e norme generali di produzione. Attualmente trova applicazione il Regolamento CE n. 848/2018, entrato in vigore a partire dal 1° gennaio 2022, con norme relative alla produzione e all'etichettatura dei prodotti biologici, che abroga e sostituisce la legislazione precedente. La norma relativa agli allevamenti avicoli biologici stabilisce regole e comportamenti per una maggiore attenzione al benessere animale, considerando la densità del bestiame, i posatoi e le aree all'aperto, oltreché il divieto di utilizzo di promotori/ormoni per la crescita dagli animali, l'assoluta esclusione nelle diete di alimenti di origine OGM (organismi geneticamente modificati), delle farine di estrazione di semi delle oleoproteaginosee, degli integratori di sintesi (coloranti), come pure degli additivi ed i componenti di origine animale. L'alimentazione prevede l'utilizzo di mangimi prodotti secondo lo standard biologico e privi di fertilizzanti artificiali e di pesticidi. Gli animali devono essere stabulati garantendo il libero movimento, la disponibilità adeguata di superficie per capo, l'accessibilità ad aree esterne ed un ambiente di allevamento rispettoso del benessere generale. I locali di stabulazione devono contenere una zona confortevole, pulita ed asciutta, la superficie coperta che prevede la densità di 10 capi/m<sup>2</sup> con almeno un terzo di pavimentazione "solida" (pieno) e ricoperta di lettiera (paglia, trucioli di legno, sabbia, torba). Ciascun ricovero non deve contenere più di 4.800 polli e la superficie totale utilizzabile dei ricoveri per il pollame da carne non deve superare i 1.600 metri quadrati per ogni unità di produzione. Invece per le galline ovaiole, un singolo compartimento

---

di ricovero per pollame non può contenere più di 3.000 unità. Gli animali hanno accesso ad uno spazio all'aperto per almeno un terzo della loro vita con densità di 4 capi/m<sup>2</sup>, fatto salvo i casi di restrizioni temporanee imposte in virtù della normativa europea.

Le aree di esercizio esterne devono essere recintate e ricoperte di vegetazione per la maggior parte della loro superficie e devono consentire agli animali un facile accesso ad un numero sufficiente ed adeguato di abbeveratoi e mangiatoie. Infine, oltre al rispetto di questi parametri, nella realizzazione di un ricovero biologico per polli da carne occorre considerare: l'età minima di macellazione, pari a 81 giorni, l'uso di razze e linee genetiche a crescita lenta, il vuoto sanitario nell'intervallo tra l'allevamento di un gruppo ed il successivo ed il parchetto esterno che deve essere lasciato a riposo per un periodo non inferiore a 40 giorni (tale norma non si applica quando si tratta di pochi capi di bestiame con una superficie di pascolamento non definito).

Il quantitativo totale di deiezioni zootecniche non può superare i 170 chilogrammi/anno di azoto per ettaro di superficie agricola utilizzata che corrispondono, secondo l'allegato VII del regolamento CE 1804/99, ad un limite massimo di 580 polli per ettaro.



*Figura 23. Galline ovaiole allevate con il Sistema biologico; Azienda Scotti (MI).*

### **7.1 I polli a crescita lenta e la loro adattabilità al sistema biologico**

Il problema principale che si pone nell'allevamento biologico riguarda la scelta dal ceppo migliore di pollo più adatto a garanzia complessiva dei risultati nella filiera produttiva, realizzata nel pieno rispetto del sistema e delle norme. Già nel 2008 con l'articolo 12 del Regolamento CE n. 889, si prevedeva che ciascun Stato membro dovesse definire i criteri atti all'identificazione dei genotipi di pollame a crescita lenta, al fine di valutarne l'adattabilità al sistema biologico. Tale regolamento stabilisce che: "la scelta delle razze da allevare nella produzione biologica dovrebbe tenere conto della loro capacità di adattamento alle condizioni locali, alla loro vitalità e resistenza alle malattie e



---

dovrebbe essere incoraggiata un'ampia variabilità biologica".

Quindi la scelta del ceppo da allevare non deve tener conto solo dell'incremento di peso giornaliero dell'animale, ma anche dell'adattabilità a tutte le diverse caratteristiche senza tralasciarne alcuna; molti studi sono stati intrapresi negli ultimi anni, per valutare la diversa compatibilità delle razze di pollo al sistema di allevamento biologico. Infatti è emerso che, se l'indice di accrescimento giornaliero risulta strettamente legato all'adattabilità dei polli al sistema biologico ruspante, devono essere anche attenzionati tutti gli aspetti comportamentali indicatori di benessere animale (atteggiamento, immobilità tonica, stato del piumaggio, presenza di lesioni corporee, stato di ossidazione ed immunitario), per valutarne in toto l'adattabilità all'allevamento preso in esame. Animali con accrescimento giornaliero superiore a 50g/d, considerati a crescita rapida, vengono valutati inadatti all'allevamento biologico in quanto le loro prestazioni produttive mal si adattano all'ambiente esterno. I polli che raggiungono a 81 giorni (età di macellazione nel biologico) pesi molto elevati, rimangono per lo più statici in posizione di riposo all'interno o nei pressi della zona coperta e non mostrano alcun interesse per il parchetto scoperto. Inoltre, gli stessi presentano un tasso di mortalità elevato, frequenti dermatiti da contatto della superficie plantare delle zampe (FDP), vesciche al petto, aspetto e cattive condizioni del piumaggio. Viceversa i polli a crescita lenta con aumento giornaliero inferiore a 20g/d, possono essere considerati gli animali che meglio si adattano a questo tipo di allevamento, mostrando maggior interesse nell'esplorazione del pascolo, un'elevata attività cinetica, una mortalità molto inferiore ed un ottimo stato del piumaggio (Cartoni Mancinelli et al., 2020).

Per analizzare l'utilizzo del pascolo esterno e di conseguenza, l'attività cinetica dei genotipi, uno studio condotto nel 2010, grazie all'utilizzo della localizzazione GPS (global positioning system), ha rilevato l'attività dei due ceppi di pollo, a crescita rapida ed a crescita lenta, mettendo in correlazione i risultati (tabella 17). La ricerca ha evidenziato che i polli a crescita rapida non beneficiano del grande spazio esterno (4capi/m<sup>2</sup>) ed interno (10capi/m<sup>2</sup>) messo a disposizione dall'allevamento biologico. Infatti l'elevato peso raggiunto nell'ultima fase (circa 4,5 kg), è sovente causa di lesioni agli arti e dolore debilitante negli animali che, di conseguenza, risultano riluttanti a muoversi (distanza media di percorrenza giornaliera 125 metri). I polli ad accrescimento lento, che invece mostrano un appropriato uso del pascolo, esprimono liberamente tutti i comportamenti propri della specie quali razzolare nel terreno, scrollare le piume, sbattere le ali, esprimere la territorialità e l'interazione con gli altri soggetti, nonché un buon livello di foraggiamento (tabella 18), coprendo la media giornaliera

1.230 metri (Dal Bosco et al., 2010).

Tabella 17. Risultati del monitoraggio con sistema di posizionamento globale (GPS) nei polli allevati con metodo biologico (Dal Bosco et al., 2010)

	Polli a crescita rapida	Polli a crescita lenta	Gruppo SE
Distanza giornaliera complessiva, m/d	125 <sup>b</sup>	1,230 <sup>a</sup>	120
Massima distanza dal ricovero, m	25 <sup>b</sup>	100 <sup>a</sup>	14
Tempo passato all'esterno, %	25.6 <sup>b</sup>	74.9 <sup>a</sup>	25.7
Velocità media	8.93 <sup>b</sup>	95.71 <sup>a</sup>	30.5

<sup>ab</sup>i valori con apici diversi presente nella stessa riga differiscono in modo significativo ( $p < 0.05$ )

Tabella 18. Principali comportamenti osservati nei polli allevati con metodo biologico (Dal Bosco et al., 2010)

Tempo speso, % sul totale	Polli a crescita rapida	Polli a crescita lenta	Gruppo SE
All'esterno	30.0 <sup>b</sup>	70.0 <sup>a</sup>	15.9
In movimento	3.0 <sup>b</sup>	28.6 <sup>a</sup>	9.7
Coricato	24.6 <sup>a</sup>	15.5 <sup>b</sup>	8.1
In piedi	40.5 <sup>a</sup>	14.9 <sup>b</sup>	13.2
Mangiando	9.5 <sup>a</sup>	4.4 <sup>b</sup>	4.7
Razzolando	3.5 <sup>b</sup>	12.5 <sup>a</sup>	4.3
Sbattendo le ali	0.1 <sup>b</sup>	0.7 <sup>a</sup>	0.3
Altro	18.8 <sup>b</sup>	23.4 <sup>a</sup>	3.2

<sup>ab</sup>i valori con apici diversi presente nella stessa riga differiscono in modo significativo ( $p < 0.05$ )

Ne risulta che anche il benessere animale è correlato al tipo genetico di pollo e non solamente al sistema di allevamento. Si riscontra quindi che nel caso del biologico, il benessere animale di polli ad accrescimento rapido non è rispettato in quanto non viene soddisfatta una delle 5 libertà (libertà dalle malattie e dalle ferite). Un altro indice importante per la valutazione dell'adattabilità delle varie razze di pollo è lo stato ossidativo della carne; tale stato è valutato come TBARS (test per il rilevamento del malondialdeide, uno dei principali indicatori dell'ossidazione lipidica), presente nella carne del petto di polli. Altro parametro fondamentale presente in entrambi i ceppi per una corretta valutazione consiste nel sistema di alimentazione a libitum con lo stesso tipo di alimento. In generale, la carne di polli allevati con il metodo biologico contiene una notevole quantità di malondialdeide, poiché lo stato ossidativo di questi animali è influenzato dall'attività motoria che aumenta il metabolismo ossidativo muscolare e la produzione di radicali liberi. Si è riscontrato però un livello più basso di TBARS nei polli ad accrescimento lento conseguente alle aumentate capacità antiossidanti derivanti da un maggior apporto nella dieta di alfa-tocoferolo, carotenoidi ecc.

