

**TuBAvi (2017-20)**  
**TuBAvi-2 (2021-24)**

Progetti collettivi beneficiari per il Comparto Avicoli con il sostegno del **Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR)**

[https://ec.europa.eu/agriculture/rural-development-2014-2020\\_it](https://ec.europa.eu/agriculture/rural-development-2014-2020_it)

**Ministero dell'Agricoltura, della Sovranità Alimentare e delle Foreste** –  
Programma Sviluppo Rurale Nazionale 2014/2022 – Sottomisura 10.2 –  
Sostegno per la conservazione, l'uso e lo sviluppo sostenibile delle risorse genetiche in agricoltura



**Coordinatrice di progetto**

Prof.ssa Silvia Cerolini  
Dipartimento di Medicina Veterinaria e Scienze Animali  
Università degli Studi di Milano  
Email [silvia.cerolini@unimi.it](mailto:silvia.cerolini@unimi.it)  
[www.pollitaliani.it](http://www.pollitaliani.it)

**TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ NELLE RAZZE AVICOLE ITALIANE:**  
approfondimenti e monitoraggio  
**TuBAvi-2**



**Scheda tecnica di razza**

**LIVORNO**

*Sp. Gallus gallus domesticus*

**Origine e caratteri  
morfologici, genetici,  
riproduttivi e produttivi**



FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO  
RURALE: l'Europa investe nelle zone rurali



**MINISTERO DELL'AGRICOLTURA  
DELLA SOVRANITÀ ALIMENTARE  
E DELLE FORESTE**



### Collo oro



Stazione Sperimentale Avicunicola, UniPG



Stazione Sperimentale Avicunicola, UniPG

### Collo argento



Stazione Sperimentale Avicunicola, UniPG



Stazione Sperimentale Avicunicola, UniPG



I valori presentati sono stati registrati nelle popolazioni nucleo di Livorno Bianca, Nera, Collo oro e Collo argento conservate presso l'Università degli Studi di Perugia (UniPG) e di Livorno Bianca e Nera conservate presso l'Università di Pisa (UniPI). I dati sono presentati per colorazione.

Ultimo aggiornamento: 25 novembre 2024

### Bibliografia

Manuale STANDARD ITALIANO DELLE RAZZE AVICOLE, FIAV, 2013-14.

**Nera**



Stazione Sperimentale Avicunicola, UniPG



Stazione Sperimentale Avicunicola, UniPG



Podere Le Querciole, UniPI



Podere Le Querciole, UniPI



## Livorno

*Sp. Gallus gallus domesticus*

Scheda tecnica: origine e caratteri morfologici, genetici, riproduttivi e produttivi

### Origine e sviluppo della razza

Nome della razza	Livorno
Sinonimi o nomi locali	Livornese
Origine geografica	Italia Centrale
Distribuzione geografica	Marche, Lazio, Toscana e Umbria; diffusa in tutto il mondo con le sue numerose varietà a mantello diversamente colorato
Popolazione totale stimata	1841 (Castillo et al., 2021)
Stato di rischio di estinzione (FAO, 1998)	Non a rischio
Altre informazioni specifiche	Razza leggera, eccellente produttrice di uova a guscio bianco

