

Vol. 3° - VII.

**COLORAZIONI E DISEGNI DEL PIUMAGGIO
RAGGRUPPATI
PER FAMIGLIE GENETICHE**



Introduzione

Tutte le varietà del mantello possono essere attribuite a una delle otto famiglie del colore di base. Lo *speckled* - e^s - viene tralasciato in quanto per ora non è dimostrata la sua presenza nei soggetti da esposizione.

Ogni famiglia genetica corrisponde a una mutazione di e^+ che apre questa sezione.

Le altre famiglie si susseguono secondo l'ordine decrescente di dominanza.

1. Famiglia e^+ - dorato

Stati Uniti: light brown

Inghilterra: wild type, brown

Olanda: patrijs

Germania: wildfarbig - wildbraun - goldfarbig

Francia: couleur sauvage



Il gene e^+ determina il colore del mantello di *Gallus gallus*.

Formula completa: $e^+ ml^+ co^+ mh^+ bl^+ di^+ s^+ pg^+ Mo^+ db^+ Lav^+ b^+ Ig^+ cb^+ i^+ C^+$

Razze dotate di e^+

Araucana gigante e nana

Ardennese

Aseel

Barbuta d'Anversa

Combattente americano

Combattente spagnolo

Combattenti inglesi

Cubalaya

Dorking

Gallo Musico del Brasile

Gallo Rosso della giungla

Gauloise

Livorno

Nagasaki

Nana di Giava

Nana olandese

Nana tedesca

Orlov

Phoenix

Redcap

Sebright

Totenko

Twente - Pollo del

Vecchia Stiria

Welsum

Wyandotte

Yokohama

Varietà derivate dal dorato

Dorato blu: Bl/bl^+

Dorato bruno: Dk/Dk

Dorato giallo: ig/ig

Dorato pluriorlato: Pg/Pg

Dorato pluriorlato blu: Pg/Pg - Bl/bl⁺

Dorato sparviero o crele: B/B - B/W

Bianco sella rossa o Yokohama: Mh/Mh - I/i⁺ 🐣 - 🐣

Scintille oro: Pg/Pg - Co/co⁺ [formula dubbia]

Argento: S/S - S/W 🐣 - 🐣 - 🐣

Arancio: S/s⁺ [solo nel maschio senza piumaggio gallina] 🐣 - 🐣

Arancio blu: S/s⁺ - Bl/bl⁺

Argento blu: S/S_S/W - Bl/bl⁺

Argento pluriorlato: S/S_S/W - Pg/Pg

Oro orlo nero: Pg/Pg - Co/Co - Ml/Ml 🐣

Argento orlo nero: Pg/Pg - Co/Co - Ml/Ml - S/S_S/W 🐣

Fulvo orlo bianco o camoscio: Pg/Pg - Co/Co - Ml/Ml - I/i⁺

Limone orlo nero: Pg/Pg - Co/Co - Ml/Ml - ig/ig 🐣

Scintille argento: S/S_S/W - Pg/Pg - Co/co⁺ [formula dubbia]

Bianco: I/I oppure c/c

Bianco spalle rosse o pile: I/i⁺ 🐣

Bianco oca a perle: Bl/Bl - mo/mo

Quaglia: Co/Co - Ml/Ml [Gankema: Co/Co - lav/lav] 🐣

Quaglia argento: Co/Co - Ml/Ml - S/S_S/W [Gankema: Co/Co - lav/lav - S/S_S/W] 🐣

Quaglia blu: Co/Co - Ml/Ml - Bl/bl⁺ [Gankema: Co/Co - lav/lav - Bl/bl⁺]

Pagliettato mezzaluna: Pg/Pg - Db/Db - Ml/Ml [oltre a geni modificatori]

Millefiori: Co/Co - mo/mo

Millefiori rosso o Tricolore: Co/Co - mo/mo - Mh/Mh

Nero: Ml/Ml

Nero pile: Ml/Ml - S/S_S/W [Dorking black pile]

Particolarità

- Il Phoenix è abitualmente denominato collo oro, collo argento, collo arancio.
- Nei Combattenti inglesi l'introduzione del gene S è responsabile della colorazione comunemente denominata *silver duckwings*, cioè argento ali d'anatra.
- Se è presente il gene del rosso autosomico insensibile all'azione dell'argento, si ottiene

l'argento spalle rosse.

