

ALTRI GENI DI RIPARTIZIONE DEL NERO E DEL ROSSO



Introduzione

Oltre ai geni della serie E ne esistono altri che agiscono sulla ripartizione dell'eumelanina e della feomelanina. Possiamo distinguere tali geni in due gruppi fondamentali:

- geni che estendono il nero
 - geni che restringono il nero.
-

1. GENI DI ESTENSIONE DEL NERO

Oltre agli alleli E e E^R, esistono altri fattori che possono intensificare l'effetto eumelanizzante, capaci così di giocare un ruolo importante sia sui colori primari che secondari. Nonostante la loro importanza, spesso la conoscenza di questi intensificatori del nero è piuttosto scarsa.

Gli interessi del passato sugli intensificatori dell'eumelanina si concentrarono su ceppi neri, o quasi, che non presentavano un piumino giovanile nero né gli effetti dominanti ed epistatici della mutazione E. Per fare un esempio, la varietà *Brassy back* - schiena d'ottone - del Combattente inglese antico è omozigote sia per il gene e⁺ che per un gene autosomico intensificatore dell'eumelanina. Di tutti i fenotipi descritti, solo la linea *Massachusetts Recessive Black* è totalmente nera e si riproduce fedelmente; essa è caratterizzata da un piumino giovanile

come quello presentato da e^b e da un iporachide bianco nei maschi adulti. Quando tale linea viene incrociata con ceppi e^+/e^+ e con ceppi e^b/e^b , l'effetto più netto è una dominanza incompleta. Si è quindi ipotizzato che, **a determinare il piumaggio nero non-E, possano intervenire 3, se non addirittura 4 geni.**

1.1. Melanotico

MI - melanotic

Autosomico incompletamente dominante
Gruppo di associazione III - cromosoma 1

Dagli studi sul *Brassy back* appena citati si è giunti alla conclusione che in questa varietà è implicato un solo gene eumelanizzante, il melanotico **MI**, che è appunto una mutazione autosomica dotata di dominanza incompleta **in grado di estendere l'eumelanina a quelle aree del piumaggio occupate da feomelanina.**

Tutti i **soggetti omozigoti** per MI sono praticamente neri, indipendentemente dall'allele presente nel locus E. Solo i soggetti frumento risentono in modo meno marcato dell'omozigosi per MI. Sono soprattutto le femmine, sia e^{wh} che e^v , a presentare un mantello in cui la colorazione di base è ancora riconoscibile pur essendo bruno scuro. I maschi corrispondenti si avvicinano invece al nero esteso. Da ricordare che anche il petto salmone della femmina dorata è poco sensibile a MI, conservandosi praticamente intatto o perlomeno evidente.

I **soggetti eterozigoti** per MI sono nettamente più scuri del normale, specie a livello della testa e della mantellina. In questa situazione le femmine frumento sono quelle a risentirne di meno, in quanto presentano talora solo alcune tracce di nero distribuite irregolarmente sul mantello.

Nel **pulcino** il gene del melanismo ha scarsa influenza sul piumino.

Dopo essere stato identificato, si è scoperto che MI svolge un ruolo molto importante sia in alcune colorazioni di base, sia in colorazioni secondarie come **quaglia, orlato semplice e doppio.**

Gli sforzi, non seguiti da successo, per determinare la base genetica di certe *linee nero recessivo*, suggeriscono l'esistenza di più di una mutazione in grado di intensificare l'eumelanina. **Da sola, la mutazione MI non è in grado di rendere nero un soggetto di tipo selvatico**, in quanto rimangono delle tracce di rosso confinate alle spalle.

Inoltre, i geni *melanotici* ipotizzati da diversi ricercatori potrebbero non essere identici. Il gene

eumelanizzante di Crawford ha un legame molto stretto con quello della cresta a pisello P (0,3% di crossover), mentre lo stesso gene di Carefoot si trova a 46 unità crossover dal locus occupato dal gene P. Le relazioni di **linkage** tra questi due geni eumelanizzanti e altri due marcatori, **Pg e Db**, concordano con le vedute di altri autori. Per cui il gene **MI** di Crawford probabilmente rappresenta una seconda mutazione eumelanizzante localizzata sullo stesso cromosoma, oppure è una traslocazione di **MI** in un locus strettamente legato al gene P. Naturalmente la relazione tra i 2 geni melanotici deve ancora essere chiarita.

Si potrebbe affermare che **MI è l'inverso di Db**, in quanto una singola dose di questo secondo gene è in grado non di estendere, bensì di restringere il nero alla sola mantellina, dipendendo ovviamente dal genotipo di base.

Il linkage di Db con P e MI, corrispondente a circa 28 e 10 unità rispettivamente, implica un linkage tra P e MI di circa 18 oppure 38 unità, a seconda che il locus MI si trovi tra P e Db oppure in un altro punto. Il linkage tra MI e P di circa 46 unità crossover, come calcolato da Carefoot, suggerisce che il locus MI è più distante da P di quanto non lo sia Db. Nel 1987 Carefoot ha potuto dimostrare che il locus MI risiede tra Db e Pg, da cui deriva che **l'ordine dei 3 loci è Db_MI_Pg**, con Pg che si trova all'estremità opposta rispetto a P, per cui la posizione relativa dei loci è la seguente: **P_Db_MI_Pg**. Questi loci appartengono al III gruppo di associazione (cromosoma 1) e hanno un linkage di circa 28, 10 e 10 unità rispettivamente.

Tuttavia, a causa della somiglianza tra i fenotipi descritti da Crawford nel 1986 e da Carefoot nel 1987, sono necessari studi ulteriori per giungere a un chiarimento delle osservazioni dei due ricercatori; non sarebbe strano il fatto che essi stessero studiando due mutazioni diverse dotate di effetti simili.

Dall'incrocio tra un dorato puro e un soggetto MI_MI, si ottengono soggetti dorato scuro:

Maschio dorato		Femmina dorata e melanotica	
e ⁺ ml ⁺ /e ⁺ ml ⁺		e ⁺ MI/e ⁺ MI	
e ⁺ = dorato ml ⁺ = non estensione melanica, allele di MI di estensione melanica			
100% dorato scuro le femmine con petto salmonato		gameti femminili	
		e ⁺ MI	e ⁺ MI
gameti maschili	e ⁺ ml ⁺	e ⁺ ml ⁺ /e ⁺ MI	e ⁺ ml ⁺ /e ⁺ MI
	e ⁺ ml ⁺	e ⁺ ml ⁺ /e ⁺ MI	e ⁺ ml ⁺ /e ⁺ MI

Se si incrociano galli *frumento scuro* per la presenza di MI_MI , si ottengono soggetti frumento, ma con testa scura, in quanto MI è presente allo stato eterozigote dopo l'incrocio:

Maschio frumento scuro		Femmina frumento	
e ^y MI/e ^y MI		e ^y ml ⁺ /e ^y ml ⁺	
e ^y = frumento recessivo ml ⁺ = non estensione melanica, allele di MI di estensione melanica			
100% frumento testa scura		gameti femminili	
		e ^y ml ⁺	e ^y ml ⁺
gameti maschili	e ^y MI	e ^y MI/e ^y ml ⁺	e ^y MI/e ^y ml ⁺
	e ^y MI	e ^y MI/e ^y ml ⁺	e ^y MI/e ^y ml ⁺

Vediamo cosa accade se un soggetto *frumento a testa scura* viene a sua volta incrociato con soggetti neri, omozigoti per MI , ma eterozigoti per il gene frumento:

Maschio melanotico eterozigote in E		Femmina frumento testa scura	
e ⁺ MI/e ^y MI		e ^y MI/e ^y ml ⁺	
e ^y = frumento recessivo e ⁺ = dorato ml ⁺ = non estensione melanica, allele di MI di estensione melanica			
25% melanotico, frumento_dorato 25% frumento_dorato, testa scura 25% frumento scuro 25% frumento testa scura		gameti femminili	
		e ^y MI	e ^y ml ⁺
gameti maschili	e ⁺ MI	e ⁺ MI/e ^y MI	e ⁺ MI/e ^y ml ⁺
	e ^y MI	e ^y MI/e ^y MI	e ^y MI/e ^y ml ⁺

MI è pure responsabile della **melanina epidermica**, che può essere inibita da B ; per cui i tarsi di questi barrati sono sempre privi di tale pigmento, o presentano solo una lieve sfumatura cenere.

1.2. Ebano

Ebano

Nelle **varietà nere a tarsi gialli**, Ml gioca il ruolo maggiore e forse è associato a geni minori di estensione del nero, detti **ebano**, alcuni dei quali sono necessari per completare l'estensione del nero alle spalle.

Sebbene esistano molti esempi di piumaggio nero tra le razze riportate negli standard, la loro somiglianza è più fenotipica che genotipica. Senza dubbio una buona parte si basa sul gene del nero esteso E, oppure sul gene E^R. Può esistere tuttavia un piumaggio totalmente nero in assenza di questi due geni.

Cote nel 1976 dimostrò la presenza di geni intensificatori dell'eumelanina nei soggetti neri con genotipo E e E^R, forse deputati a incrementare gli effetti epistatici di questi due alleli. Nello studio di Cote nessuno dei soggetti eterozigoti per E sviluppò un piumaggio nero esteso in assenza di eumelanizzanti. Il gene Ml era un componente di tutti i genotipi, eccetto che in una popolazione nera allevata a caso e nel Combattente Inglese Moderno E^R. Ml era unito al gene dell'orlo nero, fatta eccezione per l'Ancona pomellata che era omozigote per Ml e per il *non-orlato*.

Dai risultati ottenuti è stato possibile dedurre con certezza che **i fenotipi nero esteso abitualmente sono dotati di intensificatori dell'eumelanina** che hanno lo scopo di aiutare gli alleli della serie E nella loro compito di estensione del nero. L'allele E, anche da solo, è in grado di trasformare un soggetto dorato in un soggetto nero. Ma solo un'omozigosi per E e l'aggiunta di Ml in doppia dose permettono di realizzare il nero integrale.

2. GENI DI RESTRIZIONE DEL NERO

I fattori capaci di ridurre le aree eumelanizzate determinano un'estensione di quelle feomelaniche, colorate in rosso, bruno, fulvo e oro. Pertanto la loro azione si svolge sulla colorazione di base.

Queste mutazioni si comportano come antagonisti delle aree nere, e per lo più sono in grado di determinare un fenotipo columbia o *simil-columbia*, in cui l'eumelanina è relegata alla mantellina, alle ali, alle piume dei tarsi e alla coda. Il termine *columbia* indica questo modo di distribuirsi del nero in seguito alla *Columbian Exposition at the Chicago World's Fair* del 1893, quando soggetti Wyandotte appartenenti a questa varietà furono esposti per la prima volta da Briggs, che aveva già introdotto la Wyandotte bianca nell'universo avicolo.