---

provenienti dall'assunzione di foraggio dal pascolo. Inoltre, la carne risulta più magra con minor % di grasso (rispetto ai polli a crescita rapida), anche se è presente un'attività motoria maggiore e quindi un'elevata produzione di radicali liberi, in quanto l'organismo dell'animale risponde in maniera adeguata grazie ad un efficiente ed efficace sistema di controllo. Pertanto, è stato confermato, che l'attività fisica influenza la capacità ossidativa muscolare aumentando il numero di mitocondri delle fibre muscolari. Inoltre, il potenziamento del catabolismo anaerobico del piruvato, provoca un risparmio di glicogeno la cui maggior disponibilità nell'organismo, può essere la causa di un valore di pH più basso negli uccelli ad accrescimento lento. Uno studio condotto da Enfalt et al. (1997), ha presunto che un livello di pHu più basso nei suini allevati all'aperto potrebbe essere correlato alla capacità di utilizzo di substrati diversi dal glicogeno anche durante il trasporto al macello, rendendo di conseguenza, gli animali più calmi e meno suscettibili allo stress. Il pHu influenza la struttura delle miofibrille con effetto sulla capacità di ritenzione idrica e sul colore della carne. Quindi il pHu inferiore condizionante la carne, ne diminuisce la ritenzione idrica determinando una maggior tenerezza, un minor calo del volume alla cottura e una colorazione meno rossa e più gialla (derivante dallo stato di ossidazione della mioglobina) (Castellini et al., 2006).

Per analizzare il livello di stress generale a carico dell'animale, la tecnica più utilizzata si basa sull'esecuzione del Test di Immobilità Tonica (TI), che valuta la risposta dell'animale alla paura. Il TI prevede il posizionamento dell'animale sul dorso per indurre una risposta di immobilità tonica simile alla catatonìa, naturalmente presente come riflesso anti-predatorio. Misurando tale risposta in termini di durata massima, in secondi, dell'azione atta a rialzarsi, è possibile capire il livello di stress del pollo (Scott e Moran, 1993).

Pertanto, si può definire un pollo stressato, nel caso in cui l'animale in stato di TI, resta immobile per più di 10 secondi dalla costrizione, ripetendo l'operazione per non più di tre costrizioni, con una risposta consequenziale massima, di 3 minuti. I risultati hanno evidenziato che i polli ad accrescimento rapido, hanno mostrato una risposta al test di immobilità tonica molto più lunga rispetto a quelli ad accrescimento lento, a parità delle altre condizioni. Inoltre, la valutazione del piumaggio ha rilevato nei polli a crescita rapida condizioni molto peggiori, dovute anche alla pica, altro indicatore di risposta al fenomeno legato all'aggressività causato dal forte stress a carico degli animali (Castellini et al., 2016).

Per comprendere in toto la capacità di adattabilità dei vari ceppi di pollo con diverse velocità di accrescimento, molti autori (Padgett e Glaser, 2003; Ginestra, 2006; Mugnai et al., 2011) hanno considerato la correlazione tra i fattori di benessere animale, immunità e salute generale (libertà

---

dalle malattie e dalle ferite, una delle 5 libertà alla base del concetto di benessere animale). Di seguito è stato valutato, se e quanto la selezione produttiva influisca sulle capacità di reazione degli animali agli stress ambientali, tenendo anche in debita considerazione che l'organismo attiva un compromesso tra livello di produzione e risposta immunitaria. I polli ad accrescimento rapido, in quanto geneticamente programmati per un'elevata produttività, presentano una difficoltà oggettiva nell'affrontare gli stress di tipo ambientale. Pertanto, considerando il presupposto che il sistema immunitario riflette la capacità di reagire agli stress esterni (Broom, 2006), sono stati rilevati livelli di HCA (acido icocholico e i suoi derivati, componente degli acidi biliari deputati alla digestione dei grassi e della sintesi epatica di glicogeno), in concentrazioni maggiori nel sangue dei polli ad accrescimento lento, rispetto a quelli ad accrescimento rapido. I livelli elevati di HCA indicano che gli animali non presentano una risposta immunitaria specifica contro i vari agenti patogeni (Ricklin et al., 2010). Anche un livello di lisozima inferiore presente nel sangue dei polli a crescita lenta rispetto a quelli a crescita rapida, indica una minore presenza di infiammazione acuta e cronica nell'organismo. Inoltre, è noto che lo stress aumenta la concentrazione nel sangue dei polli di eterofili (classificati come infiammatori) e riduce i linfociti, che svolgono un ruolo chiave nella protezione dell'organismo contro le infezioni; il loro rapporto è un buon indice di risposta ai fattori di stress a carico dell'organismo (Maxwell, 1990).

La concentrazione di eosinofili circolanti nel sangue (leucociti coinvolti nelle reazioni allergiche e nella difesa contro le infestazioni parassitarie) ed il loro cambiamento di concentrazione rispetto le varie razze di pollo, sono un segno distintivo genotipico o fenotipico di reazioni allo stress dove sono fondamentali (Malyshev et al., 1993; Hohenhaus et al., 1998) ed anche la concentrazione di monociti varia nei diversi ceppi di pollo. Nei polli di ceppo ad accrescimento lento, sono stati riscontrati livelli più bassi nel rapporto H/L che possono essere letti come un maggior adattamento al sistema di allevamento di tipo biologico/ruspante. Si può quindi affermare che i cambiamenti osservati nell'emocromo e nell'ematocrito probabilmente sono legati anche all'attività svolta dagli uccelli. È noto infatti che l'esercizio fisico fa aumentare [Hb] (molecola a struttura proteica presente nei globuli rossi fondamentale per il trasporto di ossigeno) e VO<sub>2</sub> max (massima quantità di ossigeno che può essere utilizzata in un'unità di tempo da un organismo nel corso di attività fisica), che è proporzionale alla capacità di trasporto di ossigeno nel sangue. Un livello di ematocrito più elevato negli uccelli a crescita lenta aumenta il rapporto di ossigeno nei tessuti; infatti è stata rilevata una saturazione maggiore in questo tipo di polli (91,6%) rispetto a quelli ad accrescimento rapido (86,0%) (Julian e Mirsalimi, 1992).

In definitiva, oltre ad un evidente effetto del genotipo sul comportamento e sui parametri immunitari nativi, i polli con accrescimento lento sembrano essere più adatti all'allevamento con il sistema biologico (tabella19), probabilmente a causa di una maggior omeostasi fisiologica (Dal Bosco et al., 2016).

Tabella 19. Effetto del genotipo dei polli sullo stato ossidativo, immunità nativa e sui parametri del sangue (Castellini et al., 2016)

		L	A	CL	G	RM	K	NN	R	Gruppo SE
AP	µm HCl ml <sup>-1</sup>	70.1 <sup>a</sup>	70.7 <sup>a</sup>	92.0 <sup>a</sup>	64.6 <sup>a</sup>	75.3 <sup>a</sup>	160.6 <sup>b</sup>	150.6 <sup>b</sup>	75.3 <sup>a</sup>	37.5
ROS	mm H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	0.24 <sup>b</sup>	0.19 <sup>ab</sup>	0.19 <sup>ab</sup>	0.07 <sup>a</sup>	0.18 <sup>ab</sup>	0.26 <sup>b</sup>	0.23 <sup>b</sup>	0.12 <sup>a</sup>	0.05
TBARS	µg/ml	1.58 <sup>c</sup>	1.49 <sup>bc</sup>	1.59 <sup>c</sup>	1.38 <sup>b</sup>	1.56 <sup>c</sup>	1.46 <sup>bc</sup>	1.45 <sup>bc</sup>	1.24 <sup>a</sup>	0.18
α-tocoferolo	"	5.03 <sup>cd</sup>	4.84 <sup>c</sup>	5.54 <sup>d</sup>	4.38 <sup>c</sup>	5.90 <sup>d</sup>	2.69 <sup>b</sup>	2.85 <sup>b</sup>	0.74 <sup>a</sup>	0.36
HCA <sup>1</sup>	CH <sub>50</sub>	81.86 <sup>c</sup>	84.64 <sup>c</sup>	78.45 <sup>c</sup>	68.88 <sup>b</sup>	59.35 <sup>a</sup>	78.08 <sup>c</sup>	81.47 <sup>c</sup>	69.17 <sup>b</sup>	6.54
SBA <sup>2</sup>	%	70.82	68.89	71.97	66.93	72.02	73.05	68.35	65.29	7.21
Lisozima	µg/ml	1.50 <sup>a</sup>	1.47 <sup>a</sup>	2.00 <sup>a</sup>	1.83 <sup>a</sup>	1.42 <sup>a</sup>	6.80 <sup>b</sup>	6.07 <sup>b</sup>	6.89 <sup>b</sup>	1.59
Eterofili (H)	%	44.75 <sup>a</sup>	47.07 <sup>ab</sup>	58.80 <sup>b</sup>	50.57 <sup>b</sup>	40.34 <sup>a</sup>	48.94 <sup>bc</sup>	45.71 <sup>ab</sup>	56.61 <sup>c</sup>	3.24
Linfociti (L)	"	50.50 <sup>b</sup>	46.89 <sup>ab</sup>	44.67 <sup>a</sup>	44.98 <sup>a</sup>	56.11 <sup>c</sup>	48.14 <sup>ab</sup>	51.33 <sup>b</sup>	40.60 <sup>a</sup>	5.14
H/L	-	0.89 <sup>a</sup>	1.00 <sup>b</sup>	1.14 <sup>bc</sup>	1.13 <sup>bc</sup>	0.73 <sup>a</sup>	1.01 <sup>b</sup>	0.91 <sup>a</sup>	1.39 <sup>c</sup>	0.36
Monociti	%	2.43 <sup>c</sup>	2.22 <sup>bc</sup>	1.80 <sup>b</sup>	1.75 <sup>b</sup>	1.00 <sup>a</sup>	1.06 <sup>a</sup>	1.64 <sup>b</sup>	1.40 <sup>a</sup>	0.29
Eosinofili	"	2.38 <sup>b</sup>	2.80 <sup>b</sup>	2.50 <sup>b</sup>	2.05 <sup>b</sup>	1.95 <sup>b</sup>	0.86 <sup>a</sup>	0.89 <sup>a</sup>	0.80 <sup>a</sup>	1.24
Basofili	"	0.38	0.19	0.48	0.65	0.60	0.86	0.32	0.38	0.22
RBC <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup> /ml <sup>-1</sup>	2.94	3.53	3.25	2.49	2.90	2.61	2.57	2.89	0.82
Hb <sup>4</sup>	g/dl <sup>-1</sup>	21.48 <sup>b</sup>	22.14 <sup>b</sup>	19.70 <sup>b</sup>	17.58 <sup>a</sup>	19.68 <sup>b</sup>	18.17 <sup>a</sup>	17.64 <sup>a</sup>	17.48 <sup>a</sup>	2.16
Ht <sup>5</sup>	%	37.49 <sup>bc</sup>	40.93 <sup>c</sup>	35.83 <sup>b</sup>	32.14 <sup>b</sup>	35.87 <sup>b</sup>	34.16 <sup>b</sup>	32.37 <sup>a</sup>	28.72 <sup>a</sup>	2.73
PLT <sup>6</sup>	"	5.50 <sup>ab</sup>	7.78 <sup>c</sup>	5.63 <sup>ab</sup>	4.53 <sup>a</sup>	5.27 <sup>ab</sup>	6.35 <sup>b</sup>	5.57 <sup>ab</sup>	4.13 <sup>a</sup>	1.92