- Il *Bianco spalle rosse* corrisponde alla colorazione *pale*  denominata da Jeffrey *red pale* per la quale propone anche la presenza del mogano in doppia dose, mentre nella colorazione da lui classificata *red saddle* - sella rossa, attribuita alla Yokohama - non fa rientrare il mogano. Attualmente la Yokohama deve contenere senz'altro il gene del mogano, sia per la particolare tonalità del rosso, sia per quanto già affermato a proposito di Mh: “Nel maschio adulto restringe il nero a livello del petto in un modo caratteristico, sospingendo il nero dall'iporachide verso la parte distale e terminale delle piume con un effetto-dose a seconda se omo o eterozigote, per cui i soggetti omozigoti sembrano possedere un disegno pagliettato di entità variabile cui fa da sfondo il rosso mogano. Infatti il mogano è stato introdotto nell'Amburgo pagliettata oro in quanto Mh possiede un effetto favorente sul lustrino; per questa sua azione, associata a quella di intensificare il rosso, fa pensare che in unione al bianco dominante giochi certamente un ruolo nella varietà sellata rossa della Yokohama, che in definitiva è un pagliettato bianco su sfondo rosso .” Per completezza dobbiamo aggiungere che la femmina di Yokohama deve avere un petto mogano diluito dal salmone .



Fig. VII. 1 - Pollo del Twente nella varietà argento

2. Famiglia E - nero esteso

Stati Uniti: extended black

Inghilterra: extended black - solid black

Olanda: zwart

Germania: schwarz

Francia: noir étendu



È un nero perfetto. Le combinazioni eterozigoti E/e^+ , E/e^{wh} , ecc. danno un nero imperfetto sia per un iporachide chiaro, sia per tracce di rosso nella mantellina del gallo.

Razze dotate di E

Amburgo
Ancona
Andalusa
Araucana
Aseel
Australorp
Barbuta d'Anversa
Breda
Castigliana
Cocincina
Collo nudo di Transilvania
Combattenti Inglesi
Crèvecoeur
Cubalaya
Dominicana
Fayoumi
Galan
Houdan
Jersey giant
La Flèche
Langshan Croad
Langshan tedesca
Livorno
Marans
Minorca
Moroseta
Nagasaki
Nana di Giava
Orpington
Plymouth Rock
Polish
Scotch grey
Sebright
Shamo
Spagnola faccia bianca
Sultano nano
Sumatra
Tuzo
Wyandotte

Le varietà bianche appartenenti a questa famiglia sono di un bianco puro che non ingiallisce.
In alcuni casi è possibile l'associazione con M1 allo stato omozigote indicato tra parentesi

quadra.

Un caso particolare è la Fayoumi barrata, la cui formula genetica è ricavata da un manoscritto di Carefoot.

Varietà derivate dal nero esteso

Nero: [Ml/Ml]

Nero spalle rosse: Ml/Ml - Mh/Mh

Bianco: I/I oppure c/c [Ml/Ml]

Blu: Bl/bl+ [Ml/Ml]

Blu spalle rosse: Bl/bl+ - Ml/Ml - Mh/Mh

Bianco sporco o splash: Bl/Bl [Ml/Ml]

Blu con orlo: Bl/bl+ - Pg/Pg - Co/Co - Ml/Ml 🐣🐣

Cioccolato: choc/choc - choc/W 🐣🐣

Lavanda o grigio perla: lav/lav [Ml/Ml] 🐣🐣

Barrato legato al sesso: B/B - B/W [Ml/Ml] 🐣🐣

Barrato della Fayoumi: Co/Co - Db/Db - Pg/Pg [!!! Da un manoscritto di Carefoot]

Pagliettato dell'Amburgo: Db/Db - Ml/Ml - Pg/Pg [!!! Tutto da discutere, come nella Pavlov discussa con Romanov, in quanto nel nero esteso non si avrebbe il pagliettato; aspetto risposto da Smyth.]