Fig. III. 1 - Wyandotte bianco columbia

I geni di restrizione *tipo columbia* sono **particolarmente efficaci sul mantello delle femmine non-E e sul petto nero dei maschi dorati**. I geni meglio studiati sono il columbia - Co - il dark brown o marrone scuro - Db - il mogano - Mh -, mentre altri geni, come quello della diluizione Di e del piumino chiaro Li sono stati descritti solo sommariamente. Essi interagiscono con gli alleli della serie E, con altri geni non attivi sul piumaggio (taluni ipotizzano un'azione favorevole sul peso da parte di Co), forse con altri geni ancora sconosciuti. Ne scaturiscono i vari fenotipi che descriveremo tra poco. Inoltre, due fattori di restrizione del nero - Co e Db - giocano un ruolo importante nei genotipi che sono alla base di molti disegni del piumaggio.

Geni coinvolti nella restrizione dell'eumelanina a carico di mantellina, ali, tarsi e coda				
Simbolo	Nome	Dominanza	Effetto sulla feomelanina (1)	Effetto sul nero esteso E

Co	Columbia	incompleta	arancio oro	scarso
Mh	Mogano	incompleta	scurente	scarso
Db	Dark brown (2)	incompleta (3)	arancio marrone	rende rossastro il pulcino nero restrizione variabile nell'adulto
Di	Diluizione	incompleta	diluizione spiccata	ignoto
1 - effetto riferito al rosso di tipo selvatico o al color salmone 2 - nome dato in origine, che si riferisce agli effetti sul piumino del nero dorato E^R e del nero esteso E 3 - in presenza di E^R agisce come <i>gene influenzato dal sesso</i>, essendo dominante nei maschi e recessivo nelle femmine				

Gli effetti di questi geni risultano **maggiormente evidenti quando il soggetto ha un genotipo e⁺ oppure e^b**. Gli effetti sui soggetti E, oppure E^R, sono molto scarsi oppure nulli.

Talune classificazioni includono in questo gruppo anche il gene della diluizione Di, che invece tratteremo all'inizio della V sezione. Potremmo discutere all'infinito, perché anche Bl - il gene del blu - diluisce il nero e lo restringe a tal punto da farlo scomparire negli omozigoti, S può diluire gli effetti del suo allele nei soggetti con piumaggio non da gallina, il gene B - barrato legato al sesso - restringe il nero in barre. Da questo si arguisce che in biologia le classificazioni sono spesso artificiali. Facciamo di necessità virtù, accontentandoci dello schematismo che viene per lo più proposto. Tra qualche decennio nuove scoperte genetiche sovverteranno qualsiasi dogma classificativo.

I geni di restrizione del nero sono tre:

Co - columbia

Db - dark brown - marrone scuro

Mh - mogano

Sono tutti autosomici e dominanti incompleti. Mancano ovviamente nella colorazione selvatica, che possiede gli alleli niente columbia, niente dark brown, niente mogano.

Il combinarsi di queste mutazioni ci offre alcune varietà di piumaggio che hanno come base il columbia, e che fondamentalmente sono tre:

Columbia propriamente detto

Sia nel maschio che nella femmina il nero viene circoscritto al collo, alle ali, alla coda, alle piume dei tarsi, nonché alla sella del gallo (Sussex, Brahma, Wyandotte).

Rosso coda nera

Sia nel maschio che nella femmina troviamo scarsa quantità di nero su collo, ali, coda; è presente poco nero anche sulla sella del gallo (Rhode Island Red e New Hampshire).

Fulvo

Espressione estrema della restrizione: assenza di nero su collo, ali, coda, sella e tarsi (Cocincina, Orpington).

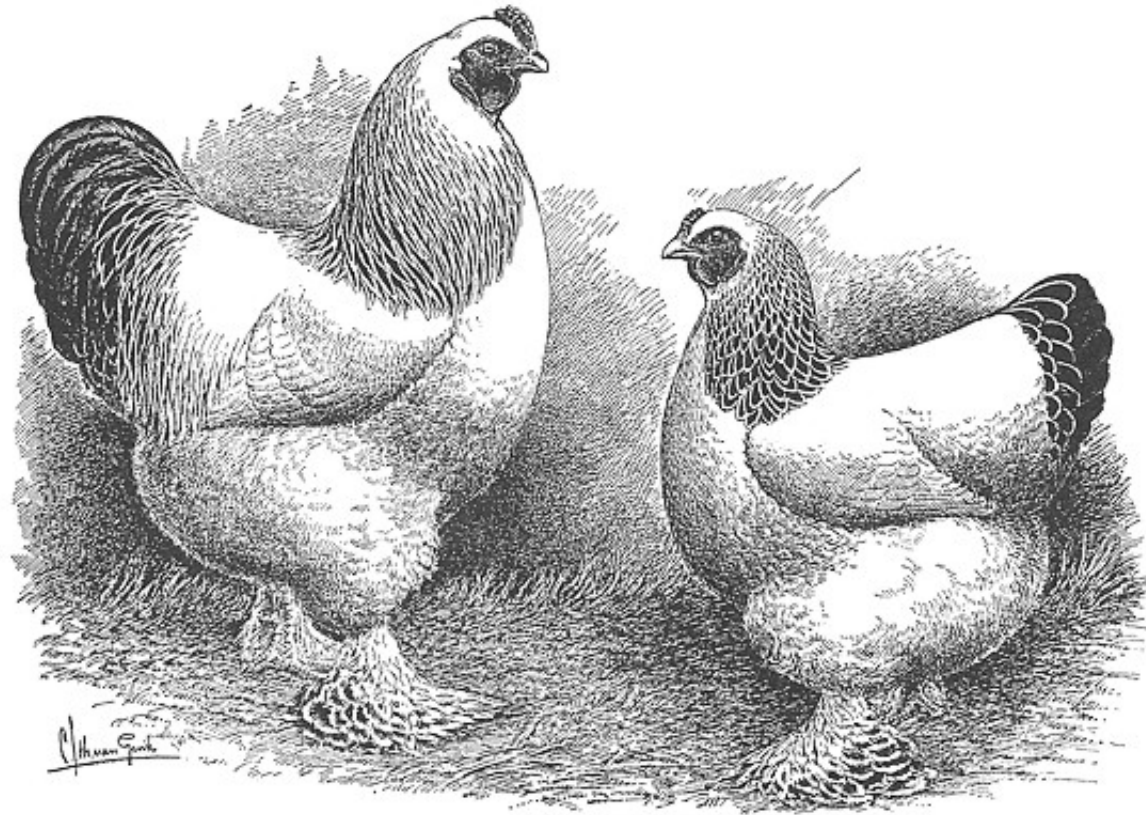


Fig. III. 2 - Brahma bianco columbia

2.1. Columbia

Co - columbia

Autosomico incompletamente dominante
Gruppo di associazione III - cromosoma 1

Per dare un'idea delle capacità di questo gene, si pensi che è in grado di cambiare una Brahma *dark*, cioè argento pluriorelata, nella varietà che definiamo *bianco columbia*, e il maschio tipo Bankiva in un soggetto *fulvo columbia*. Allo stato eterozigote il gene Co possiede un'azione completamente dominante nel maschio, ma **lo stato omozigote è essenziale nelle femmine**

per togliere il nero dal cuscino e dalla parte bassa del petto. Le differenze nel colore dell'iporachide tra Brahma e Sussex è dovuta al diverso gene di base, e^b - e^y rispettivamente, per cui la restrizione columbia è solo apparentemente identica. Le femmine Co_Co sono identiche ai loro maschi, fatta eccezione per la sella, dove esse non presentano il nero. Si può pertanto sentenziare che Co è un gene capace di uniformare il piumaggio nei due sessi.

Inizialmente questa mutazione fu classificata come *gene ipostatico* in una linea di soggetti bianco recessivo e fu studiata per la prima volta nella Brahma fulva. Probabilmente è identica alla mutazione **ginger** - **Gr** [\[1\]](#) - isolata nella Minorca fulva; tuttavia l'identità non è stata dimostrata con test di genetica.

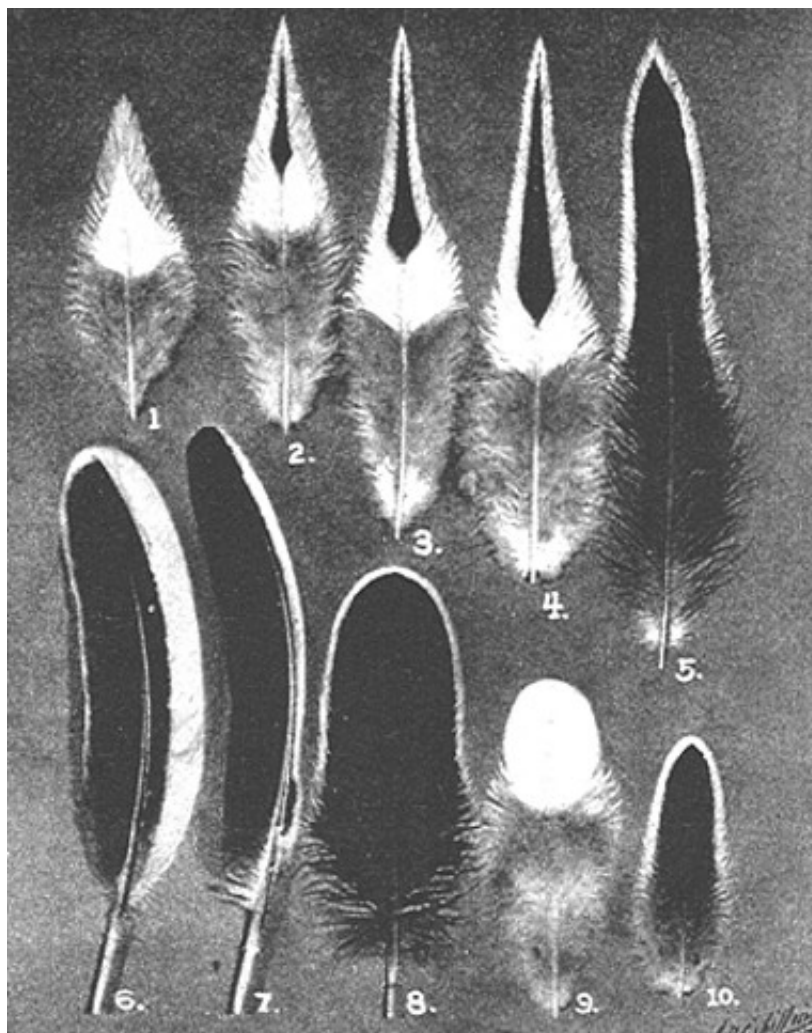
I fenotipi adulti si somigliano quando è in causa uno qualunque dei seguenti geni: e^+ , e^b , e^{wh} , e^y . I soggetti omozigoti per il columbia e per la colorazione di base e^b/e^b presentano una distribuzione dell'eumelanina come descritto dall'American Standard of Perfection.