L, Livornese; A, Ancona; CL, Cornish x Livornese; G, Gaina; RM, Robusta Maculata; K, Kabir; NN, Collo Nudo, R, Ross.<sup>1</sup> Dosaggio del complemento ematico, <sup>2</sup>attività batterica del siero, <sup>3</sup> globuli rossi, <sup>4</sup> emoglobina <sup>5</sup>ematocrito, <sup>6</sup>piastrine. <sup>a...d</sup> i valori con apici diversi presente nella stessa riga differiscono in modo significativo (p<0.05)

## 7.2 La qualità della carne di pollo allevato con il sistema biologico.

Il sistema di allevamento biologico influisce sulle caratteristiche della carne del pollo. Grazie all'accesso esterno che permette all'animale di muoversi, razzolare ed integrare la propria dieta con elementi presenti nell'ambiente viene favorito uno stato generale di benessere che influisce positivamente sulla qualità della carne, ottenendo di conseguenza, un prodotto più magro e saporito con un profilo nutrizionale diverso, generalmente migliore, rispetto alla carne derivante da animali allevati con metodo intensivo. L'assunzione di foraggio da parte degli animali è alla base del trasferimento di composti bioattivi presenti nel pascolo all'interno della carne del pollo; questo comportamento dipende dalla genetica dell'animale e dall'adattabilità dello stesso al metodo di allevamento biologico. Analizzando la composizione chimica di un campione di carne proveniente dal muscolo *Pectoralis major* di polli allevati con metodo biologico e con velocità di accrescimento differenti, si è rilevato nella carne dei polli ad accrescimento lento, quantità più elevate di alfa-

---

tocoferolo e carotenoidi. Inoltre gli animali hanno mostrato una maggior capacità locomotoria, un ritmo di accrescimento lento ma una maggior capacità antiossidante. Infatti, l'ossidazione catalitica dei lipidi, risulta il principale fattore responsabile dell'alterazione della sensorialità e delle caratteristiche della carne; questo processo conseguente alla macellazione, dipende dalla quantità di radicali liberi presenti nel muscolo. La risposta di ossidazione *post mortem* della carne, è influenzata dall'equilibrio tra fattori ossidanti quali acidi grassi polinsaturi, ioni metallici e fattori antiossidanti come alfa-tocoferolo, vitamina C, polifenoli, carotenoidi, GXP, SOD, i ROM (sostanze metaboliche dell'ossigeno reattivo) e la concentrazione di ferro nella carne, tanto che gli elementi che concorrono al processo di ossidazione sono molteplici e dipendono dalla specie dell'animale, dal genotipo, dal metodo e dall'età di macellazione e dal sistema di allevamento (Castellini et al., 2002).

Nel ribadire che la composizione in acidi grassi della carne del petto di pollo ha evidenziato significative variazioni dovute al genotipo e alla velocità di accrescimento, si osserva che la carne di polli ad accrescimento lento presenta una quantità maggiore di n-3 PUFA, LCP n-3 e una percentuale inferiore di n-6 PUFA) rispetto ai genotipi a rapido accrescimento. Pertanto, la potenziale stabilità della carne proveniente da animali ad accrescimento lento è quantificata come PI inferiore). Inoltre, la qualità nutrizionale della carne proveniente da polli ad accrescimento lento, nonostante l'alto livello di acidi grassi n-3, risulta migliore perché presenta un indice di trombogenicità inferiore rispetto a quella proveniente da animali a crescita rapida. Bisogna tenere in considerazione anche l'alimento fornito a questi genotipi di polli è sempre stato il medesimo per entrambi e pertanto a maggior ragione, questa sostanziale differenza nella composizione chimica della carne, è attribuibile all'ingestione da parte dagli animali a crescita lenta di erba (e altri elementi) presente nel pascolo (Castellini et al., 2002)

L'erba contiene una notevole quantità di acido linolenico (534 mg kg<sup>-1</sup>) e  $\alpha$ -tocoferolo (162,3 mg kg<sup>-1</sup>; Lopez Bote et al., 1998) determinante una significativa differenza nelle concentrazioni di SFA totale (acidi grassi saturi), maggiormente riscontrato nei polli a crescita lenta; oltretutto negli stessi animali sono state rilevate quantità significative di acido stearico (C18:0). Le concentrazioni totali di MUFA (acidi grassi monoinsaturi) che nei polli sono legate alla sintesi endogea o all'assorbimento intestinale della dieta, hanno mostrato livelli più alti negli animali ad accrescimento rapido. Queste concentrazioni sono rappresentate principalmente dall'acido oleico e palmitoleico, i bassi livelli di MUFA osservati nei polli ad accrescimento lento (MUFA 227mg/100g in media) rispetto agli alti livelli di MUFA contenuti nel mangime (1134 mg/100 g valori medi). Pertanto, si rileva che l'animale è in

---

grado di metabolizzare gli alti livelli di grassi monoinsaturi presenti nell'alimentazione (Sirri et al., 2010).

Le carni provenienti da genotipi a crescita lenta, inoltre presentano alti livelli di PUFA (acidi grassi polinsaturi), sia nel contenuto totale che nelle loro frazioni (n-3 e n-6) (Dal Bosco et al., 2012). La presenza di una quantità rilevante di PUFA all'interno della carne dipende dalle condizioni di allevamento, dalla gestione e dalle condizioni generali degli animali in un equilibrio complesso dove concorrono numerosi fattori modulati dal genotipo, dalla stagionalità e dal sistema di allevamento. Secondo altri autori (Ponte et al., 2008), l'acido linoleico (LA, C18:2n-6) è il principale acido grasso presente mangime, mentre l'ALA è predominante nel foraggio. In particolare, Gurr (1984) ha riferito che l'ALA è esterificato in lipidi strutturali, compresi i galattolipidi dei cloroplasti; ne deriva che l'assunzione dell'erba di pascolo è fondamentale per l'integrazione di questi elementi non presenti nei mangimi. Si osservano concentrazioni più basse in LA e ALA e proporzioni più elevate dei loro derivanti a catena lunga ovvero omega 6 e omega 3 (C20:2n-6, C20:4n-6; EPA, C22:5n-3, DHA), insieme ad un alto indice di  $\Delta 5/\Delta 6$ -desaturasi (54 nei polli ad accrescimento lento e 23,6 nei polli ad accrescimento rapido) nei polli a crescita lenta, molto più efficienti nella conversione rispetto ai polli a crescita rapida che mostrano una concentrazione 2/3 volte superiori acidi a catena lunga n-3 e acido arachidonico (Dal Bosco et al., 2012).

Per quanto riguarda la valutazione sensoriale, i livelli di TBARS hanno mostrato una correlazione significativamente negativa con l'appetibilità della carne. I risultati hanno dimostrato che la carne di polli ad accrescimento lento è considerata generalmente più gradita rispetto al prodotto derivante dagli animali ad accrescimento rapido (tramite panel test) consumata a seguito di cottura nel massimo delle 48 ore di corretta conservazione, durante le quali il livello di TBARS è rimasto inferiore a 2 mg di malondialdeide per kg di carne, favorendone l'appetibilità. Successivamente, l'apprezzamento della carne è diminuito nel tempo fino a non rendere più riconoscibile la differenza tra carni provenienti dai due ceppi differenti.

Viceversa, la succosità iniziale e finale risulta ancora correlata con il livello di grasso e quindi la carne di polli ad accrescimento rapido, che conserva una maggior percentuale grassa, presenta il miglior punteggio di gradimento. Queste osservazioni sono ben supportate dai precedenti rapporti (Ahn et al., 1996; Lei e Van Beek, 1997; Shahidi, 1998; Gomes et al., 2003), dove è stato anche dimostrato che i TBARS svolgono un ruolo importante nella valutazione sensoriale confermando una correlazione negativa tra i livelli molto alti di TBARS e il gradimento della carne. La carne di pollo ad accrescimento rapido, presenta un peggiore stato ossidativo ed il punteggio di gradimento inizia a

---

diminuire dopo 24 ore di conservazione (figura 24), quando il livello di malondialdeide si risulta maggiore di 2,5 mg kg<sup>-1</sup> di carne. Nella carne derivante dai polli ad accrescimento lento, invece, la diminuzione del gradimento è avvenuta dopo 72 ore di conservazione, con una quantità di malondialdeide analoga a quella di Ross a 24 ore (Castellini et al., 2006).



---

## 8 STATO DI CONSERVAZIONE DELLE RAZZE AUTOCTONE DI POLLO ITALIANO

In Italia, gli allevatori che scelgono le razze avicole locali sono relativamente pochi. Solitamente il motivo principale che induce ad intraprendere questo tipo di allevamento è legato all'interesse ed alla passione verso una razza specifica. Per aumentare la quota negli allevamenti di questi animali, nonché l'attenzione e la convenienza degli allevatori verso razze avicole autoctone, rare e/o in via di estinzione, le associazioni di produttori svolgono un ruolo importante nel promuovere la consapevolezza sull'importanza dei prodotti avicoli tradizionali. Numerose specie diverse di avicoli sono allevate da piccoli proprietari rurali in tutto il mondo ed il pollo risulta la specie numericamente più presente negli allevamenti rurali e/o aziendali di tutte le latitudini. La FAO classifica tutte le razze inquadrando in 7 categorie (estinta, critica, critica conservata, minacciata, conservata, non a rischio, stato sconosciuto) a seconda della numerosità e del rapporto femmine-maschi.