Pomellato: mo/mo [Ml/Ml] 🐣🐣

Pomellato blu: Bl/bl+ - mo/mo [Ml/Ml]

Particolarità

- La recente varietà blu orlato della Sebright presuppone il genotipo E/E.
- La Galan è un'antica razza russa caratterizzata da piumaggio nero con barba e favoriti, cresta a rosa, becco e tarsi ardesia. Si tratta di una razza pesante che può raggiungere 4 kg nel maschio e 2,5-3 kg nella femmina. La deposizione è pure buona: in media 200 uova annue. Il nome russo originario era Capercailze.

3. Famiglia E^R - bruno dorato

Sinonimi: betulla oro, nero ramato, ali di corvo o crow-wings

Stati Uniti: brown red - yellow birchen
Inghilterra: brown red - yellow birchen
Olanda: geelberken
Germania: orangebrüstig
Francia: noir cuivré



Razze dotate di E^R

Araucana nana
Ardennese nana
Cocincina nana
Combattenti inglesi
Marans
Moroseta
Nagasaki
Nana olandese
Sebright
Sussex nana

Varietà derivate dal bruno dorato

Bruno dorato blu o lemon blue: Bl/bl⁺

Betulla o birchen: S/S - S/W

Betulla blu: S/S_S/W - Bl/bl⁺

Bianco: I/I oppure c/c

Sussex betulla: Co/Co - S/S_S/W

Oro orlo nero: Pg/Pg - Co/Co - Ml/Ml

Argento orlo nero: Pg/Pg - Co/Co - Ml/Ml - S/S_S/W

Fulvo orlo bianco o camoscio: Pg/Pg - Co/Co - Ml/Ml - I/i⁺

Particolarità

- Nei Combattenti inglesi *brown red* una selezione severa vuole che il rosso del petto sia limitato a un sottile bordo su ogni piuma. Ma questo gene è abbastanza impreciso nel manifestare il suo fenotipo, per cui il petto può anche essere quasi interamente nero anziché invaso di rosso. Solo una selezione permanente consente di rimanere nello standard. I soggetti bianchi ingialliscono facilmente.
- Il gallo ha il triangolo dell'ala interamente nero e un mantello di tipo dorato con una quantità

più o meno grande di rosso al petto. Le galline sono nere con un po' di rosso alla mantellina e raramente al petto.

- Il *birchen* è la trasposizione argento del bruno dorato. Il rosso è rimpiazzato dall'argento. Come per il rosso, l'estensione dell'argento varia da un soggetto all'altro. Lo standard richiede un petto finemente orlato senza che l'orlatura si estenda alle cosce e al dorso. Questi soggetti, detti *neri a mantellina argentata*, se non hanno il petto orlato sono insufficientemente selezionati.