Gallo

1 dorso

2 - 3 - 4 groppone

5 mantellina



Gallina
 6 - 7 remiganti secondarie e primarie
 8 copritrici della coda
 9 dorso
 10 mantellina

**Fig. III. 3 - Piumaggio bianco columbia
 o ermellino**

I maschi e^+/e^+ hanno il classico fenotipo del columbia; le femmine sono simili a quelle con genotipo eb , ma presentano alcune punteggiature nere limitate al dorso.

I soggetti e^{wh}/e^{wh} differiscono dal columbia voluto dallo standard per la scarsa eumelanizzazione, particolarmente evidente a carico delle lanceolate d'ambo i sessi.

Lo stato eterozigote per Co è discretamente attivo sul piumaggio dei maschi in presenza di uno dei suddetti genotipi, anche se residuano tracce di nero alla sella; nella femmina

eterozigote persiste del nero a livello del cuscino e della parte bassa del petto.

Oltre ad agire sull'eumelanina, Co **impartisce alla feomelanina un colore arancio-oro, o ginger**. Un singolo allele Co è in grado di cambiare in arancio-oro il petto salmone della femmina selvatica e il mantello frumento.

Non esistono dati indicativi per ritenere che Co abbia qualche effetto degno di nota sul nero esteso E.

L'espressione di Co a livello del piumino è estremamente variabile e dipende dalla presenza di altri geni. In generale, l'azione sul pulcino risulta dall'interazione tra Co, gli alleli del locus E e gli intensificatori dell'eumelanina non ancora definiti. In assenza di questi ultimi e in presenza del gene e^b , il colore del piumino del dorso è grigio chiaro oppure cannella, a seconda che il pulcino sia argento oppure oro. Quando il colore di fondo è determinato da e^+/e^+ , il piumino è simile al precedente, salvo la striscia dorsale che è più evidente; in alcuni casi la striscia del capo è appariscente. In presenza del frumento omozigote, la schiena è essenzialmente chiara, bianca o oro.

Nei soggetti e^b l'aggiunta di intensificatori dell'eumelanina provoca un piumino al dorso che varia da grigio scuro a nero. Quando l'espressione melanica è al massimo, persino il ventre è grigio, e l'unica area non nera è la parte anteriore della faccia. I pulcini più intensamente eumelanizzati sono abitualmente femmine, che possono essere facilmente confuse con pulcini eterozigoti per E. La versione eumelanizzata del piumino selvatico mostra, in modo tipico, residui delle bande alla schiena e alla testa; tuttavia l'effetto sul piumino frumento dominante si limita a uno scarso scurimento del dorso.

Co possiede una duplice influenza:

- **modifica la ripartizione del nero relegandolo nei distretti occupati da piume di copertura:** mantellina, coda, ali, tarsi
- **modifica la ripartizione del nero nel contesto della piuma**, per cui, per fare l'esempio del bianco columbia, nella mantellina il nero si dispone ai due lati del rachide e viene bordato di bianco, le remiganti hanno il bordo bianco da un solo lato, l'iporachide nella Brahma è grigio ardesia, talora bluastro, mentre è bianco nella Sussex.

Attenzione: gli anglofoni denominano **buff columbia** il nostro *columbia* o *fulvo columbia*, mentre definiscono **columbia** oppure **light** il nostro *ermellino* o *bianco columbia* [\[2\]](#).

Possediamo tutti gli elementi per fissare i punti chiave dell'azione di Co:

GALLO: quando Co è omozigote in un genotipo e^+ , e^b , e^{Wh} , e^y , otteniamo sempre un fulvo columbia. Quando è in causa il frumento, si ha una minor quantità di nero sulla sella e sulla

mantellina rispetto a quando sono presenti e^+ oppure e^b . Quando è presente anche il gene S, allora si ottiene il bianco columbia 🐣🐣. I galli eterozigoti per Co hanno praticamente un fenotipo columbia, e raramente il petto è macchiato.

GALLINA: l'omozigosi per Co, su uno sfondo e^+ oppure e^b , determina il fulvo columbia e il petto salmonato viene soppresso. È per questo che le femmine bianco columbia derivate da e^+ hanno un petto bianco. Infatti Co_Co elimina il color salmone e il gene S determina il bianco. Se Co è eterozigote, esistono differenze a seconda del genotipo di base:

$e^b_Co/e^b_co^+$: una gallina e^b possiede del nero nella parte bassa del petto e al cuscino della coda.

$e^+_Co/e^+_co^+$: una gallina con sfondo e^+ ha un petto che va dal salmonato all'aranciato e una schiena con pepatura.

$e^y_Co/e^y_co^+$ $e^{wh}_Co/e^{wh}_co^+$: le femmine frumento sono macchiate alla schiena.

I soggetti frumento sono meno eumelanizzati nelle aree di restrizione; la feomelanina diventa un arancio-oro, come accade per la New Hampshire; Co è in grado di accentuare le differenze tra l'azione dell'argento e dell'oro: questo fatto è di grande aiuto nel sessaggio dei pulcini S/ s^+ e s^+ /W; sempre il gene columbia intensifica l'espressione del barrato legato al sesso che si esprime su uno sfondo e^+ oppure e^b .

2.2. Mogano

Mh - mahogany

Autosomico incompletamente dominante
Gruppo di associazione sconosciuto

Manifesta bene i suoi effetti soprattutto su uno sfondo e^b oppure e^+ . Oltre a determinare la particolare colorazione mogano, possiede la capacità di indurre in ambedue i sessi una restrizione del nero presente al petto, al collo, alla schiena e nelle piccole copritrici alari. La coda diventa bruno-nero. Anche questo gene fu isolato per la prima volta nella Minorca fulva. Nel maschio adulto restringe il nero del petto in modo caratteristico, in quanto sospinge il nero dall'iporachide verso la parte distale e apicale della piuma, con un **effetto dose dipendente** a seconda dell'omo/eterozigosi, per cui gli omozigoti sembrano possedere un **disegno pagliettato** di entità variabile, cui fa da sfondo il rosso mogano.

Infatti Mh è stato **introdotto nell'Amburgo pagliettata oro** per l'effetto che dimostra nel favorire la *paillette*. Per quest'azione, associata a quella d'intensificare il rosso, il mogano fa pensare che in unione al bianco dominante giochi certamente un ruolo decisivo nella **Yokohama sellata rossa**, che in definitiva è un pagliettato bianco su sfondo rosso 🐣🐣 - 🐣🐣.

L'azione di Mh può essere riassunta dicendo che in ambedue i sessi causa una riduzione dell'eumelanina a livello del dorso e delle ali, sospingendo inoltre il nero di ogni singola piuma verso l'apice.

Un effetto addizionale del mogano è quello di **scurire la feomelanina** e con certe combinazioni geniche ne risulta un piumaggio rosso scuro. Pare non agisca sul colore del piumino. Osservazioni di Warren, confermate da Byerly & Quinn, hanno messo in evidenza, nei neonati Rhode Island red a cresta semplice, un dicromatismo del piumino ereditario: l'85% delle femmine presenta quote di nero variabili da una chiazza posta alla base della testa per giungere a strisce nere su testa, collo e dorso; il 78% dei maschi non presenta alcuna macchia, piccola o grande che sia.

Anche se Mh non è legato al sesso, i galli conservano sempre più nero delle galline. Si rammenta che esiste un **antagonismo tra una maturità sessuale precoce e una colorazione rossa più intensa**: i tardoni sono più scuri. Si è anche potuto concludere che un piumino più scuro alla nascita sarebbe predittivo di un piumaggio adulto maggiormente pigmentato. Il fenotipo *rosso coda nera* è proprio della Rhode Island red, la cui feomelanina appartiene a una varietà particolare dimostrata con la fluorescenza. Questa razza possiede come gene di base e^v .

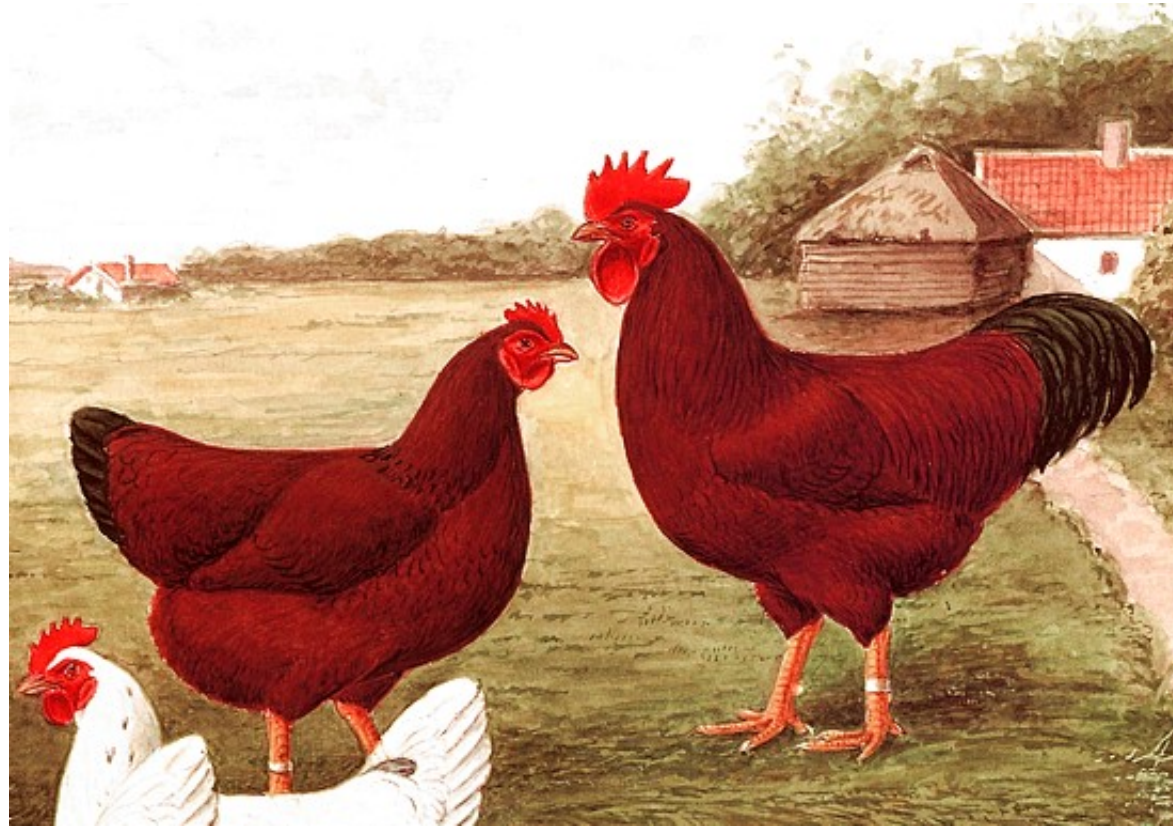


Fig. III. 4 - Rhode Island red

2.3. Marrone scuro

Db - dark brown

**Autosomico incompletamente dominante
Gruppo di associazione III - cromosoma 1**

Il nome attribuito a questo gene può trarre in inganno, in quanto induce a pensare che questa mutazione sia la causa del marrone scuro osservabile in una Livorno perniciata scura, mentre in questo caso potrebbe essere implicato un allele di un altro locus, del [locus Dk](#).