Secondo la FAO una razza è classificata "in pericolo" se la dimensione della popolazione complessiva è compresa tra i 1000 e 1200 esemplari e risulta in diminuzione se il rapporto femmine-maschi risulta inferiore all'80%. Per quanto riguarda le razze italiane prese in esame, uno studio condotto nel 2021 che ha attenzionato 121 allevamenti, ha registrato il totale di 15.562 capi appartenenti a 21 razze autoctone italiane diverse, di cui 18 iscritte nel Registro Italiano delle Razze Avicole Autoctone (Castillo et al., 2021). La razza avicola autoctona più allevata (destinata alla produzione di carne) è risultata la Bionda Piemontese con 3400 soggetti, che rappresentano il 22% di tutti i polli autoctoni allevati in Italia, seguita dalla Nostrana di Morozzo con 1831 soggetti. La caratteristica principale di queste razze considerate in via di estinzione risulta l'adattabilità per la produzione di capponi, rispettivamente per il cappone di San Damiano d'Asti ed il cappone di Morozzo (quest'ultimo elencato come prodotto slow-food). La razza Padovana in passato elencata come minacciata, oggi presenta una popolazione composta da 1180 polli. Le razze ricomprese con lo stesso sistema di classificazione risultano la Valdarnese Bianca, la Romagnola, la Mericanel della Brianza, la Valdarno Nera e la Modenese. In particolare, gli ultimi tre ceppi citati rappresentano meno del 1% di tutti i polli di razza autoctona esaminati, inoltre la Valdarnese Bianca e la Romagnola contano meno del 3% ciascuno. Esistono rapporti che storicamente segnalano la Valdarnese Bianca come poco diffusa, tanto che oggi il rischio di estinzione con soli 398 soggetti, è fonte di oggettiva preoccupazione. Studi precedenti hanno ritenuto estinte altre razze di polli rilevate attualmente nel territorio, ma attenzionate con grande cura, per il numero esiguo dei soggetti presenti in Italia. Si constata lo stato

---

di conservazione precario della Mericanel della Brianza che conta 140 esemplari, la razza Romagnola (369 esemplari) e la Valdarno Nera (59 esemplari), come la Modenese (con soli 20 esemplari). Inoltre, la FAO classifica come "critica", la popolazione di animali che presenta un numero uguale o inferiore a 120 soggetti e un rapporto femmine - maschi inferiore a 80%. Tra le razze classificate come "critiche" sono presenti l'Ancona con 379 esemplari e la razza Mugellese con 277 capi (e uno stato di conservazione peggiorato), che rappresentano circa il 2% ciascuno degli animali allevati nelle aziende agricole prese in esame. Per quanto riguarda la bassa numerosità della razza Ancona, il calo considerevole degli esemplari può essere attribuito ad una generale preferenza degli allevatori verso polli con maggior attitudine alla produzione di uova, quale la Livornese (1.841 capi). Anche gli stati di conservazione delle razze Ermellinata di Rovigo e Millefiori di Lonigo sono stati classificati dalla FAO come critici. Lo studio rivela che lo stato complessivo di conservazione dell'Ermellinata di Rovigo è peggiorato negli ultimi anni arrivando a contare 882 capi, mentre la razza Millefiori di Lonigo, in passato considerata estinta, registra allo stato attuale 755 elementi. I polli Polverara, oggetto di progetti di salvaguardia della razza, sono passati da uno stato di conservazione considerato minacciato a una numerosità di 1.093 soggetti, costituendo il 7% di tutte le razze autoctone rilevate. La FAO, inoltre, indica con stato di "rischio mantenuto" (minacciata conservata) le popolazioni per le quali sono in atto programmi ed azioni di conservazione. Ne fanno parte le razze Pépoi, molto diffusa nel secolo scorso, oggi conta 899 esemplari che rappresenta il 6% del totale dei polli presi in esame e Robusta Lionata con 452 soggetti ed uno stato di conservazione costante nel tempo. Per quanto riguarda la razza Robusta Maculata sono stati rilevati 433 capi e pertanto, è classificata come "in pericolo di estinzione", visto che la popolazione è mantenuta solo grazie all'interesse di alcune società commerciali e istituti di ricerca. La razza Siciliana è classificata come "vulnerabile" con solo 186 individui rilevati. La razza Milanino, non rilevata in studi precedenti, oggi rappresenta 1% dei polli autoctoni allevati in Italia con soli 130 capi registrati. La razza Cornuta Siciliana conta solamente 18 esemplari. Non sono stati identificati individui delle razze Collo Nudo Italiano, Millefiori Piemontese, Pollo Trentino, né le Razze Tirolesi. In conclusione, lo studio ha registrato una popolazione pericolosamente bassa, anche se a gradi diversi, in tutte le razze avicole autoctone italiane. Solo 4 razze del totale preso in esame hanno mostrato una popolazione superiore ai 1.000 individui; in uno stato di rischio di conservazione preoccupante di tutte le razze avicole autoctone italiane, che diversamente merita attenzione sia dal punto di vista storico-tradizionale tramandatoci da un passato rurale di sostentamento della microeconomia familiare, sia per l'innegabile contributo all'incremento della biodiversità.

---

## 9 SISTEMI DI ALLEVAMENTO DELLE RAZZE AUTOCTONE DI POLLO ITALIANO

Le razze di polli autoctoni italiani, come sopra descritto, presentano uno stato di conservazione (classificato secondo il sistema informativo DAD-IS sviluppato e gestito dalla FAO), da vulnerabile a rischio critico. Un esempio concreto per riuscire a salvaguardare queste razze e preservare la biodiversità puntando sulla produzione di prodotti alternativi, proviene dagli allevamenti francesi, che mantengono i ceppi Label Rouge e Poulet de Bresse anche se richiedono condizioni di allevamento più lunghi e costosi, che si ripercuotono nei prezzi al dettaglio più elevati dei derivati, che stanno avendo molto successo tra i consumatori d'oltralpe (Zanetti et al., 2010).

L'interesse verso sistemi di allevamento alternativi con pollame dai genotipi a crescita lenta, ha promosso l'espansione di questo genere di produzione anche in altri paesi europei (soprattutto Germania e Spagna). L'adattabilità e la duttilità di questi animali ad ambienti e condizioni diverse, nonché la loro capacità di sintetizzare e trasferire componenti nutrizionali all'interno delle loro produzioni, sono alla base delle caratteristiche uniche e pregiate che li differenziano dai prodotti ottenuti con metodi di allevamento convenzionale. Anche in Italia sono presenti molte razze di pollo autoctone con una grande potenzialità se allevate, promosse ed introdotte nel mercato nazionale e di esportazione. Nel 2021 è stato avviato un ampio progetto multidisciplinare denominato "Conservazione della biodiversità delle razze avicole italiane", dedicato alla tutela e alla conservazione delle risorse genetiche avicole presenti sul nostro territorio Nazionale. (Franzoni et al., 2021).

Tramite l'utilizzo di un questionario, sono stati raccolti dati di 121 allevatori che possiedono almeno 10 polli di razze autoctone italiane. Gli allevatori presi in considerazione sono stati divisi in due categorie; il primo impiegato nell'attività commerciale denominato "Allevatori F" ed un secondo che allevavano polli come animali da cortile denominati "Allevatori di Fantasia FB". Le razze prese in considerazione sono state 21 con un totale di 15.562 esemplari (figura 25) ed i dati emersi hanno rilevato che il sistema di allevamento principalmente utilizzato è risultato essere a ciclo chiuso (61% degli allevamenti presi in esame e 81% degli allevamenti FB), mentre la finalità principale che ha promosso l'allevamento di polli da carne è risultato essere l'autoconsumo (nel 45% dei casi) o la produzione per i mercati locali (32% dei casi). Gli animali sono stati macellati principalmente all'età compresa tra i 6 e i 12 mesi ed in quantità inferiore a 100 capi/anno nel caso di allevatori FB, mentre nel caso di allevatori F sono stati ricompresi da meno di 100 a più di 500 capi/anno; in entrambe le

rilevazioni il prodotto più richiesto dal mercato è stato la carcassa parzialmente eviscerata.

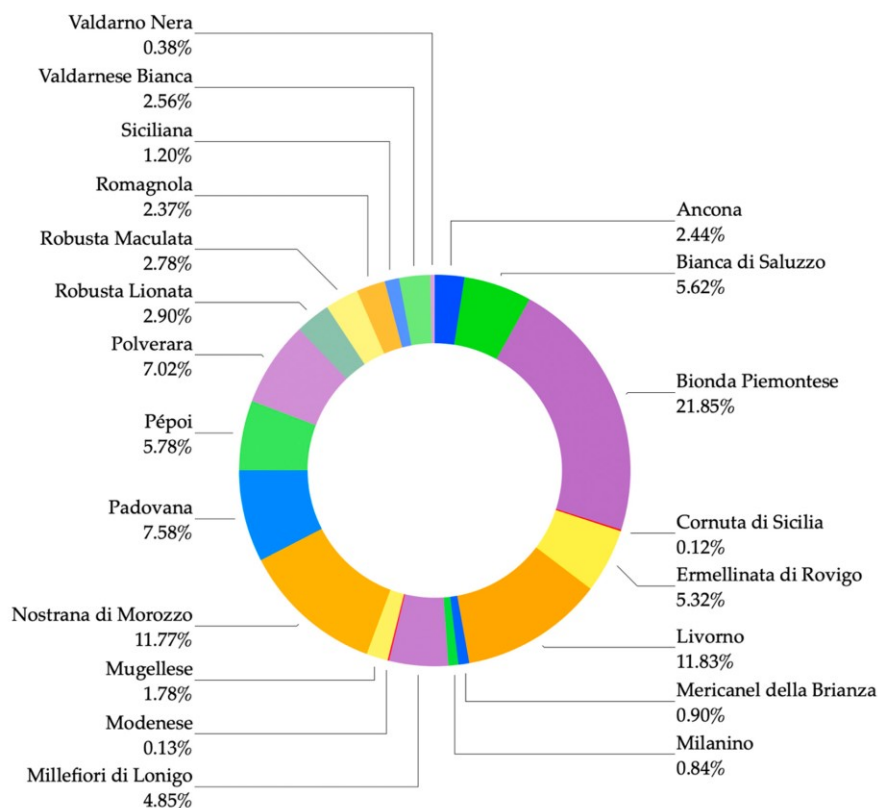


Figura 25. Razze avicole autoctone italiane rilevate nel corso dell'indagine, aggiornamento febbraio 2021; pollitaliani.it

È stato registrato che il 56% degli allevatori si era dedicato alla produzione di capponi, castrati tra i 30 e i 50 giorni e macellati tra i 6 e i 12 mesi, destinando principalmente le razze Bionda Piemontese e Nostrana di Morozzo alla produzione rispettivamente del Cappone di San Damiano d'Asti e del Cappone di Morozzo. Nel caso dell'allevamento di galline ovaiole di razze autoctone italiane, la maggior parte degli allevatori F (52%) detenevano gli animali in produzione per un solo ciclo di ovodeposizione, invece gli allevatori FB mantenevano le galline per più cicli produttivi.