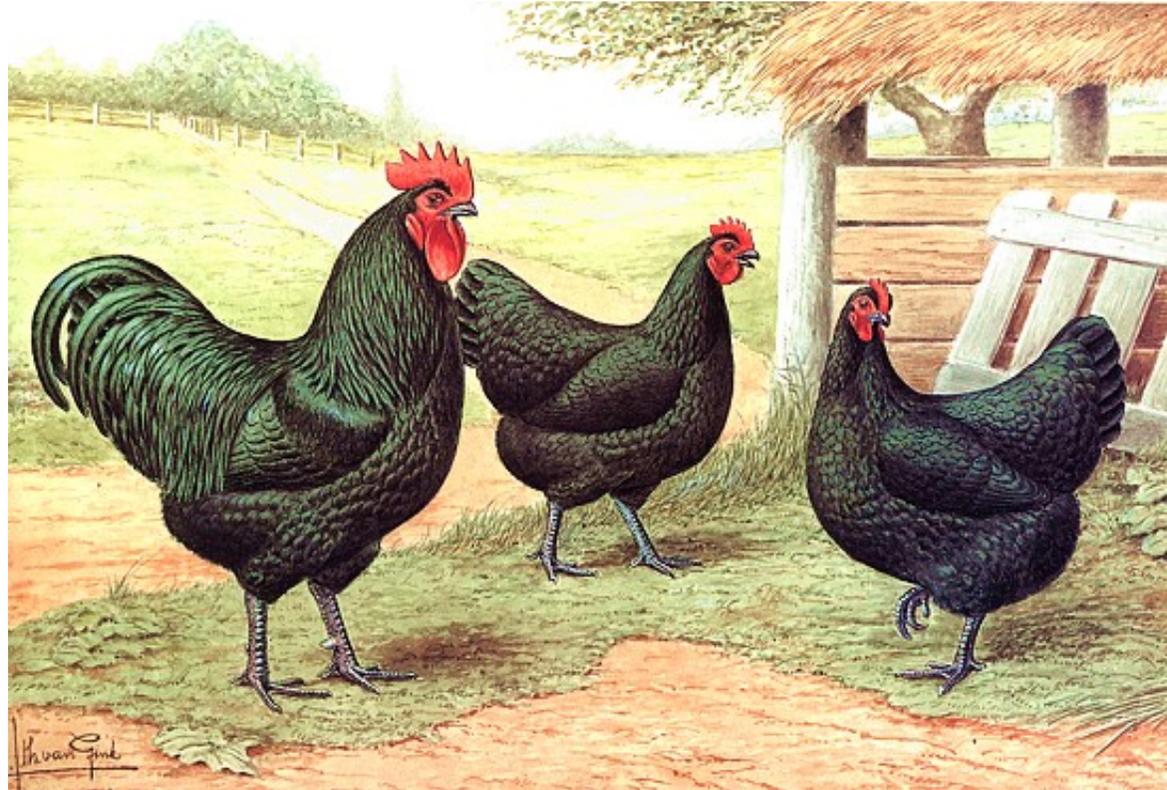


Fig. VII. 2 - Australorp: nero esteso.

4. Famiglia e^{Wh} - frumento dominante

Stati Uniti: wheaten

Inghilterra: wheaten

Olanda: non contemplato da Gankema

Germania: weizen

Francia: froment dominant



La sola razza che porta questo gene senza altri componenti è l'Araucana varietà frumento, il cui colore di base può essere modificato da altri geni.

Razze dotate di e^{Wh}

Araucana
Australorp
Catalana del Prat Leonada
Cocincina
Combattenti del Nord
Cornish
Faverolles
Moroseta
Nagasaki
Nana di Giava
Nana olandese
New Hampshire
Orpington
Plymouth Rock
Vasca
Wyandotte
Talora i Combattenti Inglesi

Secondo alcuni la Faverolles senza argento è detta anche tedesca o scura, altrimenti è detta francese o chiara.