#### Origine storica

La Livorno, o Livornese, è una razza originaria del centro Italia, e soprattutto delle campagne toscane, dove dominava le aie grazie all'eccellente produttività e alla spiccata rusticità. Nonostante nell'800 non fosse ancora una razza fissata e non esistessero ancora in Italia associazioni avicole, la Livorno si presentava abbastanza uniforme nelle caratteristiche morfologiche. La razza ha preso il nome dalla città di Livorno, dal cui porto salpò nella prima metà dell'800 per raggiungere gli USA. Intorno al 1835 vennero importati da N.F. Ward dei soggetti di colorazione dorata, che attrassero subito l'attenzione degli allevatori per la loro bellezza e la loro sostanziosa produzione di uova, legata alla scarsa tendenza a covare. Nel 1868 la varietà bianca, ormai denominata dagli americani *Leghorn*, partì per la Gran Bretagna, e due anni più tardi venne importata anche la varietà dorata. La razza venne accolta con molto entusiasmo dagli allevatori britannici, tanto che nel 1876 nacque il *Leghorn Club*, il primo club di razza avicola nella storia dell'avicoltura. A quel punto la Livorno era ufficialmente riconosciuta come razza pura. In tutti i paesi in cui arrivò, la razza ebbe molto successo presso gli allevatori, i quali cercarono di migliorarla attraverso meticolosi lavori di selezione, e negli anni '50 del 900 ogni paese aveva definito il proprio standard di Livorno. Successivamente furono definiti i tipi principali: la Livorno tedesca, chiamata *Italiener*, la Livorno americana, la Livorno inglese e perfino la Livorno olandese. Agli inizi del 1900 i pregi di questa razza furono apprezzati anche in Italia, dove galli Livorno bianchi detti "miglioratori" furono utilizzati negli



allevamenti rurali per migliorare la produzione di uova delle galline locali. Negli ultimi anni del '900 alcuni allevatori italiani hanno pazientemente selezionato la razza per recuperare l'originario pollo italiano.

## Gallo e gallina di razza Livorno

### Bianca



Stazione Sperimentale Avicunicola, UniPG



Stazione Sperimentale Avicunicola, UniPG



Allevamento avicolo  
Podere Le Querciole, UniPI



Allevamento avicolo  
Podere Le Querciole, UniPI

### Dati di macellazione

Parametri	Maschi (media)			
	Bianca	Nera	Collo oro	Collo argento
Età alla macellazione	168	168	140	140
Peso vivo (g)	2028,7	2168	1830	1830
Peso della carcassa eviscerata (g)	1433,2	1448,3	1171	1144
Resa della carcassa eviscerata (%)	70,6	70	64	62,5

Parametri	Femmine (media)			
	Bianca	Nera	Collo oro	Collo argento
Età alla macellazione	176	-	140	140
Peso vivo (g)	1728,7		1600	1580
Peso della carcassa eviscerata (g)	1062,6	N.d.*	992	988
Resa della carcassa eviscerata (%)	61,5		62	62,5

\*N.d.: Informazione non disponibile

### Caratteristiche della razza per l'allevamento

Tipologia	Pollo di tipologia mediterranea, rustico, vivace e vigoroso
Velocità di crescita (precoce vs tardivo)	Tardiva
Velocità di impennamento (precoce vs tardivo)	Precoce
Propensione alla cova	Scarsa o assente
Propensione all'allevamento naturale (cure parentali)	Sì
Facilità di allevamento	Sì
Rapporto maschi:femmine per l'accoppiamento	1:8
Tolleranza o resistenza a malattie e parassiti	Non disponibile
Tolleranza e resistenza a temperature estreme	Non disponibile
Indirizzo produttivo (carne, uova)	Principale: uova Secondario: carne

### Caratteri morfologici di tipo qualitativo e quantitativo in riproduttori adulti

#### Caratteri discreti o qualitativi

Morfologia delle piume	Normale
Distribuzione delle piume	Normale
Conformazione del piumaggio	Piumaggio ricco con penne larghe a rachide rigido, ben aderente al corpo senza formazione di cuscinetti sulla coda ed ai lati della sella. Piumino folto.
Colorazioni del piumaggio	Più diffuse: Bianca, Nera, Collo oro, Collo argento Altre colorazioni: Blu, Fulva, Collo arancio, Collo oro bianco, Bianco Columbia, Barrata, Splash
Caratteristiche della colorazione	Monocolore senza dimorfismo sessuale: Bianca, Nera, Blu, Fulva Bicolore con dimorfismo sessuale: Bianco Columbia, Barrata, Collo oro, Collo argento, Collo arancio, Collo oro bianco Bicolore senza dimorfismo sessuale: Splash
Colore del piumaggio dei pulcini	Giallo, grigio, nero, bruno striato in funzione della colorazione
Tipo di cresta	<b>Cresta semplice</b> , rossa, ben sviluppata e ben dritta nel gallo. Nella gallina elegantemente ripiegata dopo il secondo dente senza coprire l'occhio.
Dentatura della cresta	Cinque punte abbastanza profonde, regolarmente formate, larghe alla base; eccetto la prima le altre sono di uguale altezza e larghezza; posizionate radiali all'occhio. Il lobo, ben formato, segue la linea della nuca senza avvicinarsi troppo.
Colore degli orecchioni	Da bianco candido a bianco avorio o bianco crema, ovali, di media grandezza, lisci e ben aderenti alla faccia.
Colore del becco	Giallo, con possibili tracce nerastre sul culmine, specialmente nelle colorazioni Blu e Nera, di media lunghezza, leggermente ricurvo.
Colore dell'iride	Rosso-arancione
Favoriti	Assenti
Barba	Assente
Ciuffo	Assente
Colore della pelle	Giallo
Colore dei tarsi	Giallo
Calzatura dei tarsi	Nudi
Varianti scheletriche	-
Altri caratteri visibili specifici e distinti	-