Le uova, raccolte prevalentemente una volta al giorno in entrambi gli allevamenti, nel 64% dei casi venivano sia usate per autoconsumo sia vendute e nel caso degli allevatori FB, le uova erano vendute solo se in sovrapproduzione. I principali consumatori erano rappresentati da privati cittadini e solo il 15% degli allevamenti vendeva le uova prodotte a ristoranti e punti vendita. Venivano prodotte meno di 500 uova/anno negli allevamenti FB, mentre nella categoria F la produzione si aggirava a più di 1.000 uova/anno. I dati suggeriscono quindi, che la maggior parte degli allevatori FB possedeva un allevamento a ciclo chiuso mantenendolo principalmente con lo scopo di conservare e selezionare la razza autoctona preferita. Ne consegue che la produzione di carne e uova rivestiva quindi un ruolo

---

secondario, molto meno importante negli allevamenti FB ed incentrato negli allevamenti F a ciclo aperto che perseguiva lo scopo primario legato alla produzione. Inoltre, la maggior parte degli allevatori ha riferito di vendere polli vivi atti alla riproduzione presso altre aziende. L'età di macellazione compresa tra i 6 e i 12 mesi conferma che le razze autoctone sono polli a crescita lenta e sono sostanzialmente animali a duplice attitudine. Gli allevatori hanno segnalato prezzi di vendita elevati per i prodotti carne e uova. Il 38% degli allevatori vendeva la carne dei propri polli ad un prezzo compreso tra i 10-15€/kg e il 42% a prezzi superiori di 15€/kg. Il prezzo delle uova invece si aggirava intorno a 0,40 cent/uovo, costi che rispecchiano quelli generali relativi alle produzioni biologiche, anche se si trattava di derivati da polli autoctoni che però non rispettavano i rigidi protocolli biologici, in quanto non certificati. In conclusione, diversi elementi concorrono nel determinare la salvaguardia delle risorse genetiche del pollame italiano, fattori che inducono gli allevatori a reintrodurre e potenziare le razze autoctone molte delle quali appartengono alla nostra cultura e tradizione contadina e possono implementare un mercato di nicchia di prodotti adeguati alle richieste di un pubblico sempre più informato e consapevole verso valori di sostenibilità ambientale, benessere animale, salubrità e qualità di prodotti avicoli territoriali.

### **9.1 La qualità delle uova prodotte da galline di razze autoctone venete**

Negli ultimi sessant'anni, la selezione di polli commerciali ad alte prestazioni produttive è fortemente accresciuta a discapito delle caratteristiche produttive di razze locali, più svantaggiate dal punto di vista commerciale a causa del minor tasso di ovodeposizione, fattore determinante un impatto significativamente negativo ed uno scenario di erosione genetica (Cedron et al., 2020).

Di conseguenza, la selezione degli ibridi hanno attratto gli allevatori per le garanzie di convenienza e redditività, ancora una volta a discapito delle le razze locali che generalmente presentano una minor attitudine alla deposizione, nonostante il background genetico eterogeneo delle razze autoctone influisca sulla variabilità del prodotto finale, conferendo qualità e caratteristiche che differiscono tra le varie razze. Essendo un alimento completo, economico e nutriente, l'uovo è stato riconosciuto come un elemento essenziale nella dieta in quanto fornitore della quasi totalità degli elementi principali indispensabili nella nutrizione umana concentrati in un solo prodotto quali umidità (75%), lipidi (12%), proteine, (12%), carboidrati (1,1%) e minerali (0,5%) (U.S. Department of Agriculture USDA).

Le galline autoctone mostrano un tasso di crescita lento e un inizio ritardato della deposizione rispetto a ibridi commerciali e, nel complesso, raggiungono il peso corporeo adulto verso i 6 mesi di

---

età ovvero anche più tardi; pertanto, non rappresentano una valida alternativa economica paragonabile alla redditività resa dagli ibridi commerciali degli allevamenti intensivi di ovaiole. Tuttavia, queste razze, sovente a duplice attitudine, possono essere valorizzate per la produzione di carne nelle femmine (ma anche nei maschi), al termine del ciclo produttivo delle uova. Soprattutto le razze che depongono uova dal guscio bianco come la Padovana (che presenta uno scarso accrescimento muscolare) producono carni apprezzate per le dalle caratteristiche peculiarità esaltate nelle preparazioni culinarie tipiche e regionali (Verdiglione et al., 2013).

Le razze che depongono uova dal guscio colorato e che raggiungono il peso corporeo variabile da 1 kg (Pépoi) a 3,3 kg (Robusta Lionata), presentano alla macellazione una carcassa con un notevole sviluppo muscolare, apprezzabile e duttile in cucina. Il valore nutrizionale delle uova varia significativamente tra le razze in conseguenza della loro composizione chimica e dimensione. Le razze di pollo venete, Padovana Camosciata, Padovana Dorata, Polverara bianca, Polverara nera, Pépoi, Ermellinata di Rovigo, Robusta Maculata e Robusta Lionata, a parità di altre condizioni, hanno evidenziato nella composizione delle uova, differenze nutrizionali piuttosto consistenti.

Uova di Polverara nera e Polverara bianca differiscono dalle uova delle altre razze in termini di maggiore umidità ( $90,06 \pm 1,23\%$  e  $89,57 \pm 1,31\%$ , rispettivamente) e il contenuto proteico più basso ( $8,34 \pm 1,27\%$  e  $8,81 \pm 1,27\%$ ) nell'albume. Rispetto il tuorlo, la Robusta Maculata e la Robusta Lionata differiscono dalle altre razze, con un contenuto proteico inferiore ( $15,62 \pm 1,13\%$  e  $15,21 \pm 0,63\%$ , rispettivamente) e un maggiore contenuto lipidico ( $34,11 \pm 1,12\%$  e  $35,30 \pm 0,98\%$ ). Le uova di Pépoi presentano un contenuto di colesterolo maggiore ( $1406,39 \pm 82,34$  mg/100 g) rispetto alle razze Padovana Camosciata, Polverara bianca e Robusta Maculata (Cendron et al., 2023).

A parità delle altre condizioni (stabulazione, alimentazione, gestione ecc.), il genotipo dell'animale determina le differenze della composizione chimica dell'uovo. Infatti, le galline di razze locali producono uova con un maggior contenuto proteico (+5,7%) e minor contenuto di estratti eterei (-5,3%) rispetto agli ibridi commerciali più allevati. Nel complesso le differenze maggiori tra le uova delle razze locali e gli ibridi commerciali sono spesso legate all'albume, in particolare al contenuto d'acqua maggiore nelle uova prodotte da avicoli commerciali, probabilmente dovuto ad un miglioramento genetico determinante la dimensione maggiore dell'uovo. Il contenuto in colesterolo può essere influenzato dal tasso di ovodeposizione (Sirri et al., 2018).

Tabella 20. Medie dei minimi quadrati ed errore standard della composizione del tuorlo per effetto della razza (Cendron et al., 2023)

	Razza							
	PA-C	PA-G	PO-W	PO-B	PP	ER	RM	RL
Umidità	50.11±	49.40±	48.94±	48.86±	50.08±	48.64±	49.14±	48.55±
(% WB)	0.83 <sup>a</sup>	0.83 <sup>ab</sup>	0.72 <sup>bc</sup>	0.74 <sup>bc</sup>	1.04 <sup>a</sup>	0.85 <sup>c</sup>	0.84 <sup>bc</sup>	0.58 <sup>c</sup>
Proteine	16.55±	16.35±	16.57±	16.18±	16.08±	16.16±	15.62±	15.21±
(% WB)	0.34 <sup>a</sup>	0.35 <sup>ab</sup>	0.31 <sup>a</sup>	0.37 <sup>b</sup>	0.41 <sup>b</sup>	0.35 <sup>b</sup>	1.13 <sup>c</sup>	0.63 <sup>d</sup>
Lipidi	32.14±	33.02±	32.83±	33.64±	32.73±	33.54±	34.11±	35.30±
(% WB)	0.93 <sup>f</sup>	0.66 <sup>cde</sup>	0.66 <sup>def</sup>	0.79 <sup>bc</sup>	1.11 <sup>ef</sup>	0.85 <sup>bcd</sup>	1.12 <sup>b</sup>	0.98 <sup>a</sup>
Ash	1.77±	1.89±	1.71±	1.67±	1.84±	1.74±	1.78±	1.71±
(% WB)	0.12 <sup>abc</sup>	0.21 <sup>a</sup>	0.21 <sup>bc</sup>	0.24 <sup>c</sup>	0.22 <sup>ab</sup>	0.21 <sup>abc</sup>	0.09 <sup>abc</sup>	0.15 <sup>bc</sup>
Colesterolo	12438.81±	1284±	1227.08±	1317.71±	1406.39±	1319.77±	1262.27±	1308.72±
(mg/100 g DM)	134.13 <sup>b</sup>	105.79 <sup>ab</sup>	71.14 <sup>b</sup>	89.89 <sup>ab</sup>	82.34 <sup>a</sup>	143.37 <sup>ab</sup>	84.12 <sup>b</sup>	57.24 <sup>ab</sup>
Proteine	33.17±	32.30±	32.48±	31.65	32.23±	31.47±	30.70±	29.56±
(% DM)	0.45 <sup>a</sup>	0.68 <sup>ab</sup>	0.50 <sup>a</sup>	0.63 <sup>b</sup>	0.77 <sup>b</sup>	0.60 <sup>b</sup>	0.68 <sup>c</sup>	0.77 <sup>d</sup>
Lipidi	64.41±	65.23±	64.36	65.77±	65.66±	65.30±	67.05±	68.60±
(% DM)	1.00 <sup>f</sup>	0.95 <sup>cde</sup>	1.03 <sup>def</sup>	1.17 <sup>bc</sup>	1.68 <sup>ef</sup>	0.89 <sup>bcd</sup>	1.34 <sup>b</sup>	1.34 <sup>a</sup>
Ash	3.54±	3.73±	3.35±	3.27±	3.69±	3.39±	3.51±	3.33±
(% DM)	0.24 <sup>abc</sup>	0.42 <sup>a</sup>	0.38 <sup>bc</sup>	0.47 <sup>c</sup>	0.41 <sup>ab</sup>	0.38 <sup>abc</sup>	0.16 <sup>abc</sup>	0.29 <sup>bc</sup>
Colesterolo	2486.82±	2545.29±	2410.80±	2577.53±	2807.85±	2562.90±	2478.30±	2546.45±
(mg/100 g DM)	243.33 <sup>b</sup>	200.97 <sup>ab</sup>	156.93 <sup>b</sup>	177.32 <sup>ab</sup>	124.47 <sup>a</sup>	277.19 <sup>ab</sup>	170.47 <sup>b</sup>	95.38 <sup>ab</sup>