Si è visto che il gene Db, isolato per la prima volta in pulcini Fayoumi [\[3\]](#) con barratura autosomica, trasforma il piumino nero associato al gene E^R in un piumino marrone scuro. Il termine *dark brown* è ingannevole in quanto si è visto che questa mutazione, isolata e ricombinata con e^+ e con e^b , **possiede un effetto non tanto sul piumino del pulcino,**

quanto sulla colorazione di base, che si traduce in una distribuzione dell'eumelanina secondo il tipo columbia.

Gli anglofoni scrivono Fayoumi anche **Fayumi**. Un egiziano verace mi ha scritto perentoriamente di suo pugno che la traslitterazione della città dalla quale la razza ha preso il nome è **El Faiuom**. L'enciclopedia De Agostini su CD riporta **El Faiyûm**, l'antica Crocodilòpolis, attualmente con 167.000 abitanti e capoluogo dell'omonimo governatorato, 88 km a SSW del Cairo. Situata in una fertile oasi alla sinistra del Nilo, nell'omonima depressione, è nodo stradale e ferroviario e attivo mercato agricolo con industrie tessili (cotonifici, lanifici), della concia e del tabacco. La depressione di El Faiyûm è una regione di circa 1.800 km² situata sotto il livello del mare, sulla sinistra del basso corso del Nilo, da cui la separa una stretta striscia desertica alta fino a 157 m sm. A NW il fondo della depressione è occupato dal lago Qârûn le cui acque si trovano a – 44 m. Irrigata dal canale Yûsef, la depressione è coltivata a cereali, cotone, canna da zucchero, vite e olivo. Si tratta di una tra le più importanti stazioni preistoriche egiziane, sulle rive di un antico bacino lacustre oggi occupato in parte dal lago Qârûn, dove si sono succeduti insediamenti preistorici con datazioni comprese tra circa 6.300 e 5.800 anni fa. Grano, orzo e lino sono comunemente attestati insieme a strumenti per l'agricoltura (falchetti, macine e pestelli). L'economia era integrata dalla pesca e dalla caccia. Oltre ad accette e punte di freccia triangolari, è documentata una ceramica a superficie rossa o scura. Sono stati inoltre rinvenuti molti resti fossili di numerose specie risalenti all'Eocene e all'Oligocene. Famosi sono i **Ritratti di Faiyûm**: dipinti a encausto o a tempera su tavolette di legno, furono rinvenuti tra le bende delle mummie nelle sepolture dell'oasi del Faiyûm e anche in altre zone lungo il Nilo. L'usanza di fissare il ritratto del defunto sulla mummia è di ascendenza faraonica, ma i ritratti del Faiyûm sono di epoca romana (sec. I-IV dC). In essi, alcuni di autentico valore artistico, altri di modesto livello artigianale, lo stile derivato alla regione da lontane eredità egizie si unisce allo spirito dell'ellenismo e alle più vivaci correnti figurative dell'arte romana. **Encausto**: antica tecnica pittorica, in uso già presso i Greci per dipingere su muro, legno, terracotta, marmo o avorio, in cui i colori sono sciolti nella cera fusa per renderli resistenti alla luce e all'acqua, quindi applicati a pennello o a ferro riscaldato. La tecnica del procedimento non è ancor oggi ben chiarita.

Vale la pena ricordare quanto detto a proposito del colore di base ^{e^{bc}}: il gene Db allo stato omozigote inibisce la curvatura del disegno, per cui lo spruzzato si trasforma in barrato. Pertanto, la presenza singola o duplice del gene Db è in grado di modificare la disposizione dell'eumelanina.

Nel gallo *tipo Bankiva* l'effetto maggiore di Db è quello di restringere il nero quasi interamente alle ali e alla coda. Otterremo così un fenotipo **rosso coda nera**.

Il gene Db fu studiato da Campo & Alvarez nel 1988 in una razza spagnola detta *Villafranquina*.

Quando i maschi Villafrantina venivano incrociati con linee-prova dotate del gene e^{bc} oppure e^b , i discendenti avevano un piumaggio simile alla razza Villafrantina, per cui si dedusse che questa razza contiene l'allele Db insieme a uno dei due alleli della serie E, anche se è difficile distinguere quale dei due sia presente.

I maschi adulti omozigoti per Db, con sfondo oro oppure argento, hanno la coda nera, le lanceolate della mantellina non sono nere e l'eumelanina di ali e coda è presente in quantità piuttosto ridotta.

Le femmine adulte omozigoti hanno un disegno che, per quanto riguarda il nero, somiglia a una distribuzione modificata del tipo columbia, ma che nei soggetti e^b/e^b differisce per la presenza di un simil barrato autosomico nella parte più bassa del petto e alla schiena. Anche nelle femmine e^+/e^+ gli effetti sono simili, solo che Db ha un effetto relativamente scarso sul salmone del petto e sul mantello delle femmine frumento.

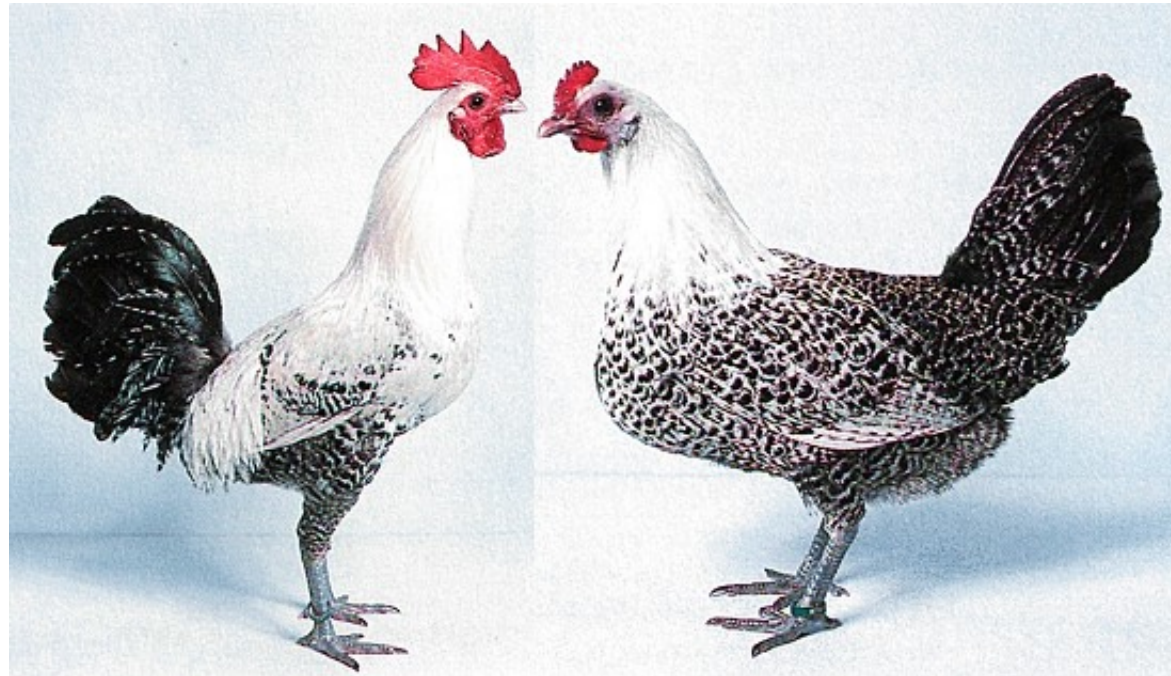


Fig. III. 5 - Fayoumi argento

Le femmine eterozigoti somigliano alle omozigoti, eccezion fatta per il disegno che è più accentuato.

I maschi Db/db⁺ hanno un fenotipo molto variabile. Essendo più comunemente in causa e^+ ,

e^b , e^{wh} , aggiungono una punta rossa alle piume nere del petto e posseggono un po' più di nero alla sella.

Questo gene **modifica anche il colore della feomelanina, col risultato di un piumaggio arancio-marrone, oppure arancio-bruciacchiato**. Tutto ciò non si verifica sul petto salmone o sul mantello frumento, dove si nota solo un salmone chiaro. I maschi omozigoti e^+ , e^b , e^{wh} , mostrano tutti quanti un leggero ma consistente affievolimento della feomelanina del dorso, dovuto a un'assenza o a una marcata diluizione di tale pigmento sui margini distali delle piume della sella.

Tutti i piumini dovuti agli alleli del locus E vengono modificati da Db, particolarmente quando sono omozigoti per questo gene.

Gli effetti su E e su E^R si esprimono attraverso un piumino che, anziché essere nero, si fa marrone scuro e che varia da un marrone scuro nella parte anteriore della faccia sino a dare un pulcino interamente marrone, e ciò si verifica a seconda della dose di Db e del restante genotipo.

Quantunque Db si comporti come dominante, si è visto che **in presenza di E^R agisce come gene influenzato dal sesso**, essendo dominante nei maschi e recessivo nelle femmine.

In presenza di e^+ o di e^b uno stato omozigote per Db si traduce in una spiccata riduzione delle strisce marroni al dorso, che giacciono su di uno sfondo crema chiaro. Gli eterozigoti sono denunciati da strisce bianco giallastre interposte più ampie, e nei soggetti e^b sono caratteristiche le aree marrone chiaro nella parte anteriore della faccia e nelle aree adiacenti alla parte anteriore della cresta.

In una situazione e^{bc}/e^{bc} induce solo alcune macchioline e una vaga striscia laterale al dorso su sfondo crema.

Db non si esprime sul piumino frumento.

Quando un pulcino ha un piumino marrone non vuol dire che Db sia per forza presente.