Varietà derivate dal frumento dominante

Frumento blu: Bl/bl⁺

Salmone scuro: S/s⁺ - S/W

Gankema propone Mh in dose singola o doppia

Carefoot ipotizza la presenza del rosso autosomico

Salmone chiaro: S/S - S/W più le ipotesi precedenti

Giallo coda nera: Co/Co

Bianco coda nera: Co/Co - S/S_S/W

Giallo orlo bianco: Pg/Pg - Co/Co - Ml/Ml - I/i⁺

Oro orlo bianco: Pg/Pg - Co/Co - Ml/Ml - Bl/Bl

Rosso orlo bianco: Pg/Pg - Co/Co - Ml/Ml - Mh/Mh - Bl/Bl

Rosso orlo bianco: Pg/Pg - Co/Co - Ml/Ml - Mh/Mh - I/i⁺

Doppio orlo nero: Pg/Pg - Ml/Ml [oltre a Dk/Dk nella Cornish, secondo Kimball] 

Doppio orlo bianco o giubileo: Pg/Pg - Ml/Ml - I/i⁺

Fulvo: Co/Co - Di/Di - ig/ig - cb⁺/cb⁺ 

Co/Co - Di/Di - Mh/Mh - cb⁺/cb⁺

Co/Co - Mh/Mh - Cb/cb⁺

Bianco: I/I oppure c/c

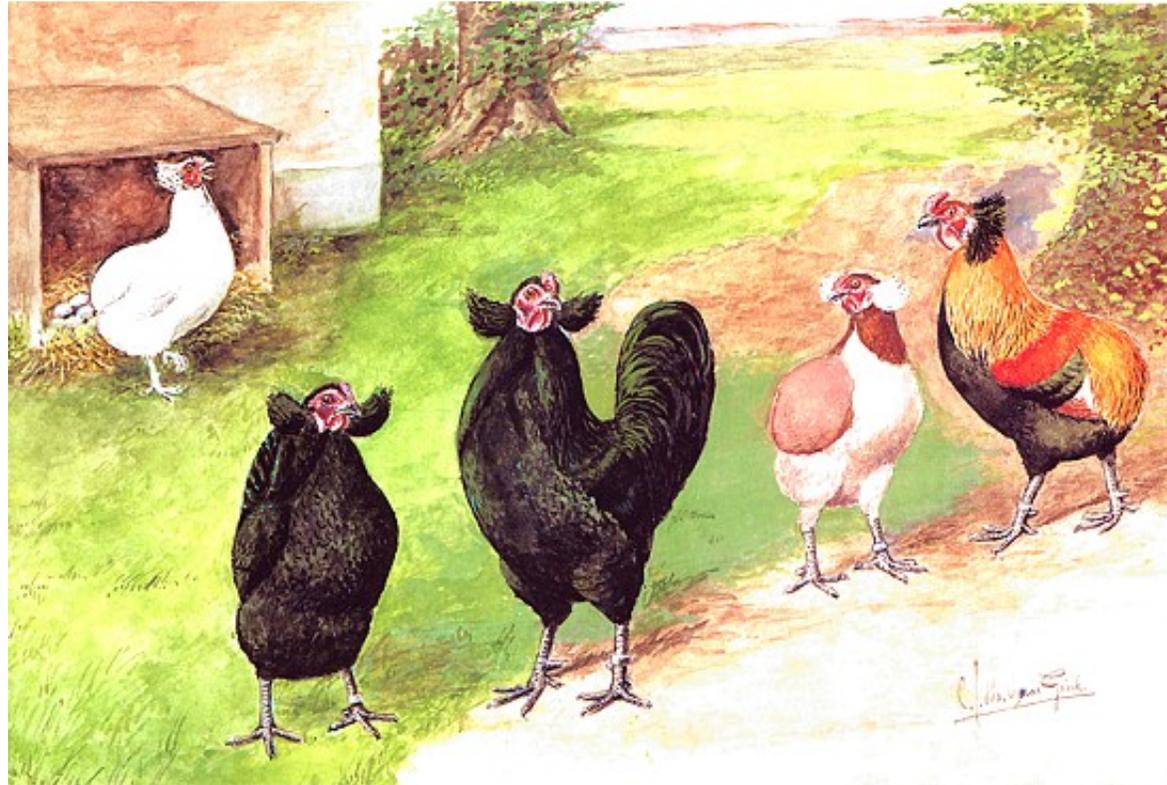


Fig. VII. 3 - Araucana frumento e bianca senza coda, nera con coda.