**Struttura della colorazione**

**Bianca:** bianco purissimo, più lucente nel gallo. Piumino bianco.

**Nera:** nero intenso, nel gallo con forti riflessi verdi lucenti. Piumino da grigio a nero.

**Collo oro:** nel **gallo** testa giallo oro intenso, mantellina giallo oro, più chiara nella parte terminale con fiamme nere e riflessi verdi. Dorso, spalle e copritrici rosso brillante. Lanceolate della groppa giallo oro con fiamme nere e riflessi verdi. Grandi copritrici nere con riflessi blu/verde metallici. Remiganti primarie nere con stretto bordo bruno nella parte esterna. Remiganti secondarie con parte interna e punta nere, parte esterna bruna che forma il triangolo dell'ala. Petto nero con riflessi verdi. Ventre e gambe nere. Coda nera con forti riflessi verdi. Piumino grigiastro. Nella **gallina** testa giallo oro. Mantellina giallo oro con fiamme nere e riflessi verdi. Piumaggio oro bruno con fine pepatura nera regolarmente distribuita. Remiganti primarie nere con stretto bordo esterno bruno pepato. Remiganti secondarie con parte interna nera e parte esterna bruno pepata. Petto salmone più scuro nella parte alta. Ventre e gambe grigio/bruno. Coda nera con le due grandi copritrici disegnate come il resto del piumaggio.

**Collo argento:** nel **gallo** testa bianco argento. Mantellina bianco argento con fiamme nere a riflessi verdi. Dorso, spalle e copritrici bianche. Lanceolate della groppa bianco argento con fiamme nere a riflessi verdi. Grandi copritrici delle ali nere con stretto orlo bianco. Remiganti secondarie con parte interna e punta nere, parte esterna bianca che forma il triangolo dell'ala. Petto nero a riflessi verdi senza tracce di bianco. Ventre e gambe nere. Coda nera con forti riflessi verdi. Piumino grigiastro. Nella **gallina** testa bianco argento. Mantellina bianco argento con fiamme nere a riflessi verdi. Il piumaggio è grigio argento con fine pepatura nera regolarmente distribuita. Remiganti primarie nere con stretto bordo esterno bianco argento pepato. Remiganti secondarie con parte interna e punta nera, parte esterna argento pepata. Petto salmone più scuro nella parte alta. Ventre e gambe grigie. Coda nera con le due grandi copritrici superiori disegnate come il resto del piumaggio.

**Blu:** blu piccione uniforme con leggera orlatura sul margine delle penne. Piumino blu chiaro.

**Fulva:** giallo oro intenso ed uniforme. Nel gallo molto brillante. Coda con sfumature bronzee. Rachide fulvo intenso (nelle remiganti più scuro). Piumino fulvo.