La presenza contemporanea di Co e Db determina il cosiddetto [effetto decolorante](#), specie nelle aree di restrizione condivise dai due geni. Questo risultato era attribuito a un altro gene, e recenti studi confermano la prima affermazione, basandosi sul fatto che tale effetto mostra un linkage col gene P della cresta a pisello corrispondente a 28 unità crossover, per cui è determinato da qualche gene presente sul cromosoma 1. Questo gene è null'altro che l'azione combinata di Co e Db. Per maggiori dettagli si veda la sezione V.8. di questo volume.

È importante quale gene della serie E determini la colorazione di fondo. Per i galli il gene di base ha un'influenza estremamente piccola: quando Db agisce sui fenotipi e^+ , e^b , e^{bc} , e^{wh} , e^y si ottengono tutti soggetti dorati. Con il gene E^R si ottiene pur sempre un colore dorato, però

con remiganti che rimangono nere, sia le primarie che le secondarie. Con E si hanno soggetti neri.

Nelle galline l'effetto esplicato da questo gene è maggiore di quanto non si verifichi nel gallo:

- con e^b le galline ricevono una ripartizione dei colori di tipo columbia con strisce sulla schiena e sul ventre, nonché un petto più scuro
- con e^+ presentano una ripartizione columbia, però il petto risulta color salmone
- con e^{Wh} e con e^y si ottiene una colorazione del tutto simile alla precedente.

Db, insieme a Co e a Ml, è implicato nel disegno delle piume.

3. BASI GENETICHE DI ALCUNI FENOTIPI CON RESTRIZIONE COLUMBIA

Sebbene nelle restrizioni del nero *tipo columbia* la quantità di eumelanina sia molto variabile, sono stati suggeriti tre gruppi:

columbia: mantellina, ali, coda e piume dei tarsi più intensamente eumelanizzate: Brahma columbia e bianco columbia, Plymouth Rock bianco columbia

rosso coda nera: l'eumelanizzazione della mantellina è relativamente ridotta: New Hampshire, Rhode Island red, Sussex rossa, la spagnola Vasca

fulvo: fenotipo caratterizzato essenzialmente da una mancanza di eumelanina nelle aree di restrizione del nero: Orpington, Plymouth Rock, Minorca, Cocincina.



Fig. III. 6 - New Hampshire

Anche se attualmente è possibile identificare il genotipo di base che giustifica le differenze tra i suddetti gruppi fenotipici nonché le differenze in seno a ogni gruppo, esistono **modificatori sconosciuti** che determinano variazioni cromatiche non direttamente legate agli alleli della serie E.

Nel 1966 Somes & Smyth si dedicarono a una vasta serie di incroci utilizzando soggetti che differivano tra loro per la quantità di eumelanina posseduta da mantellina, ali e coda. Ne dedussero che i fenotipi in studio differivano a causa di un **controllo ereditario su base poligenica**. Le razze sottoposte a incrocio furono la Rhode Island red (la più ricca di nero), la New Hampshire (con nero in quantità intermedia) e l'Orpington fulva (priva di nero). Interessante il fatto che tutte e tre le razze avevano in comune un genotipo di restrizione columbia: tutti i discendenti di F₂ e delle successive generazioni mostravano infatti un fenotipo columbia. Non era il caso del plumino, a carico del quale alcuni fenotipi mostravano più

eumelanina di quanto si potesse osservare nelle linee parentali.

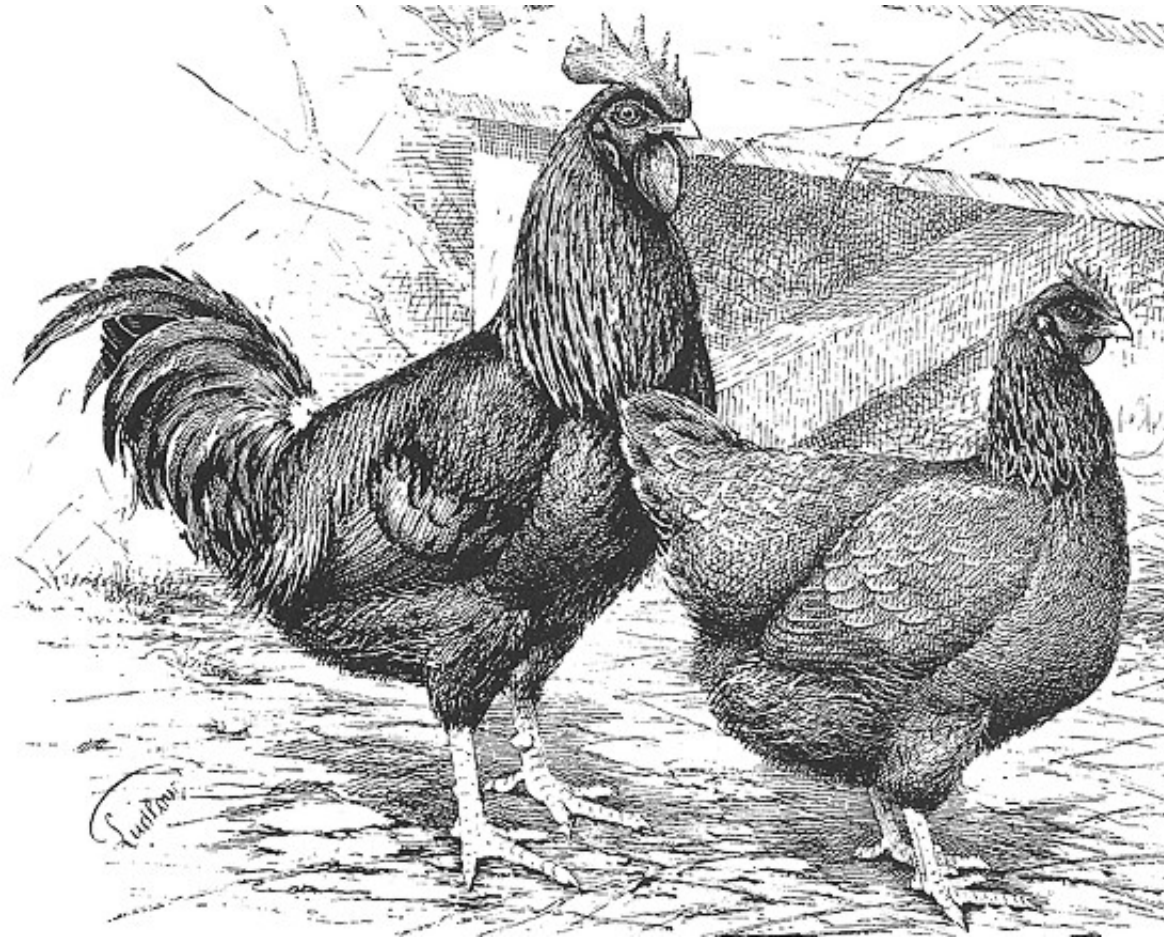


Fig. III. 7 - Sussex rossa. Da Edward Brown, 1906.

Ecco quali sono i genotipi ipotizzati per alcuni fenotipi dotati di specifica restrizione columbia:

Columbia

Bianco columbia	$e^{be}e^b$	CoCo	db^+db^+	mh^+mh^+	di^+di^+	SS
Fulvo columbia	$e^{be}e^b$	CoCo	db^+db^+	mh^+mh^+	di^+di^+	s^+s^+
Rosso columbia [4]	$e^{be}e^b$	CoCo	db^+db^+	MhMh	di^+di^+	s^+s^+

Giallo coda nera

New Hampshire	$e^{Wh}e^{Wh}$	CoCo	$db^{+}db^{+}$	$mh^{+}mh^{+}$	$di^{+}di^{+}$	$s^{+}s^{+}$
Rosso coda nera						
Rhode Island Rossa	$e^{y}e^{y}$	CoCo	$db^{+}db^{+}$	MhMh	$di^{+}di^{+}$	$s^{+}s^{+}$
Fulvo tipo Orpington						
Orpington fulva	$e^{Wh}e^{Wh}$	CoCo	$db^{+}db^{+}$	MhMh	DiDi	$s^{+}s^{+}$

Come già accennato, al fulvo tipo Orpington appartiene la Cocincina fulva

🐔 - 🐔 - 🐔 - 🐔.

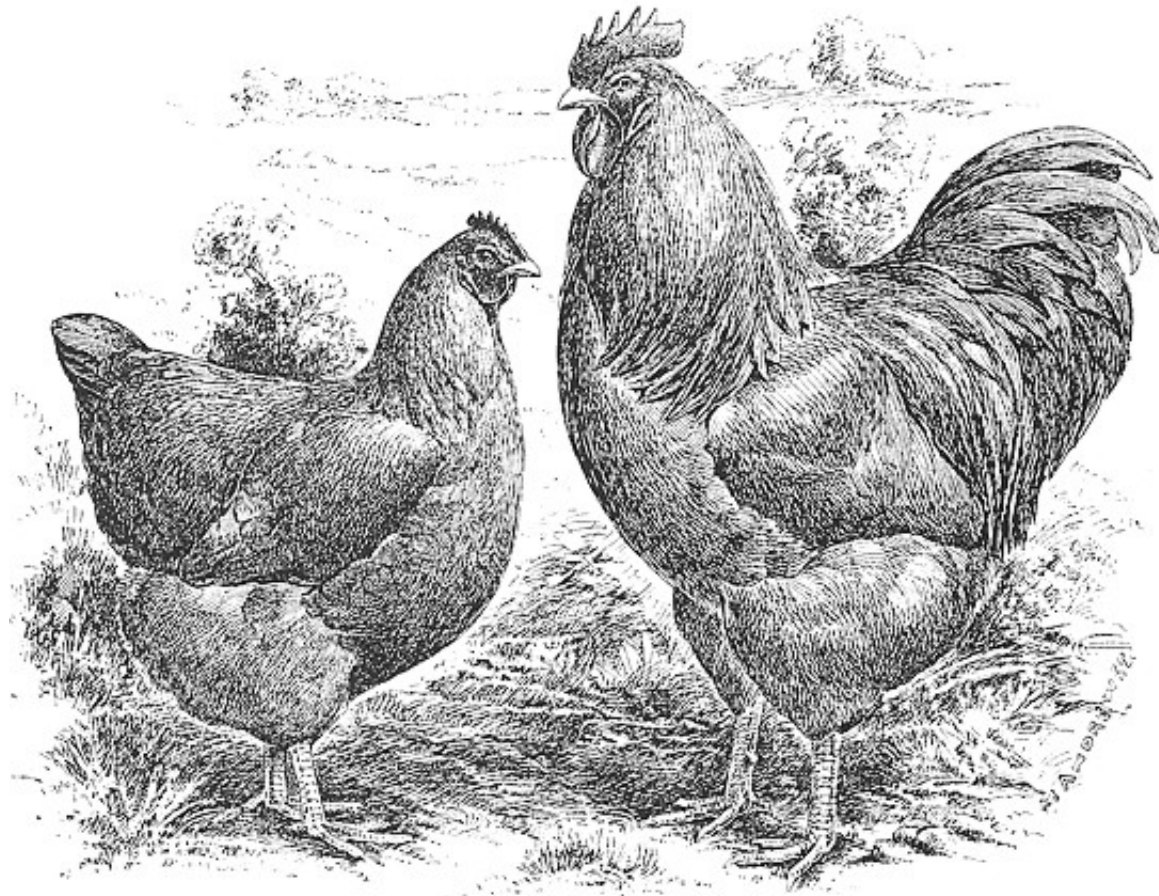


Fig. III. 8 - Orpington fulva. Da Edward Brown, 1906.