Abbreviazioni: WB, Umidità base; DM, materia secca; PA-C, Padovana Camosciata; PA-G, Padovana Dorata; PO-W, Polverara Bianca; PO-B, Polverara Nera; PP, Pépoi; ER, Ermellinata di Rovigo; RM Robusta Maculata; RL, Robusta Lionata. a,b,c,d,e,f, i valori con apici diversi presenti nella stessa riga differiscono in modo significativo ( $p < 0.05$ )

Infatti, nelle uova di animali con tasso di deposizione inferiore, come ad esempio, la gallina di razza Pépoi, che produce 160-180 uova/anno, si rileva un maggior contenuto di colesterolo. Sono invece state osservate somiglianze dei valori nutrizionali nelle uova prodotte dalle razze Polverara e Padovana a causa della loro origine comune. Valutabile risulta anche il colore del guscio delle uova, anch'esso di origine genetica. Il colore del guscio d'uovo è controllato da diversi geni che codificano proteine ed enzimi, regolando così la produzione e la deposizione del pigmento nel guscio. Si è rilevato che le uova a guscio colorato hanno un profilo nutrizionale diverso, in quanto contengono più proteine nell'albume e un tuorlo con maggior quantità di lipidi e colesterolo rispetto alle uova a guscio bianco che risulta anche più fragile e con meno resistenza alla rottura. Pertanto, le differenze possono essere spiegate solo attraverso l'analisi genetica delle razze (Samiullah et al., 2015).

## 9.2 Razze di polli autoctoni italiani e i loro incroci con verità commerciale nel sistema di allevamento convenzionale e all'aperto.

Come più volte ribadito, i sistemi di allevamento all'aperto producono carne e uova di ottima qualità ed un valore aggiunto essenziale determinato dallo stato di benessere dell'animale che, fruendo liberamente di accessi a spazi esterni, può liberamente esprimere tutti i comportamenti peculiari della specie che determinano una maggior qualità di vita e che, tutti gli studi del settore hanno dimostrato, si ripercuote positivamente sui prodotti finali. In questo contesto, l'utilizzo della razza di pollo più adatta è fondamentale per ottimizzare non solo la produttività, ma anche il benessere del

---

pollame in ciascun sistema di allevamento. Diverse razze di polli sono state allevate selettivamente nel corso degli anni, al fine di determinare caratteristiche specifiche atte ad ottenere miglioramenti in termini di produzione di uova e carne, resistenza alle malattie e adattabilità ad ambienti specifici, nonché ai diversi sistemi di allevamento a garanzia di un equilibrio tra redditività complessiva, benessere animale, attenzione al territorio, risposte alle esigenze del mercato ed alle sensibilità del consumatore (Dal Bosco et al., 2021).

Gli ibridi commerciali, allevati per garantire la massima produttività con sistemi di gestione intensivi, non sono ideali per i sistemi all'aperto. Viceversa, le razze con maggior adattabilità al sistema ruspante sono le più attive, adattabili e resistenti agli stress ambientali. Pertanto, le razze locali possono risultare più adatte ai sistemi di allevamento all'aperto perché generalmente presentano maggiori caratteristiche di adattabilità agli ambienti esterni e migliori istinti naturali riguardo il foraggiamento e le capacità di difesa dai predatori. L'incrocio tra polli è una pratica comune utilizzata dagli allevatori per migliorare la qualità delle performance produttive e la resilienza dei loro animali. Allevando selettivamente diverse razze di polli, gli agricoltori possono creare prole che possiede caratteristiche desiderabili, come più elevate produzioni di uova e tassi di crescita più rapidi, combinati con una buona resistenza e adattabilità fattori di stress. Gli incroci consentono inoltre di introdurre la diversità genetica negli allevamenti, che può ridurre il rischio di consanguineità (Fulla, 2022). Le razze di pollo prese in considerazione da Fiorilla et al. (2023) sono: Bionda Piemontese e Robusta Maculata. Queste due razze sono state incrociate con un pollo commerciale denominato Sasso ceppo da carne di origine Francese, che presenta un rapido accrescimento e una buona resa in carne. Questi incroci F1 e le relative razze, sono allevati in sistemi convenzionali e all'aperto. Nel sistema convenzionale è stata somministrata una dieta ad alto contenuto energetico e proteico e gli animali sono stabulati in strutture chiuse con temperatura, umidità e illuminazione controllate ed una densità di allevamento di 33 kg/m<sup>2</sup>. Nel sistema all'aperto è stata utilizzata una dieta a basso contenuto energetico e proteico composta da ingredienti privi di OGM e gli animali sono stabulati in un ambiente con condizioni non controllate e una densità di allevamento di 21 kg/m<sup>2</sup> in un ricovero con libero accesso ad uno spazio esterno. Gli animali sono stati macellati a 84 giorni di età in entrambi i sistemi. I polli incrociati, hanno prodotto risultati migliori relativi alle performance di crescita in entrambi i sistemi di allevamento rispetto alle razze locali (figura 26-27). All'interno del genotipo, il peso vivo finale dei polli è risultato simile nei due sistemi di allevamento. In conclusione, gli incroci possono essere utilizzati in sistemi agricoli alternativi, dimostrando prestazioni migliori rispetto a razze pure locali. Le razze locali rappresentano un patrimonio inestimabile per la



biodiversità ed il loro utilizzo negli incroci potrebbe consentirci di preservarne la natura e la purezza delle razze locali, aumentandone la popolazione con conseguente diminuzione della consanguineità e dei problemi correlati. I risultati di questo studio hanno confermato che l'incrocio può migliorare significativamente le prestazioni di crescita dei polli, come ampiamente noto (Khawaja et al., 2013). I polli incrociati hanno mostrato tassi di crescita migliori e più alta resa per la carne del petto nonché una migliore efficienza alimentare rispetto ai polli di razza pura pur mantenendone l'adattabilità (Fiorilla et al., 2023).

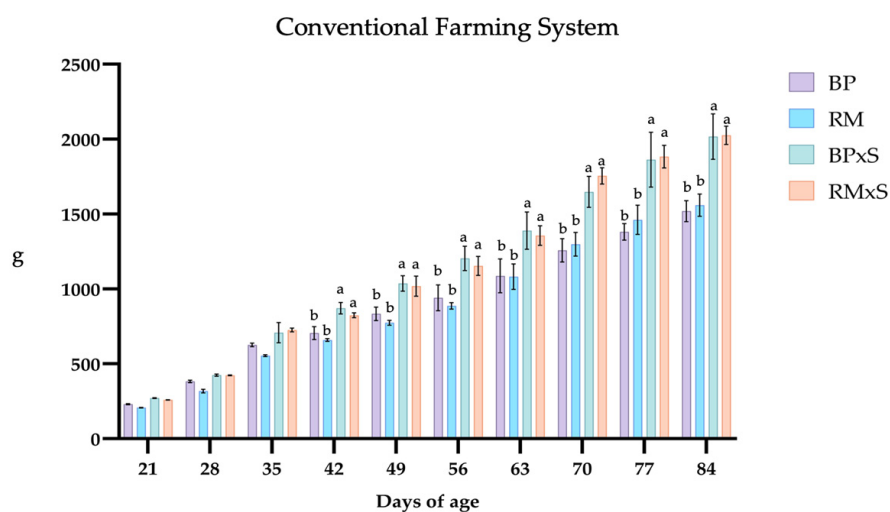


Figura 26. Peso vivo registrato settimanalmente (g) dei quattro genotipi di pollo allevati con il sistema convenzionale. Abbreviazioni: BP= Bionda Piemontese, RM= Robusta Maculata, BPxS= Bionda Piemontese x Sasso, RMxS= Robusta Maculata x Sasso, i valori di a; b differiscono in modo significativo ( $p < 0,05$ ); (Fiorilla et al., 2023)

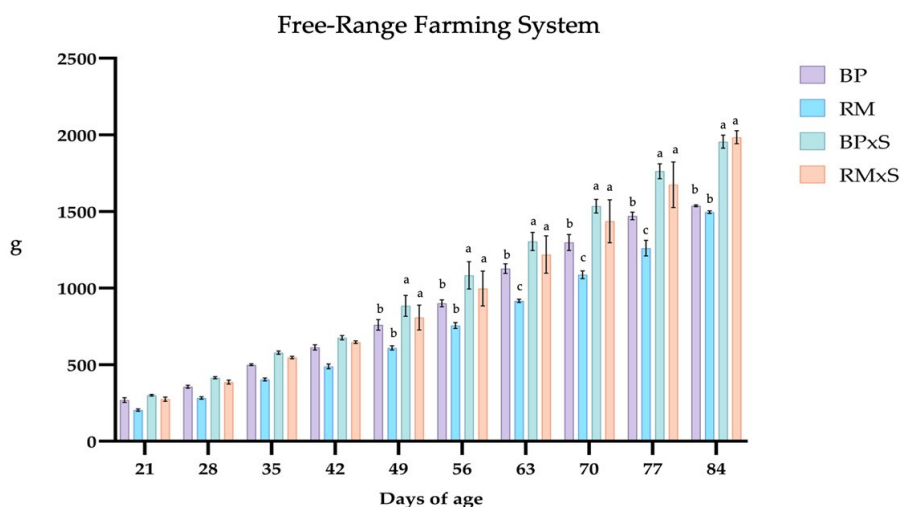


Figura 27. Peso vivo registrato settimanalmente (g) dei quattro genotipi di pollo allevati con il sistema all'aperto. Abbreviazioni: BP= Bionda Piemontese, RM= Robusta Maculata, BPxS= Bionda Piemontese x Sasso, RMxS= Robusta Maculata x Sasso. I valori a, b differiscono in modo significativo ( $p < 0,05$ ) (Fiorilla et al., 2023)



---

## 10 CONCLUSIONI

Nonostante molte razze tradizionali siano attualmente a rischio di estinzione, la storia, la ricerca tecnico-scientifica, l'impegno degli Enti Regionali del Veneto e degli allevatori custodi, insieme alla moderna sensibilità dei consumatori, contribuiscono oggi a valorizzare i polli autoctoni veneti. Questi animali, noti per la produzione di uova e carne di eccellente qualità, indicano un futuro commerciale potenziale che si estende ben oltre i confini regionali e nazionali. Inoltre, il Veneto, territorio trainante la rinascita economica conseguente al gravissimo impoverimento causato dagli eventi bellici di due guerre mondiali, ha dovuto adottare sistemi di produzione da allevamenti intensivo-convenzionali adeguati all'aumento numerico di una popolazione più longeva ed esigente, che purtroppo ha causato importanti ripercussioni negative per il territorio e la biodiversità. Una recente ed essenziale presa di coscienza sostenuta soprattutto dalle nuove generazioni di cittadini - consumatori verso tematiche ambientali, indirizzano le Istituzioni Nazionali e Regionali e di conseguenza gli allevatori-produttori, per un ritorno alle origini dell'allevamento avicolo Veneto con però un moderno sistema inclusivo che tenga presente ovvie esigenze di produttività, redditività e convenienza.