5. Famiglia e^b - perniciato

Stati Uniti: brown

Inghilterra: brown-down

Olanda: donkerpatrijs

Germania: rebhuhnfarbig

Francia: perdrix

Nei galli il vero colore perniciato assomiglia molto al dorato, essendo solo più rosso. Nelle galline il colore di fondo è bruno punteggiato, cosicché l'insieme assume un aspetto bruno scuro. La filigrana della punteggiatura, oltre a essere meno minuta rispetto al genotipo e^+ , non è organizzata in disegni regolari. Il petto delle galline è sensibilmente identico al dorso, in ogni caso non è mai salmonato. Con la famiglia del perniciato gli allevatori si sono sbizzarriti nel ricavare il maggior numero di varietà. Sono molte le razze dotate di questo gene di base e ne citiamo solo alcune.

Razze dotate di e^b

Amburgo

Appenzeller dal ciuffo

Barbuta d'Anversa

Barbuta di Turingia

Barneveld

Brahma

Campine

Chantecler

Cocincina

Delaware

Drente - Pollo del

Lakenveld

Livorno

Moroseta

Nana calzata

Pictave

Plymouth Rock

Polish

Redcap

Sebright

Villafrantina

Vorwerk

Wyandotte

Varietà derivate dal perniciato

Perniciato pluriorlato: Pg/Pg 🐣🐣

Perniciato pluriorlato blu: Pg/Pg - Bl/bl⁺

Perniciato pluriorlato argento: Pg/Pg - S/S_S/W 🐣🐣

Oro orlo nero: Pg/Pg - Co/Co - Ml/Ml 🐣🐣

Argento orlo nero: Pg/Pg - Co/Co - Ml/Ml - S/S_S/W 🐣🐣

Oro orlo blu: Pg/Pg - Co/Co - Ml/Ml - Bl/bl+ 🧠🧠
Oro orlo bianco: Pg/Pg - Co/Co - Ml/Ml - Bl/Bl 🧠🧠
Fulvo orlo bianco o camoscio: Pg/Pg - Co/Co - Ml/Ml - I/i+ 🧠🧠
Limone orlo nero: Pg/Pg - Co/Co - Ml/Ml - ig/ig 🧠🧠
Doppio orlo nero: Pg/Pg - Ml/Ml 🧠🧠
Doppio orlo blu: Pg/Pg - Ml/Ml - Bl/bl+
Lakenveld: Co/Co - Ml/Ml - S/S_S/W [oltre a geni eumelanizzanti non identificati] 🧠🧠
Vorwerk: come Lakenveld, ma con s⁺/s⁺_s⁺/W
Quaglia: Co/Co - Ml/Ml [Gankema suggerisce Co/Co - lav/lav] 🧠🧠
Quaglia argento: Co/Co - Ml/Ml - S/S_S/W [Gankema: Co/Co - lav/lav - S/S_S/W] 🧠🧠
Quaglia blu: Co/Co - Ml/Ml - Bl/bl+ [Gankema: Co/Co - lav/lav - Bl/bl+]
Fulvo columbia: Co/Co
Fulvo columbia blu: Co/Co - Bl/bl+
Bianco columbia: Co/Co - S/S_S/W 🧠🧠
Bianco columbia blu: Co/Co - S/S_S/W - Bl/bl+
Rosso columbia: Co/Co - Mh/Mh
Pagliettato oro: Pg/Pg - Db/Db - Ml/Ml - [Mh/Mh]
Pagliettato argento: Pg/Pg - Db/Db - Ml/Ml - S/S_S/W 🧠🧠
Pagliettato mezzaluna: Pg/Pg - Db/Db - Ml/Ml [oltre a geni modificatori]
Perniciato scuro: Dk¹/Dk¹ [Livorno]
Barrato autosomico oro: Pg/Pg - Db/Db 🧠🧠
Barrato autosomico argento: Pg/Pg - Db/Db - S/S_S/W 🧠🧠
Barrato rosso: Pg/Pg - Db/Db - Mh/Mh
Millefiori: Co/Co - mo/mo 🧠🧠
Millefiori rosso o Tricolore: Co/Co - mo/mo - Mh/Mh
Millefiori limone: Co/Co - mo/mo - ig/ig
Porcellana: Co/Co - mo/mo - lav/lav
Nero: Ml/Ml [con aggiunta dei geni ebano]