Catalana del Prat Leonada

Prat	$e^{Wh}e^{Wh}$	Co/Co	$db^{+}db^{+}$	$mh^{+}mh^{+}$	$s^{+}s^{+}$
------	----------------	-------	----------------	----------------	--------------

Questa razza spagnola è caratterizzata da un piumino arancio fulvo e da un piumaggio adulto ginger rosso. Il nome proviene da un'area della Catalogna situata nei pressi di Barcellona: appena fuori Barcellona si trova el Prat de Llobregat, con 65.000 abitanti.

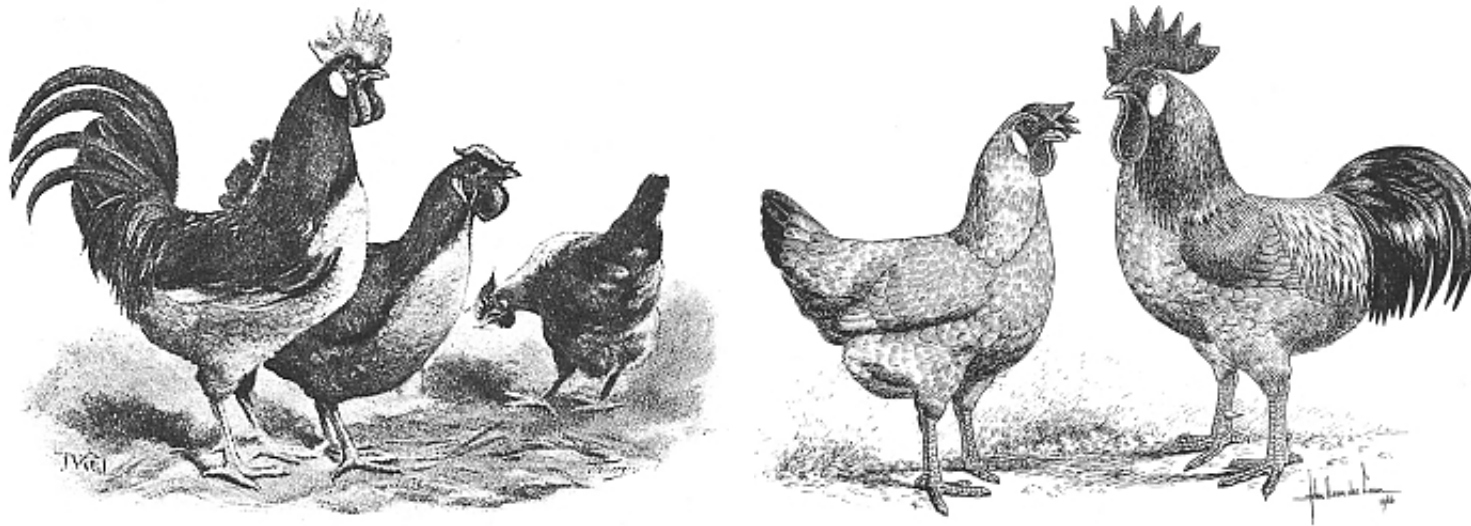


Fig. III. 9 - Catalana del Prat: a sinistra da Edward Brown (1906) - a destra dallo Standard olandese (1992).

Secondo Salvador Castelló, come riferisce Brown, si tratterebbe di una razza originata dall'incrocio tra un ceppo indigeno e la Cocincina. Ne scaturì un ibrido di grandi dimensioni, seguito poi da un ritorno al tipo originario che corrisponde al ceppo Catalano. Si conservarono solo le dimensioni ragguardevoli grazie a una selezione effettuata dagli allevatori del Prat.

Vasca

Vasca	$e^{Wh}e^{Wh}$	CoCo	$db^{+}db^{+}$	Mh/?	$s^{+}s^{+}$
-------	----------------	------	----------------	------	--------------

Gli adulti di questa razza sono più scuri rispetto alla Prat e somigliano alla New Hampshire. Le differenze nella tonalità della feomelanina pare siano dovute a un singolo gene che si comporta come dominante nel dare una colorazione più scura. Potrebbe trattarsi di alleli del locus Co,

oppure di qualche altro modificatore maggiore, forse il gene Mh.

Villafranquina

Villafranquina	e^{be}	$co^{+}co^{+}$	DbDb	$mh^{+}/?$	$s^{+}s^{+}$
-----------------------	----------	----------------	------	------------	--------------

Si tratta di un'altra razza spagnola rossa coda nera caratterizzata da un esteso disegno di tipo secondario presente sulla schiena delle femmine, dovuto a Db.

Fulvo tipo Minorca

Minorca fulva	e^y oppure $e^{bc}/?$	CoCo	$db^{+}db^{+}$	MhMh	DiDi	$s^{+}s^{+}$
----------------------	-------------------------	------	----------------	------	------	--------------

Anche questo fulvo, come quello della Orpington, è una versione non eumelanotica della restrizione columbia. I soggetti studiati erano eterozigoti per i due alleli della serie E.

IL GALLO DI ERMANUBI IL PRIMO POLLO COLOR ZAFFERANO



Brabanter o Brabantea fulva testa nera
Il gallo, con la sua testa nera,
avrebbe fatto arricciare il naso a Ermanubi.

In greco per designare il tuorlo dell'uovo - che è indubbiamente giallo, anche se con tonalità che variano fisiologicamente dal giallo-verde al croceo - si usa l'aggettivo ὤχρος (pallido, giallastro, come quando un soggetto è anemico), sostantivizzato nel neutro ὤχρον: τὸ ὤχρον τοῦ ᾠοῦ - il giallo dell'uovo, Aristotele ★ *Historia animalium* 560a 21:

"Il giallo e il bianco dell'uovo hanno natura opposta non solo per il colore ma anche per le loro proprietà. Il giallo infatti viene coagulato dal freddo, mentre il bianco non si coagula, anzi tende piuttosto a liquefarsi; sotto l'azione del fuoco il bianco coagula, il giallo no, anzi rimane molle a meno che non venga interamente bruciato, e viene condensato e disseccato più dalla bollitura che dal fuoco vivo."

L'aggettivo greco χλωρός in prima istanza significa verde-giallo o verde-pallido, verdeggianti,

verde, e la clorofilla è appunto verde. Solo in seconda istanza significa giallo, e nelle vesti di sostantivo neutro indica il giallo dell'uovo: ὄοῦ τὸ χλωρόν - il giallo dell'uovo, come era solito esprimersi il medico Zopiro citato da Oribasio★. Il vocabolo greco fu usato nel 1810 da Sir Humphry Davy (Penzance 1778 - Ginevra 1829) per battezzare un elemento gassoso a tutti noto – il cloro – che è giallo-verde.

L'aggettivo ὀχρός ha dato origine all'italiano ocre, termine generico usato per indicare due minerali di ferro nella forma terrosa, l'ematite★ e la limonite★, rispettivamente di colore rosso (ocra rossa) e di colore giallo (ocra gialla). Finemente macinata, l'ocra viene utilizzata come pigmento per colori e vernici. Mischiata con sostanze grasse, fu usata in età preistorica - e lo è tutt'oggi presso tribù primitive - per tingersi il corpo e il volto.

In greco esiste un aggettivo per indicare in prima istanza il colore biondo o fulvo. Si tratta di ξανθός, che viene per lo più impiegato per i capelli, talora per la criniera dei cavalli e per il miele, molto raramente per la criniera fulva del leone, che solo dal poeta Oppiano di Apamea★ fu etichettato come ξανθοκόμης, cioè dalla chioma bionda o, se vogliamo, dalla fulva criniera.

Però grazie al Professor Antonio Garzya★ è stato possibile appurare che il geponico Florentino★ (prima metà del III sec. dC) si servì di ξανθός anche nel caso della livrea del pollo, e precisamente - come vedremo tra poco - quando fornì le caratteristiche fenotipiche delle galline più feconde: "generalmente lo sono quelle di colore fulvo". Una caratteristica cromatica espressa da Florentino con αἱ ξανθίζουσαι, nominativo femminile plurale del participio presente del verbo ξανθίζω, derivato ovviamente da ξανθός.

Questo aggettivo, che incontriamo nel termine xantofilla (il carotenoide★ giallo presente nelle foglie, ma che fino all'autunno resta celato dalla verde clorofilla), come tanti altri suoi colleghi di cromatologia antica possiede in seconda istanza molteplici significati, spesso discordanti: giallo-verde, verdastro, verde pallido, fino a significare biancastro, come dimostra Teofrasto★ nel suo trattato sulle pietre.



Xanthium italicum – Lappolone – Compositae
foto Elio Corti - 1972

Dioscoride★ (IV,133) consigliava l'uso dello ξάνθιον per tingere di biondo i capelli: si tratta del lappolone – *Xanthium italicum* – i cui frutti, conformati a oliva, prima di seccare sono biondicci e già armati di uncini, noti agli amanti di passeggiate ecologiche, perché, essendo il lappolone una pianta zoofila, si appiccicano tenacemente ai vestiti e al pelo del cane che ci accompagna, assicurando così la disseminazione a distanza quando ripuliremo sia lui che gli abiti.

Ξάνθιον. XANTHIVM, SIVE LAPPA.
CAP. CXXXIII.



da Pierandrea Mattioli★

Commentarii in libros sex Pedacii Dioscoridis Anazarbei De Materia Medica
Venetiis, apud Valgrisiu, 1554

Nel pollo il gene dominante responsabile del biondo champagne★, un colore che richiama quello del lappolone, entra nella formula del piumaggio fulvo, ma solo in dose singola, in quanto i soggetti omozigoti risultano poco vitali. Per cui, anche se l'azione del gene *Cb* (*champagne blond* - trovato per esempio nella Minorca fulva) sembra necessaria per diluire la feomelanina in modo uniforme, è assai verosimile che non fosse presente nei polli fulvi

dell'antichità, salvo lo fosse per caso o di straforo, in quanto i soggetti omozigoti a un certo punto soccombevano. E a quei tempi non era ancora certo giunto il momento di giocherellare come oggi con eterozigosi e omozigosi: gli antichi dovevano produrre polli da combattimento e da tavola, oppure ottime ovaiole, e basta.