Non meno importante è la salvaguardia di un ambiente che necessita di una generale riqualificazione da sistemi produttivi "spinti" ancora purtroppo lontani dall'essere superati, retaggio di una concezione di massimo guadagno con minimo costo generale. Un territorio che necessita di bonifica dovrebbe essere, almeno in parte, riportato ad uno stato originario anche per fronteggiare i recenti e gravi problemi climatici che si stanno ripercuotendo sia sugli attuali sistemi produttivi agricoli che di allevamento. Disposizioni, leggi e regolamenti europei, nazionali e della Regione Veneto, orientano i nuovi allevamenti avicoli verso pratiche conservative eticamente sostenibili sia per l'ambiente sia per la gestione e per il benessere animale. Tuttavia, ulteriori ricerche sono essenziali al fine di valutare inedite strategie per valorizzare la biodiversità ed il patrimonio avicolo regionale e nazionale.



---

## 11 BIBLIOGRAFIA

- Ahn D.U., Lutz S., Sim J.S., 1996. Effects of dietary  $\alpha$ -linolenic acid on the fatty acid composition, storage stability and sensory characteristics of pork loin. *Meat Sci.* 43:291-299.
- Arduin M., Baldan G., Cassandro M., Giannini M., Lasagna E., Sartori A., Scudellaro M., 2018. Metodologia per la rilevazione del rischio di estinzione e minaccia di abbandono/erosione genetica per gli avicoli di interesse agricolo e alimentare del Veneto. Programma Bionet. Rete regionale per la conservazione e caratterizzazione della biodiversità di interesse agrario. Veneto Agricoltura, settore divulgazione tecnica e formazione professionale.
- Arduin M., Baldan G., Baruchello M., Carnio D., Fontanive L., Giannini M., Sartori A., Venuda M., 2018. Protocolli di conservazione in veneto delle razze avicole. Pubblicazione online estratto da "Biodiversità di interesse agrario e alimentare – Protocolli di conservazione in Veneto" Veneto Agricoltura, settore divulgazione tecnica e formazione professionale.
- Arduin M., 2019. Razze di polli allevati in Veneto: Briciole di storia sulla biodiversità di interesse agricolo ed alimentare nel Veneto. Programma Bionet. Rete regionale per la conservazione e caratterizzazione della biodiversità di interesse agrario. Veneto Agricoltura, settore divulgazione tecnica e formazione professionale.
- Arduin M., Baldan G., Baruchello M., Carnio D., Cassandro M., Chiarentin M., Dall’Agnol K., Fontanive L., Giannini M., Longo S., Sartori A., Venuda M., Vaccari M., Villa E. 2020. 1° Corso di formazione esperienziale per allevatori di razze avicole autoctone e tecnici per l’acquisizione delle competenze per il riconoscimento e conoscenza delle razze avicole venete (Appunti lezione). Veneto Agricoltura.
- Arduin M, Bernardi F., Cerbino D., Fiorani F., Giannini M., Lenzarini C., Turchi R., Sanson S., Sartori A., Zienna P., 2020 Programma BIODI.VE. Agricoltori-Allevatori custodi e Comunità del cibo. Veneto Agricoltura, settore divulgazione tecnica e formazione professionale.
- Baruchello M., Cassandro M., 2002. Progetto Co.Va. Interventi per la conservazione e la valorizzazione di razze avicole locali venete. Veneto Agricoltura, settore divulgazione tecnica e formazione professionale.
- Broom DM., 2006 Behaviour and welfare in relation to pathology. *Appl Anim Behav Sci.*: 97, 71–83.
- Cartoni Mancinelli A., Mattioli S., Dal Bosco A., Aliberti A., Guarino Amato M., Castellini C., 2020 Performance, Behavior, and Welfare Status of Six Dierent Organically Reared Poultry Genotypes. *Animals*: 10, 550.
- Cassandro M., Baruchello M., Catania S., Gobbo F., Moronato M. L., Baldan G., Carnio D., Parise M., Rizzi C., 2014. Conservazione e caratterizzazione delle razze avicole venete - Programma Bionet. Rete regionale per la conservazione e caratterizzazione della biodiversità di interesse agrario. Gruppo di lavoro Avicoli. Veneto Agricoltura. Legnaro (PD).
- Castellini C., Mugnai C., Dal Bosco A., 2002 Effect of organic production system on broiler carcass and meat quality. *Meat Science*: 60, 219–225.
- Castellini C., Dal Bosco A., Mugnai C., Pedrazzoli M., 2006 Comparison of two chicken genotypes organically reared: oxidative stability and other qualitative traits of the meat. *Ital. J. Anim. Sci.*: 5, 29-42.

- 
- Castellini C., Mugnai C., Moscati L., Mattioli S., Guarino Amato M., Cartoni Mancinelli A., Dal Bosco A., 2016 Adaptation to organic rearing system of eight different chicken genotypes: behaviour, welfare and performance. *Ital. J. Anim. Sci.*: 15, 1, 37–46.
- Castillo A., Gariglio M., Franzoni A., Soglia D., Sartore S., Buccioni A., Mannelli F., Cassandro M., Cendron F., Castellini C., Cartoni Mancinelli A., Iaffaldano N., Di Iorio M., Marzoni M., Salvucci S., Cerolini S., Zaniboni L., Schiavone A., 2021 Overview of Native Chicken Breeds in Italy: Conservation Status and Rearing Systems in Use. *Animals*: 11, 490.
- Ceccobelli S., Sarti F. M., Panella F., Castellini C., Lasagna E., 2018 Caratterizzazione della biodiversità avicola (*Gallus gallus*) dell'Europa mediterranea. *Researchgate*.
- Cendron F., Perini F., Mastrangelo S., Tolone M., Criscione A., Bordonaro S., Cassandro M., 2020 Genome-wide SNP analysis reveals the population structure and the conservation status of 23 Italian chicken breeds. *Animals*: 10, 1441.
- Cendron F., Currò S., Rizzi C., Penasa M., Cassandro M., 2023 Egg Quality of Italian Local Chicken Breeds: II. Composition and Predictive Ability of VIS-Near-InfraRed Spectroscopy. *Animals*: 13, 77.
- Censori A., Zampieri G., Giacomini C., Defrancesco E., Rossetto L., 2004. La Filiera Avicola. Veneto Agricoltura Azienda regionale per i settori Agricolo forestale e agro-alimentare.
- Dal Bosco A., Mugnai C., Sirri F., Zamparini C., Castellini C., 2010 Assessment of a global positioning system to evaluate activities of organic chickens at pasture. *JAPR: Research Report*: 19, 213–218.
- Dal Bosco A., Mugnai C., Ruggeri S., Mattioli S., Castellini C., 2012 Fatty acid composition of meat and estimated indices of lipid metabolism in different poultry genotypes reared under organic system. *Poultry Science*: 91, 2039–2045.
- Dal Bosco A., Mattioli S., Cartoni Mancinelli A., Cotozzolo E., Castellini C., 2021 Extensive Rearing Systems in Poultry Production: The Right Chicken for the Right Farming System. A Review of Twenty Years of Scientific Research in Perugia University, Italy. *Animals*: 11, 1281.
- Enfält A. C., Lundstrom K., Hansson I., Lundeheim N., Nystrom P. E., 1997 Effect of outdoor rearing and sire breed (durok or yorkshire) on carcass composition and sensory and technological meat quality. *Meat Sci.*: 45, 1-15.
- Fiorilla E., Birolo M., Ala U., Xiccato G., Trocino A., Schiavone A., Mugnai C., 2023 Productive Performances of Slow-Growing Chicken Breeds and Their Crosses with a Commercial Strain in Conventional and Free-Range Farming Systems. *Animals*: 13, 2540.
- Francham, R., Ballou, J.D., Briscoe, D.A., 2004. *A Primer of Conservation Genetics*. Cambridge University Press.
- Franzoni A., Gariglio M., Castillo A., Soglia D., Sartore S., Buccioni A., Mannelli F., Cassandro M., Cendron F., Castellini C., Cartoni Mancinelli A., Cerolini S., Abdel Sayed A., Iaffaldano N., Di Iorio M., Marzoni M., Salvucci S., Schiavone A., 2021 Overview of Native Chicken Breeds in Italy: Small Scale Production and Marketing. *Animals*: 11, 629.
- Fulla S., 2022 Review on Potential and Impact of Chicken Crossbreeding in Developing Countries. *World Sci. News*: 166, 28–42.
- Gandini, G. C., Oldenbroek, J. K., 1999. Choosing the conservation strategy. In: J. K. Oldenbroek (ed) *Genebanks and the Conservation of Farm Animal Genetic Resources*. DLO, Lelystad, 11–31.
-