6. Famiglia e^{bc} - buttercup

In tutti i Paesi: buttercup

Razze dotate di e^{bc}

Amburgo spruzzata

Fayoumi

Minorca?

Siciliana

Varietà derivate dal buttercup

Spruzzato oro: Pg/Pg - Db/Db

Spruzzato argento: Pg/Pg - Db/Db - S/S_S/W

Spruzzato rosso: Pg/Pg - Db/Db - Mh/Mh

Spruzzato limone: Pg/Pg - Db/Db - ig/ig

Giallo spruzzato blu: Pg/Pg - Db/Db - Bl/bl⁺

Giallo spruzzato bianco: Pg/Pg - Db/Db - Bl/Bl

Particolarità

- Nella Siciliana con genotipo puro i maschi adulti sono di tipo selvatico, cioè rossoneri, mentre le femmine adulte sono senza salmone al petto e sono del tutto simili a femmine e^b, con possibile presenza di strisce grossolane dovuta a scarsa quantità di pigmento nero nel contesto della feomelanina. Altrimenti si ha il disegno spruzzato o listato.
- Bisogna presumere che anche il Pollo della Frisia - considerato da alcuni progenitore dell'Amburgo e dotato di barratura simile a questa razza - possieda e^{bc} nel suo patrimonio genetico.



Fig. VII. 4 - Pollo della Frisia spruzzato argento



Fig. VII. 5 - Pollo della Frisia giallo spruzzato bianco

7. Famiglia e^y - frumento recessivo

Stati Uniti: recessive wheaten

Inghilterra: recessive wheaten

Olanda: tarwe

Germania: ?

Francia: ?



Razze dotate di e^y

Aseel

Barneveld
Cornish
Cubalaya
Livorno
Malese
Minorca
Moroseta
Nana di Giava
Orlov
Orpington
Plymouth Rock
Polish
Rhode Island
Shamo
Sussex
Wyandotte

Bisogna tenere presente la probabilità che questo gene di base sia presente anche nelle seguenti razze:

Brakel
Bresse
Gabbiano di Groninga
Hergnies
Landaise

I soggetti bianchi hanno tendenza a ingiallire.

Varietà derivate dal frumento recessivo

Mogano: Mh/Mh [Orlov]

Doppio orlo nero: Pg/Pg - Ml/Ml [oltre a Dk/Dk nella Cornish, secondo Kimball] 🐣🐣

Doppio orlo bianco o giubileo: Pg/Pg - Ml/Ml - I/i⁺

Rosso coda nera: Co/Co - Mh/Mh

Tricolore o Millefiori rosso: Co/Co - Mh/Mh - mo/mo

Fulvo della Minorca: Co/Co - Mh/Mh - Di/Di

Spruzzato oro: Pg/Pg - Db/Db

Spruzzato argento: Pg/Pg - Db/Db - S/S_S/W

Bianco: I/I oppure c/c



Fig. VII. 6 - Gabbiano di Groninga spruzzato oro

8. EFFETTI PLEIOTROPICI ED EFFETTI ASSOCIATI DEI GENI MAGGIORI DELLA COLORAZIONE DEL PIUMAGGIO

I geni possono svolgere la loro azione principale e determinare nel contempo effetti quantitativi attraverso il meccanismo della *pleiotropia*, definita nel 1968 da Johansson & Rendel come **la situazione in cui un gene è in grado di influenzare due o più caratteristiche**, oppure a causa di un *linkage* con altri geni. Può essere veramente arduo differenziare un effetto pleiotropico da quello dovuto a uno stretto *linkage*, eccetto quando un'interpretazione ragionata dell'effetto quantitativo del gene marcatore possa essere derivata dal suo effetto primario.