**Collo arancio:** nel **gallo** testa arancio. Mantellina arancio chiaro con fiamme nere a riflessi verdi. Dorso, spalle e copritrici delle ali arancio scuro/rosso. Lanceolate della groppa arancio chiaro con fiamme nere a riflessi verdi. Grandi copritrici delle ali nere con riflessi verdi/blu metallici. Remiganti primarie nere con con stretto bordo bianco/giallastro nella parte esterna. Remiganti secondarie con parte interna e punta nere, parte esterna crema che sfuma verso l'esterno in bruno e forma il triangolo dell'ala. Petto nero a riflessi verdi. Ventre e gambe nere. Coda nera a riflessi verdi. Piumino grigiastro. Nella **gallina** testa giallo/arancio scuro. Mantellina giallo/arancio chiaro con fiamme nere a riflessi verdi. Piumaggio bruno chiaro con fine pepatura nera regolarmente distribuita. Remiganti primarie nere con stretto bordo esterno bruno chiaro pepato. Remiganti secondarie con parte interna nera e parte esterna bruno chiaro pepata. Petto salmone, più scuro nella parte alta. Gambe e ventre grigie. Coda nera con le due grandi copritrici superiori disegnate come il resto del piumaggio.

**Collo oro bianco (Pile):** nel **gallo** il colore predominante è il bianco crema. Testa rosso/arancio. Mantellina giallo oro chiaro che verso la parte terminale diventa più carico, con fiamme bianco crema. Dorso, spalle e copritrici delle ali rosso carminio scuro che schiarisce verso la groppa. Lanceolate della groppa arancio fino ad arancio chiaro con sottili fiamme bianco crema. Grandi copritrici delle ali bianco crema che formano le fasce dell'ala. Remiganti primarie bianco crema. Remiganti secondarie con parte interna e punta bianco

**Caratteristiche riproduttive**

Parametri	Primo ciclo di ovodeposizione*			
	Bianca	Nera	Collo oro	Collo argento
Fertilità (% su uova deposte)	95,3	96,4	81	80
Schiudibilità (% su uova fertili)	73,8	70,2	87	88
Schiudibilità (% su uova deposte)	77,6	67,3	70	70

\*Per linea familiare

Parametri	Secondo ciclo di ovodeposizione*			
	Bianca	Nera	Collo oro	Collo argento
Fertilità (% su uova deposte)	75,9	81,1		
Schiudibilità (% su uova fertili)	73,1	61,9	N.d.**	N.d.**
Schiudibilità (% su uova deposte)	55,4	51,3		

\*Per linea familiare

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

**Peso corporeo e caratteristiche di crescita**

Età (settimane)	Maschi - Peso medio (g)			
	Bianca	Nera	C. oro	C. argento
0 (schiusa)	37,4	39,5	32	32
8	741,4	714,7	739	740
12	1285,2	1278,2	1281	1280
18	1532,5	1633,0	1643	1642
26	2056,6	2178,9	1941	1940
30	2323,7	2418,4		
34	2523,2			

Età (settimane)	Femmine - Peso medio (g)			
	Bianca	Nera	C. oro	C. argento
0 (schiusa)	37,8	40,7	28,5	28
8	607,5	607,5	630	640
12	986,4	995,4	1180	1185
18	1172,9	1257,6	1440	1490
26	1499,2	1636,6	1650	1630
30	1575,5	1735,7		
34	1728,3			

**Mortalità**

Età (settimane)	Media %			
	Bianca		Nera	
	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine
0-1	0	0	0	0
1-8	4,3	0	0	0
8-20	0	0	2,8	1,1
20-70	0	3,0	0	2,3

## Caratteri quantitativi di tipo riproduttivo e produttivo

### Caratteristiche di ovodeposizione, cova e incubazione

	Bianca	Nera	Collo oro	Collo argento
Età alla maturità sessuale delle galline (settimane)	24	24	24	24
Durata primo ciclo deposizione (settimane)	56	55	N.d.**	
Produzione annuale media di uova per gallina*	168	129	170	170
Dimensione media della covata	Non disponibile			
Intervallo fra le covate (giorni)	Non disponibile			
Durata dell'incubazione (giorni)	21	21	21	21