Microsoft © Encarta © 2006. © 1993-2005 Microsoft Corporation. Tutti i diritti riservati.

Ξάνθος, che per puri motivi di accento sembrerebbe non aver nulla a che fare con ξανθός, credo invece abbia molto da condividere con questo aggettivo. Ξάνθος è il nome di diversi fiumi così chiamati nell'antichità, il più famoso dei quali fu lo Scamandro, detto anche Xanto, che col Simoenta - nati ambedue dal Monte Ida oggi Kazdag - lambiva Troia. E potremmo fare un'illazione: magari uno Ξάνθος aveva spesso le acque gialle, come il cinese Fiume Giallo (Hwang Ho) che trasporta enormi quantità di detriti, tra cui il giallastro löss ★, tanto da tingere di giallo, insieme ad altri fiumi minori, anche il mare in cui sfocia: il Mare Giallo (Hwang Hoi), un settore di ben 417.000 km² dell'Oceano Pacifico a nord del Mar Cinese Orientale.

Quel che è certo è che ξανθός non venne mai usato per esprimere una livrea biondo champagne. Il veto era puramente biologico e di origine genetica. È assai probabile che Florentino abbia usato il verbo ξανθίζω con lo stesso significato espresso da Plutarco★ attraverso il sostantivo maschile κροκίας, cioè, color zafferano e non biondo champagne.

Per indicare una livrea fulva del pollo - più precisamente una livrea color zafferano★ - solo in Plutarco (ca. 46 - ca. 125) troviamo il sostantivo maschile κροκίας. Egli è l'unico autore a riferire con questo termine la colorazione del piumaggio di un pollo che ancora nel II secolo dC veniva immolato a Ermanubi★.

E siccome Ermanubi fu partorito poco dopo che Alessandro Magno★ prese possesso dell'Egitto (332 aC), possiamo dedurre che questa colorazione del piumaggio - e tutti i relativi geni implicati - fosse già presente nel mondo egiziano qualche secolo prima che Plutarco ne parlasse.

Per inciso ricordiamo che pare essere stato il faraone Taharqa★ - della XXV dinastia, morto nel 664 aC - a favorire in Egitto l'avicoltura che si trasformò in fonte di reddito nazionale. A questo periodo risalgono i famosi megaincubatoi★ che ai tempi di Réaumur★ (1683-1757), più precisamente intorno al 1750, sfornavano circa 93 milioni di polli l'anno. Ma J. B. Coltherd (*The domestic fowl in ancient Egypt*, Ibis n° 108, 1966) è più dell'avviso che i primi veri tentativi di un allevamento intensivo del pollo nella Valle del Nilo vadano datati ai tempi dei Saiti (quando Sais, situata sul ramo di Rosetta del Delta del Nilo, fu capitale del regno dal 663 al 525 aC durante la XXVI dinastia, detta appunto saita o saitica) o, più probabilmente, che vadano datati ai tempi dei Tolomei★.

Aristotele non menzionò mai polli dalla livrea fulva nel mondo greco, né lo fecero per il mondo romano Catone★, Varrone★, Plinio★ e Columella★; solo più tardi li menzionò Palladio★ (IV sec. dC) in *Opus agriculturae* libro I, XXVII (*De gallinis*) parlando telegraficamente delle galline: “Sint praecipue nigrae, aut flavi coloris, albae vitentur.”, cioè, siano soprattutto nere, o di colore giallo (giallo vivo, giallo oro, aranciato, biondo), si evitino quelle bianche.

Appena prima di Palladio - ma per l'area greca, e circa un secolo e mezzo dopo Plutarco – fu Florentino a parlare di polli fulvi - αἱ ξανθίζουσαι, come segnalato dal Professor Antonio Garzya - e ce ne dà notizia Gessner a pagina 424 della sua ornitologia (1555):

Gallinas educaturus eligat foecundissimas: quas nimirum ex usu rerum et experientia dignoscet: im<m>o vero ex pluribus aliis indiciis. In universum enim quae colore flavescent, et sortiuntur digitos impares, quaeque magna possident capita (τὰς ὄψεις μεγάλας, oculos magnos, Cornarius) cristamque erigunt: nec non nigriores et corpulentiores. Eae omnes gallinae facile mares ferent: multo erunt praestantiores ad partum, ova maxima {a}edent: ac breviter, generosos excludent

pullos, Florentinus.

Chi dovrà allevare delle galline scelga le più feconde: senza dubbio sarà in grado di riconoscerle in base alla pratica e all'esperienza: anzi, in base a numerosi altri indizi. Infatti generalmente lo sono quelle di colore fulvo, e che ricevono in sorte le dita dispari, e quelle che hanno la testa grande (*tàs ópseis megálas*, gli occhi grandi, in base alla traduzione di Janus Cornarius★) e che tengono la cresta dritta: nonché quelle che sono di colore più scuro e che sono più corpulente. Tutte queste galline sopporteranno facilmente i maschi: saranno di gran lunga superiori riguardo alla deposizione, faranno delle uova molto grandi: e in breve volgere di tempo daranno alla luce dei pulcini di buona qualità, Florentino.

Non è questo il momento di entrare in polemica con Gessner e con Cornarius, secondo i quali Florentino avrebbe affermato che le galline di razza si distinguono per avere la testa grossa (Gessner) o gli occhi grossi (Cornarius). Per i dettagli circa l'esatta interpretazione del testo di Florentino si veda quanto specificato nel lessico★.

Per il gallo di Ermanubi era in ballo un piumaggio croceo, color croco, cioè color zafferano - tra il giallo e il rosso - o, come puntualizza Filippo Capponi in *Per un lessico tecnico pliniano* (1991), un giallo che tende al rosso. Plinio usò l'aggettivo *croceus* parlando della starna (come Capponi consiglia di emendare in X,134: Est et alia nomine eodem, a coturnicibus magnitudine tantum differens, croceo {unctu} <tinctu> cibus gratissima.), ma giammai usò *croceus* a proposito di una livrea del pollo.

Quindi si può presumere che per il gallo di Ermanubi si trattasse di una colorazione già presente nei polli egiziani, ma ignota fino al IV secolo dC in quelli romani, come possiamo desumere da Palladio. Per Florentino possiamo supporre che egli conoscesse la pentadattilia★ del pollo in quanto dal Nordeuropa questa mutazione aveva raggiunto Roma e poi la Grecia, ma forse i suoi polli fulvi avevano prima raggiunto il mondo greco e poi quello romano provenendo dall'Egitto.

Κροκίας deriva da κρόκος che significa zafferano (*Crocus sativus*), e se il sostantivo κρόκος viene usato da Alessandro di Tralles★ (527-565) col significato di tuorlo d'uovo, per il lessicografo Esichio di Alessandria★ (V sec dC) κρόκος corrisponde al gallo con il collo color zafferano, quindi un gallo rosso-nero tipo *Gallus gallus* oppure un gallo con mantellina – e con la sola mantellina - color arancio per diluizione del rosso grazie al gene dell'argento.

Quindi il κρόκος di Esichio non identifica un gallo interamente color zafferano come accade invece per κροκίας di Plutarco. Già alcuni secoli prima del lessicografo alessandrino il nostro Columella in *De re rustica* VIII,2,9 parlava come lui di mantellina fulva, ma solo di mantellina e non di tutta quanta la livrea: iubae deinde variae vel ex auro flavae, per colla cervicesque in

umeros diffusae - piume del collo variegata o dorata tendenti al giallo, che si diffondono per tutto il collo fino alle spalle.

In italiano non abbiamo l'abitudine di dire *piumaggio croceo* (giallo tendente al rosso, come puntualizzato da Capponi) ma parliamo di *piumaggio fulvo*, aggettivo derivato dal latino *fulvus* che significa colore biondo o giallo rossiccio tipico della criniera del leone. Quindi, se non vogliamo esaurire i nostri poveri neuroni, possiamo trovare un concordato: dire croceo o dire fulvo o dire leonino è la stessa cosa, come dimostra il linguaggio catalano nel definire la colorazione della razza del Prat: *Catalana del Prat leonada*. E i Francesi dicono *fauve*.

Tanto per portare due esempi sull'uso di *fulvus* per designare il colore del leone, ecco due famosi poeti latini:

Virgilio ★ *Georgiche* IV,408: *fulva cervice leaena* – la leonessa dal collo fulvo.

Lucrezio ★ *De rerum natura* 5,901: *corpora fulva leonum* – i corpi fulvi dei leoni.

Gli anglofoni - e anche gli Olandesi - per identificare il piumaggio fulvo usano l'aggettivo *buff* – color camoscio - che deriva dal sostantivo *buff* corrispondente alla pelle del bisonte americano, detto *buffalo* (*Bison bison*), il povero bovide imparentato con buoi e bufali che immortalò Buffalo Bill – alias William Frederick Cody (contea di Scott, Iowa, 1846 - Denver, Colorado, 1917) – il quale si impegnò a rifornire gli operai della ferrovia del Pacifico di carne di bisonte: sosteneva di aver ucciso più di 4.000 bisonti - in americano *buffalo* - in meno di diciotto mesi.

In tedesco la colorazione fulva è detta molto semplicemente *gelb*, cioè gialla.

A questo punto spero vi stiate domandando come mi sia stato possibile incappare nel testo di Plutarco relativo al pollo color zafferano immolato a Ermanubi. State pur certi che non mi sono mai preso né mai mi prenderò la briga di leggere per intero *Iside e Osiride*, una delle opere che compongono la collezione dei *Moralia* di Plutarco.

Il merito è tutto di Gessner, e per riflesso di Aldrovandi.

A pagina 402 di *Historia animalium III* (1555) il grande medico zurighese comincia a titillare la nostra curiosità adducendo le citazioni di Esichio e Plutarco:

Κρόκος, τὸ κροτόν, (mendum est forte:) et gallinacei qui collum habent eiusmodi, (croceis vel aureis iubis scilicet ornatum,) κρόκη, Hesych. et Varinus. Gallus κροκίας Hermanubidi immolabatur, Plutarchus.

Krókos – zafferano, *tò krotón* (forse questo è un errore): sono pure dei galli che hanno il collo di questo colore (cioè il cui collo è ornato da mantelline color zafferano oppure color oro), *krókē* – mantello, Esichio e Guarino. A Ermanubi veniva immolato un gallo *krókias* –

color zafferano, Plutarco.