Del problema della pleiotropia abbiamo già fatto cenno a proposito del piumaggio bianco. Vediamo ora di dare uno sguardo più ampio, confrontando tra loro alcuni genotipi:

Genotipi a confronto	Effetto pleiotropico
C^+/c [colorato] - c/c [bianco]	superiorità del genotipo colorato
C^+/c [colorato] - c^a/c^a [albino]	superiorità del genotipo colorato
i^+/i^+ [colorato] - I/i^+ [bianco]	per lo più si parla di superiorità del genotipo colorato
s^+/s^+ - s^+/W [rosso] - S/s^+ - S/W [non rosso]	superiorità del genotipo rosso
E - non E	superiorità e inferiorità del nero in proporzioni uguali
Co - non Co	superiorità del columbia
b^+/b^+ - b^+/W [non barrato] - B/b^+ - B/W [barrato]	superiorità nessuna differenza inferiorità con ugual percentuale di giudizio

8.1. Locus C^+

I risultati più evidenti depongono per una moderata inferiorità circa la crescita dei soggetti bianchi costantemente associata al genotipo c/c se paragonata al genotipo colorato C^+/c , con particolare riduzione del peso adulto a carico delle femmine e con lieve riduzione del peso medio delle loro uova. Crescita precocemente ridotta si è notata anche per gli albini autosomici.

8.2. Locus S

I soggetti argentati paragonati a quelli dotati di feomelanina hanno un peso inferiore in 4 studi, mentre 5 rilievi di Autori diversi non hanno evidenziato particolari differenze.

Il gene dell'albinismo legato al sesso $sa1$ permette di determinare il sesso in pulcini di un giorno d'età; pertanto si possono prevedere i suoi possibili effetti associati che si esplicano sulla performance. Questi effetti consistono nei seguenti dati:

- peso corporeo - ritardo della crescita precoce che viene successivamente compensato, per cui non si nota una differenza significativa nel peso adulto
- conversione dell'alimento - non modificata
- uova:
 - numero - non ridotto in modo consistente
 - primo uovo - l'età è ritardata di pochi giorni

- peso medio - ridotto

Dal punto di vista pratico, la moderata ma consistente depressione della crescita precoce associata al gene *sal* non consiglia il suo impiego per ottenere ibridi destinati a diventare broilers. Per gli ibridi che sono destinati alla produzione di uova non esiste un'interferenza particolare, in quanto numero e peso dell'uovo non vengono abbassati in modo significativo dal punto di vista economico.

8.3. Locus I

Gli eterozigoti hanno per lo più dimostrato una crescita rallentata in modo lievemente più significativo. Inoltre la depressione dovuta al genotipo *c/c* si esprime bene in presenza di un gene I, per cui è stata proposta l'eliminazione del gene *c* dai broilers.

8.4. Locus E

Hutt dimostrò un piumino più corto e una riduzione della schiusa pari al 4% nel genotipo E/E, caratteristiche negative che possono venir sopprese dai geni B e k^+ . Il piumino corto di questi pulcini risente positivamente della somministrazione di riboflavina. Un effetto di questo tipo si nota in tacchini e anatre neri.

Anche se gli effetti che si associano ai geni della colorazione del piumaggio non hanno importanza pratica sulla crescita, sulla conversione del mangime o sulla percentuale di schiusa, quanto riferito può rivelarsi utile per scelte future e rende conto del perché in passato gli effetti pleiotropici siano serviti da guida, inducendo a preferire particolari incroci rispetto ad altri.

[sommario](#)

[top](#)

[avanti](#)