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

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

### Caratteristiche dell'uovo

Parametri	Primo ciclo di ovodeposizione			
	Bianca*	Nera**	Collo oro°	Collo argento°
Peso dell'uovo (g)	56,7	56,3	47,6	47,5
Colore del guscio	Bianco			

\* N. totale di uova misurate: 1543; \*\*N. totale di uova misurate: 351

°N. totale di uova misurate: 100; °°N. totale di uova misurate: 100

Parametri	Secondo ciclo di ovodeposizione			
	Bianca*	Nera**	Collo oro°	Collo argento°°
Peso dell'uovo (g)	57,5	56,9	55,6	55,5
Colore del guscio	Bianco			

\* N. totale di uova misurate: 2456; \*\*N. totale di uova misurate: 448

°N. totale di uova misurate: 100; °°N. totale di uova misurate: 100

Parametri (misurati su campione)	Media			
	Bianca	Nera	C. oro	C. argento
Peso dell'uovo (g)	56,3	56,4	55,6	55,5
Peso del guscio (g)	5,8	5,6	7,7	7,8
Peso dell'albume (g)	34,6	31,9	29,8	29,8
Peso del tuorlo (g)	16,6	18,9	18,0	17,9
Egg Shape Index*	73,2	71	73	74

\* Egg Shape Index (ESI) = larghezza/lunghezza x 100

crema, parte esterna bruno rossastra. Petto, ventre, gambe bianco crema. Coda bianco crema. In animali ricchi di colore si riscontrano leggere spruzzature nere. Piumino bianco crema. Nella **gallina** il piumaggio in generale è bianco crema. La testa giallo/oro chiaro, la mantellina giallo/oro chiaro con fiamme bianco crema. Petto e parte anteriore del collo color salmone intenso ed uniforme.

**Bianco Columbia:** nel **gallo** testa bianca. Mantellina bianca con larghe fiamme nere a riflessi verdi. Piumaggio bianco. Lanceolate della groppa bianche (tollerate leggere fiamme nere). Coda nera con riflessi verdi, orlatura bianca su piccole falciformi. Piumino grigio chiaro. Nella **gallina** testa bianca. Mantellina bianca con larghe fiamme nere a riflessi verdi. Piumaggio bianco. Lanceolate della groppa bianche (tollerate fiamme nere). Remiganti primarie e secondarie nere all'interno e bianche all'esterno. Coda nera con copritrici nere ed orlatura bianca.

**Barrata:** nel gallo e nella gallina ogni penna ha un disegno a barre in linea retta. Il nero ed il blu molto chiaro si alternano regolarmente. Nel **gallo** la barratura è di uguale lunghezza, nella **gallina** invece le barre nere sono più larghe. La penna termina con la punta nera.

**Splash:** nel gallo e nella gallina mantello bianco sporco con spruzzature blu, in alcuni esemplari anche nere, talvolta disomogenee. L'intensità del blu varia da molto chiaro a molto scuro. Alla nascita, i pulcini possono confondersi con il bianco, ma geneticamente è una colorazione diversa.

### Caratteri quantitativi

Parametri	Maschi (media)			
	Bianca	Nera	Collo oro	Collo argento
Peso vivo adulto (g)	2461	2294,8	2503	2197
Lunghezza corpo (cm)	44,3	45,5	45,2	44,2
Circonferenza toracica (cm)	36,0	34,6	35,0	34,5
Lunghezza del tarso (cm)	11,5	11,5	11,6	11,5
Diametro del tarso (cm)	1,5	1,4	1,39	1,36
Apertura alare (cm)	50,2	49,4	48,3	48,3

Parametri	Femmine (media)			
	Bianca	Nera	Collo oro	Collo argento
Peso vivo adulto (g)	1629	1801,5	1685	1674
Lunghezza corpo (cm)	38,3	40,5	41,0	40,0
Circonferenza toracica (cm)	32,3	32,0	32,4	32,5
Lunghezza del tarso (cm)	9,6	9,1	8,75	8,70
Diametro del tarso (cm)	1,2	1,2	1,18	1,10
Apertura alare (cm)	42,4	43,5	42,2	42,5