- 
- Ghigi A., 1925. La Stazione sperimentale di pollicicoltura di Rovigo nel primo triennio dalla sua fondazione. Nuovi annali dell'Agricoltura, Anno V. Prov veditorato Generale dello Stato. Roma
- Ghigi A., 1931. L'esperienza triennale dei Pollai Provinciali. Società tipografica già compositori. Roma.
- Gomes H.A., Da Silva E.N., Cardello H.M.A.B., Cipolli K.M.V.A.B., 2003. Effect of gamma radiation on refrigerated mechanically deboned chicken meat quality. *Meat Sci.* 65:919-926.
- Gurr M. I., 1984 The chemistry and biochemistry of plant fats and their nutritional importance. Pages 3–22 in *Fats in Animal Nutrition*. J. Wiseman, ed. Butterworths, London, UK.
- Julian RJ., Mirsalimi SM., 1992 Blood oxygen concentration of fast-growing and slow-growing broiler chickens, and chickens with ascites from right ventricular failure. *Avian Dis.:* 36, 730–732.
- Khawaja T., Khan S.H., Mukhtar N., Parveen A., Fareed G., 2013 Production Performance, Egg Quality and Biochemical Parameters of Three Way Crossbred Chickens with Reciprocal F1 Crossbred Chickens in Sub-Tropical Environment. *Ital. J. Anim.: Sci* 12, e21.
- Lei S., Van Beek G., 1997. Influence of activity and dietary energy on broiler performance. Carcass yield and sensory quality. *Brit. Poult. Sci.* 38:183- 189.
- Liviero A., Rossetto R., Zampieri G., 2023. Rapporto 2022 Congiuntura del comparto agroalimentare Veneto. Agenzia veneta per l'innovazione nel settore primario, Settore Economia, Mercati e Competitività 5, 63-65.
- Lopez-Bote C. J., Sanz Arias R., Rey A. I., Castano A., Isabel B., Thos J., 1998 Effect of free range feeding on n-3 fatty acid and  $\alpha$ -tocopherol content and oxidative stability of eggs. *Anim. Feed Sci. Technol.:* 72, 33–40.
- Marescalchi A., 1936. Il volto Agricolo dell'Italia. Tourin Club Italia. Milano.
- Maxwell MH., 1990 Haematological and histopathological findings in young broilers reared in poorly and well ventilated environments. *Res Vet Sci.* 48:374–376.
- Meuwissen, T.H., Goddard, M.E., 1999. Marker assisted estimation of breeding values when marker information is missing on many animals. *Genet Sel* 31, 375
- Mugnai C., Dal Bosco A., Moscati L., Battistacci L., Castellini C., 2011 Effect of genotype and husbandry system on blood parameters, oxidative and native immune status: welfare and implications on performance of organic laying hens. *Open Vet Sci J.* 5:12–18.
- Padgett DA., Glaser R., 2003 How stress influences the immune response. *Trends Immunol.:* 24 ,444–448.
- Piccini C., Ciccarese L., Tunesi L., Genovesi P., Finocchiaro G., Bartolini S., Bellucci V., Brini S., Cascone C., Chiesura A., Cipollaro S., Dalù M, Ercole S., Finocchiaro F., Foroni V., Lucci S., Mirabile M., Pace E., Paris P., Sannino R., 2011. Annuario dati ambientali: Biodiversità e attività sugli ecosistemi. ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale Servizio progetto speciale Annuario e Statistiche ambientali. 2, 144-184.
- Ponte, P. I. P., Alves S. P., Bessa R. J. B., Ferreira L. M. A, Gama L. T., Bras J. L. A., Fontes C. M. G. A., Prates J. A. M., 2008 Influence of pasture intake on the fatty acid composition, and cholesterol, tocopherols, and tocotrienols content in meat from free-range broilers. *Poult. Sci.:* 87, 80–88.
- Quilici R., 1957. Nuovi criteri per il rinnovamento della popolazione avicola rurale. *L'Informatore Agrario.* Verona 46.
-

- 
- Quilici R., 1958. La Stazione Sperimentale di Pollicoltura di Rovigo. *Rivista di Avicoltura*. Bologna 3.
- Ricklin DG., Hajishengallis KY., Lambris JD., 2010 Complement: a key system for immune surveillance and homeostasis. *Nat Immunol.*: 11, 785–797.
- Samiullah S., Roberts J.R., Chousalkar K., 2015 Eggshell color in brown-egg laying hens—A review. *Poult. Sci.*: 94, 2566–2575.
- Scaccini A., 1944. Osservazioni sull’eredità legata al sesso negli incroci tra Rhode Island rossa e Argenta di Rovigo. *Rivista di Avicoltura Bologna* 2.
- Scott G. B., Moran P., 1993 Fear levels in laying hens carried by hand and by mechanical conveyors. *Applied Animal Behaviour. Science*: 36, 337–346.
- Sirri F., Castellini C., Roncarati A., Meluzzi A., 2010 Effect of feeding and genotype on lipid profile of organic chicken meat. *Eur. J. Lipid Sci. Technol.*: 112, 994–1002.
- Sirri F., Zampiga M., Soglia F., Meluzzi A., Cavani C., Petracchi M., 2018 Quality characterization of eggs from Romagnola hens, an Italian local breed. *Poult Sci.*: 97, 4131–4136.
- Taibel A., 1937. Sulla ricostruzione della razza Valdarno e sulla sua selezione. Società tipografica già compositori. Roma.
- Unida S., 2007 Le attività umane e la perdita della biodiversità. La sesta estinzione. *Antrocom* 3 :1, 61-67.
- Verdiglione R., Cassandro M., 2013 Characterization of muscle fiber type in the pectoralis major muscle of slow-growing local and commercial chicken strains. *Poult. Sci.*: 92, 2433–2437.
- Wilson E. 1984. *Biophilia*. Harvard University Press.
- Zanetti E., De Marchi M., Dalvit C., Molette C., Remignon H., Cassandro M. 2010. Carcase characteristics and qualitative meat traits of three Italian local chicken breeds. *Br. Poult. Sci.*, 51, 629–634.

## 11.1 Leggi e Regolamenti

1991. Regolamento CEE del Consiglio, del 24.06.1991 n. 2092 relativo al metodo di produzione biologico di prodotti agricoli e alla indicazione di tale metodo sui prodotti agricoli e sulle derrate alimentari. *Gazzetta Ufficiale* n. L 128 22 luglio 1991.
1999. Regolamento CE del Consiglio, del 19.07.1999 n. 1804 che completa, per le produzioni animali, il regolamento (CEE) n. 2092/91 relativo al metodo di produzione biologico di prodotti agricoli e alla indicazione di tale metodo sui prodotti agricoli e sulle derrate alimentari. *Gazzetta Ufficiale* n. L 222 24 agosto 1999.
2007. Regolamento CE del Consiglio del 28.06.2007 n.834 relativo alla produzione biologica e all’etichettatura dei prodotti biologici e che abroga il regolamento (CEE) n. 2092/91. *Gazzetta Ufficiale dell’Unione europea* n. L 189 20 luglio 2007.
2008. Regolamento della Commissione, del 5.09.2008 n. 889, recante modalità di applicazione del regolamento (CE) n. 834/2007 del Consiglio relativo alla produzione biologica e all’etichettatura dei prodotti biologici, per quanto riguarda la produzione biologica, l’etichettatura e i controlli. *Gazzetta ufficiale dell’Unione europea* n. L 250 18 settembre 2008.



---

2015. Decreto Legislativo del 1.12.2015 n.194 “Disposizioni per la tutela e la valorizzazione della biodiversità di interesse agricolo, alimentare e comunità del cibo”, Gazzetta Ufficiale n. 288 11 dicembre 2015.

2018. Regolamento CE del Consiglio 30.5.2018 n. 848 relativo alla produzione biologica e all’etichettatura dei prodotti biologici Publications Office e che abroga il regolamento (CE) n. 834/2007 del Consiglio. Gazzetta Ufficiale dell’Unione europea n. L 150 14 giugno 2018.

## 11.2 Sitografia

FAO Food and Agriculture Organization of the United Nations 2023. Domestic Animal Diversity Information System (DAD-IS) <https://www.fao.org/dad-is>.

Direzione generale dell’Agricoltura e dello sviluppo rurale. 2023. L’agricoltura biologica in sintesi [https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming\\_it](https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming_it).

TuBAVl – Polli italiani. Razza Padovana. Ultimo aggiornamento 31/01/2023 Razze. Disponibile: <https://www.pollitaliani.it/razze/padovana/> (Accesso ottobre 2023).

TuBAVl – Polli italiani. Razza Pépoi. Ultimo aggiornamento 31/01/2023 Razze. Disponibile: <https://www.pollitaliani.it/razze/pepoi/> (Accesso ottobre 2023).

TuBAVl – Polli italiani. Razza Robusta Lionata. Ultimo aggiornamento 31/01/2023 Razze. Disponibile: <https://www.pollitaliani.it/razze/robusta-lionata/> (Accesso ottobre 2023).

TuBAVl – Polli italiani. Razza Robusta Maculata. Ultimo aggiornamento 31/01/2023 Razze. Disponibile: <https://www.pollitaliani.it/razze/robusta-maculata/> (Accesso ottobre 2023).

TuBAVl – Polli italiani. Razza Millefiori di Lonigo. Ultimo aggiornamento 31/01/2023 Razze. Disponibile: <https://www.pollitaliani.it/razze/millefiori-di-lonigo/> (Accesso ottobre 2023).

TuBAVl – Polli italiani. Razza Polverara. Ultimo aggiornamento 31/01/2023 Razze Disponibile: <https://www.pollitaliani.it/razze/polverara/> (Accesso ottobre 2023).

TuBAVl – Polli italiani. Razza Ermellinata di Rovigo. Ultimo aggiornamento 31/01/2023 Razze Disponibile: <https://www.pollitaliani.it/razze/ermellinata-di-rovigo/> (Accesso ottobre 2023).

TuBAVl – Polli italiani. Razza Livorno. Ultimo aggiornamento 31/01/2023 Razze Disponibile: <https://www.pollitaliani.it/razze/livorno/> (Accesso settembre 2023).

TuBAVl – Polli italiani. Razza Valdarnese. Ultimo aggiornamento 31/01/2023 Razze Disponibile: <https://www.pollitaliani.it/razze/valdarnese/> (Accesso settembre 2023).

TuBAVl – Polli italiani. Razza Valdarno. Ultimo aggiornamento 31/01/2023 Razze Disponibile: <https://www.pollitaliani.it/razze/valdarno/> (Accesso settembre 2023).

TuBAVl – Polli italiani. Progetto. Ultimo aggiornamento 31/01/2023 <https://www.pollitaliani.it/progetto/> (Accesso Ottobre 2023)

TuBAVl – Polli italiani. Partner. Ultimo aggiornamento 31/01/2023 <https://www.pollitaliani.it/partner/> (Accesso Ottobre 2023)

TuBAVl – Polli italiani. Azioni. Ultimo aggiornamento 31/01/2023 <https://www.pollitaliani.it/azioni/> (Accesso Ottobre 2023)

TuBAVl – Polli italiani. Risultati. Ultimo aggiornamento 31/01/2023 <https://www.pollitaliani.it/risultati/> (Accesso Ottobre 2023)

USDA U.S. Department of Agriculture 2023. Egg, whole, cooked, hard-boiled <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/173424/nutrients>.