A pagina 407 Gessner è più dettagliato:

Anubis apud Aegyptios vocatur (vocabulo Graecae originis) ὁ ἀναφαίνων τὰ οὐράνια καὶ τῶν ἄνω <φερομένων> λόγος: hoc est ratio superiorum et coelestia declarans. Et idem interdum Hermanubis, quod nomen rebus inferioribus convenit, ut illud superioribus. Sacrificant autem utrique gallum, illi album, quod coelestia syncera [sincera] et lucida existiment: huic κροκίαν, (hoc est pennis et iubis croceis praeditum, Gyraldus etiam croceum transtulit,) inferiora omnia mixta et varia esse rati, Plutarchus in lib. de Iside et Osiride. Pyrrhus rex cum splene laborantibus mederetur, albo gallo sacrum peragebat, Lilius Gr. [408] Gyraldus.

Aldrovandi fa le stesse citazioni di Gessner, rispettivamente a pagina 188 e 256 del II volume di *Ornithologia* (1600).

Quindi: tutti i geni implicati nel piumaggio fulvo – con le opportune limitazioni per il gene *Cb* - erano già presenti in polli egiziani durante il periodo ellenistico, quando sbocciò Ermanubi.

Anubi★ presso gli Egiziani viene detto (con un vocabolo di origine greca) *ho anapháinon tà ouránia kai tón áno pheroménon lógos*, cioè, la causa di ciò che sta in alto e che mostra le cose celesti. E talora viene anche chiamato Ermanubi, il cui nome si addice alle cose che stanno in basso, come il precedente a quelle che stanno in alto. Infatti sacrificano un gallo ad ambedue, bianco al primo, in quanto ritengono le cose celesti pure e limpide, al secondo un gallo *krokían*, (cioè, dotato di penne e di mantellina color zafferano, e anche Giraldis★ ha tradotto con croceo), in quanto ritengono che tutto ciò che sta in basso sono cose miscelate e ambigue, Plutarco nel libro su Iside e Osiride. Il re Pirro★, siccome curava coloro che soffrivano di milza, faceva una cerimonia sacra usando un gallo bianco; Giglio Gregorio Giraldis.



Buff Cochins

**Il gallo non avrebbe fatto arricciare il naso a Ermanubi.
L'immagine è dovuta al talento artistico di J. W. Ludlow
ed è contenuta in *The Illustrated Book of Poultry* (1890) di Lewis Wright (1838-1905).**

4. ALTRI TIPI CON RESTRIZIONE COLUMBIA MOLTO EUMELANIZZATI **Quaglia e Lakenveld**

Parecchie varietà columbia si manifestano in una versione fortemente eumelanizzata. Una versione melanotica della **Prat** $e^{wh}/e^{wh}_{Co/Co}$ è stata trovata omozigote per il gene **ML**.

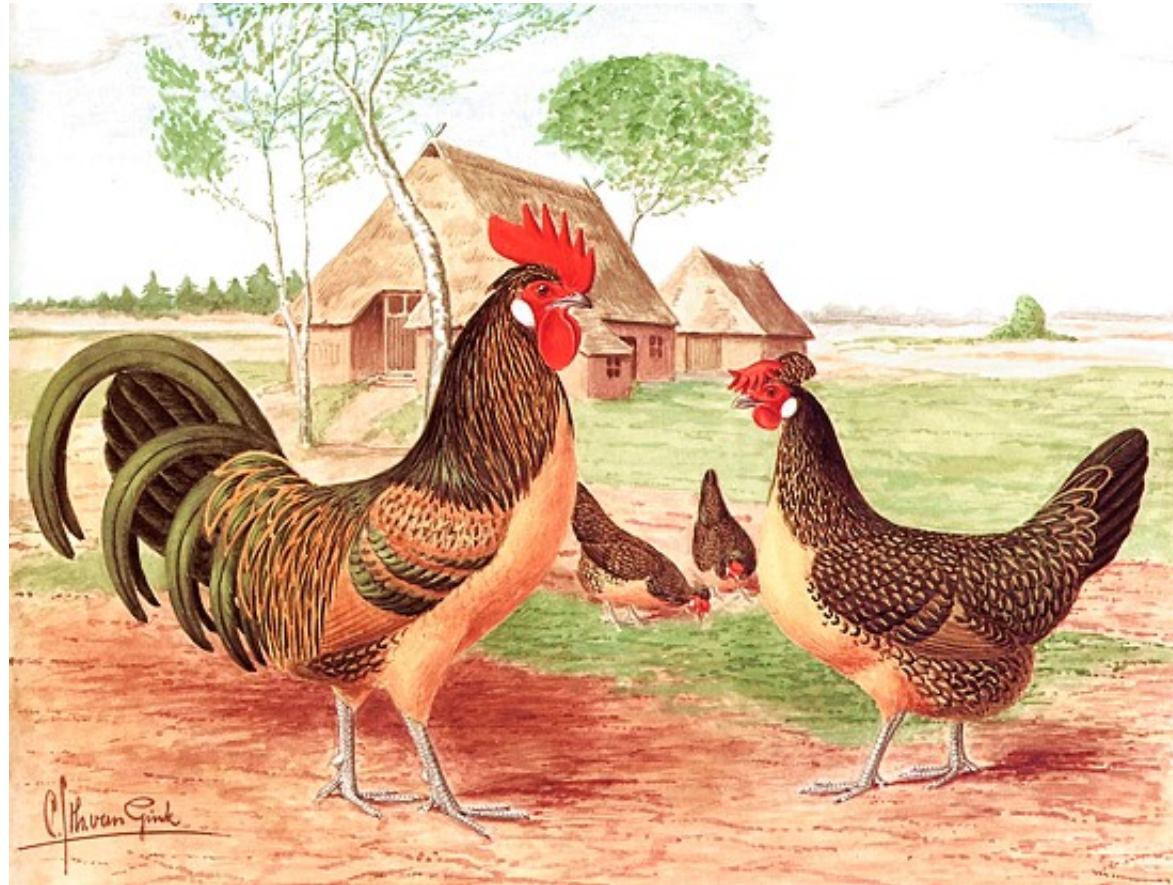


Fig. III. 10 - Brabançonne o Pollo del Brabante

Lo stesso è stato suggerito anche per la **colorazione quaglia** delle Nane Belghe e della Brabançonne. Secondo Jeffrey nella colorazione quaglia il colore di base sarebbe dovuto a e^+ allo stato omozigote, al quale è sufficiente l'associazione con Co e con un fattore eumelanizzante sconosciuto per ottenere la caratteristica distribuzione dei pigmenti.

Sono tuttavia necessarie ulteriori ricerche per chiarire la formula genetica della colorazione quaglia. Per ora ci si deve accontentare di quanto afferma Carefoot: uno stato omozigote per Co, Ml e pg^+ , associato a e^+ oppure a e^b , rappresenta un corredo genetico essenziale, anche se incompleto, di questa diffusa colorazione $\text{CoCo} - \text{MlMl} - \text{pgpg} - \text{e}^b\text{e}^b$.

Il fenotipo della **Lakenveld**, definibile come una restrizione columbia fortemente eumelanizzata, dotata del gene S al posto del gene s^+ , dovrebbe possedere un genotipo e^b/e^b Co/Co cui si aggiungono geni eumelanizzanti non identificati, capaci di segregare per il gene

MI   -  . In assenza del gene Co, ma coi geni eumelanizzanti presenti, la Lakenveld dà luogo al fenotipo nero. La Vorwerk è la versione feomelanica del mantello della Lakenveld.

Digressione storica sulla Lakenveld

Viene fatta menzione della Lakenveld in un documento di viaggio datato 1727. Il nome deriverebbe dal villaggio olandese di Lakenveld, situato tra Lexmond e Meerkerk, a sud di Utrecht, oggi denominato Lakerveld. Un'altra ipotesi vuole che la razza debba il nome alla disposizione dei pigmenti del piumaggio: il nero del collo e della coda viene avvolto dal bianco del tronco come se fosse un lenzuolo, detto *laken* in olandese. Una colorazione identica è presente nei bovini Lakenveld. Si suppone che questi polli *juventini* siano scaturiti da soggetti con barratura autosomica presenti da secoli in tutta l'Europa Nordoccidentale: Campine, Brakel, Pollo della Frisia, Gabbiano della Frisia Orientale. Ed è proprio per la grande diffusione di tali razze barrate nell'Europa Nordoccidentale che i Tedeschi reclamano la paternità della Lakenveld, che intorno al 1850 era diffusamente allevata in Westfalia e nelle campagne di Hannover.

Non certo per creare confusione, ma solo per dimostrare come le notizie si perdano talora nella notte dei tempi, aggiungiamo che in base alle ricerche di Brown la Lakenveld sarebbe di origine orientale: questo studioso le assegna come patria Gerusalemme.



Fig. III. 11 - Polli e bovini Lakenveld

5. ALTRI GENI DI RESTRIZIONE TIPO COLUMBIA

Senza dubbio esistono altri geni che tendono a restringere l'eumelanina del petto e/o del mantello. Desta meraviglia il fatto che alcuni di essi sembrano essere ipostatici rispetto ai geni associati del nero esteso. Cote (1976) su nove maschi di razze tra loro diverse, nonché omo o eterozigoti per il gene E, ha trovato 8 soggetti che possedevano modificatori tipo columbia particolarmente attivi a livello del petto.

Questi casi mostrarono una considerevole variazione di penetranza e di espressività. Nessuno dei soggetti era portatore di Db e solo 2 possedevano il gene Co. Uno di questi ultimi era un Plymouth Rock barrato da esposizione, e questo fatto è molto interessante alla luce delle osservazioni che **il gene Co intensifica l'espressione del barrato legato al sesso** dotato di

uno sfondo e^+/e^b .

[sommario](#) [top](#) [avanti](#)



[1] **Ginger** o **Zenzero**★: si tratta dello *Zingiber officinale*, erba perenne a rizoma breve, strisciante, dotata di rami con sole foglie o con soli fiori a perianzio giallo e labello violaceo macchiato di giallo. È originario dell'Asia, ma è coltivato anche in altre regioni tropicali per produrre l'olio volatile di zenzero, un liquido gialloverde. Sia l'olio che il rizoma si usano in medicina e in liquoreria, nonché in birreria. In cucina si condiscono le vivande grattugiando la radice.

[2] **Buff** significa marrone chiaro, pelle di bufalo. **Light** vuol dire luce, chiarore.

[3] **Razza Fayoumi**: la varietà gigante è originaria dell'Egitto, successivamente miniaturizzata negli Stati Uniti. Possiede una *silhouette* da pollo mediterraneo. Lo standard della bantam riconosce 4 varietà: fulvo coda nera, bianco coda nera, oro, argento. Le due ultime varietà somigliano all'Amburgo spruzzata oro e spruzzata argento.

[4] Il **rosso columbia** è detto anche rosso mogano.