## Caratteri genetici

### Caratterizzazione della razza con Polimorfismi a Singolo Nucleotide (SNPs)

Marcatore molecolare	Affymetrix Axiom 600K Chicken Genotyping Array
Laboratorio di analisi	Dipartimento di Agronomia, Animali, Alimenti, Risorse Naturali e Ambiente (DAFNAE) Università degli Studi di Padova
Parametri analizzati	MAF: frequenza allelica minore Ho: eterozigosi osservata He: eterozigosi attesa F <sub>HOM</sub> : coefficiente di consanguineità

Anno	Bianca						
	N**	MAF	Ho	He	F <sub>HOM</sub>		
2019	Media	24	0,269	0,205	0,218	0,465	
	DS*		0,295	0,196	0,186	0,061	
Anno	Nera						
	N**	MAF	Ho	He	F <sub>HOM</sub>		
2019	Media	24	0,263	0,233	0,231	0,365	
	DS*		0,279	0,211	0,195	0,062	

\*DS: deviazione standard; \*\*N: numero di campioni

### Caratterizzazione delle popolazioni in conservazione con microsatelliti e piani di accoppiamento

Marcatore molecolare	Microsatelliti (26 marcatori)
Laboratorio di analisi	Laboratorio di Genetica Molecolare Animale Dipartimento di Scienze Veterinarie (DSV) Università di Torino
Parametri analizzati	Na: numero di alleli osservato Ne: numero effettivo di alleli I: indice di diversità di Shannon H-Ind: indice di variabilità individuale Ho: eterozigosi osservata (H-Ind medio) He: eterozigosi attesa F: indice di fissazione P: indice di parentela media
Indici utilizzati per l'elaborazione dei piani di accoppiamento	H-Ind P

		Bianca							
Anno		Popolazione nucleo UniPG							
		N**	Na	Ne	I	Ho	He	F	P
2023	Media	13	2,10	1,70	0,55	0,40	0,35	-0,15	0,69
	ES*		0,09	0,08	0,05	0,04	0,03	0,04	0,00
Anno		Popolazione nucleo UniPI							
		N**	Na	Ne	I	Ho	He	F	P
2020	Media	43	1,857	1,374	0,353	0,171	0,224	0,118	0,771
	ES*		0,143	0,102	0,076	0,039	0,052	0,079	0,003
2022	Media	48	2,73	1,46	0,47	0,23	0,27	0,14	0,73
	ES*		0,29	0,08	0,06	0,03	0,04	0,05	0,00

\*ES: errore standard; \*\*N: numero di campioni

		Nera							
Anno		Popolazione nucleo UniPG							
		N**	Na	Ne	I	Ho	He	F	P
2023	Media	13	2,00	1,54	0,46	0,31	0,30	-0,07	0,72
	ES*		0,09	0,06	0,04	0,03	0,03	0,05	0,01
Anno		Popolazione nucleo UniPI							
		N**	Na	Ne	I	Ho	He	F	P
2020	Media	77	2,571	1,807	0,638	0,426	0,408	-0,029	0,609
	ES*		0,173	0,121	0,072	0,055	0,047	0,055	0,003
2022	Media	73	3,42	2,00	0,76	0,41	0,44	0,07	0,61
	ES*		0,24	0,13	0,07	0,04	0,04	0,04	0,00

\*ES: errore standard; \*\*N: numero di campioni

		Collo oro							
Anno		Popolazione nucleo UniPG							
		N**	Na	Ne	I	Ho	He	F	P
2023	Media	11	2,77	2,04	0,72	0,35	0,42	0,14	0,59
	ES*		0,16	0,12	0,06	0,04	0,03	0,06	0,01

\*ES: errore standard; \*\*N: numero di campioni

		Collo argento							
Anno		Popolazione nucleo UniPG							
		N**	Na	Ne	I	Ho	He	F	P
2023	Media	10	1,88	1,50	0,40	0,27	0,25	-0,10	0,75
	ES*		0,13	0,08	0,05	0,04	0,03	0,06	0,01

\*ES: errore standard; \*\*N: numero di campioni