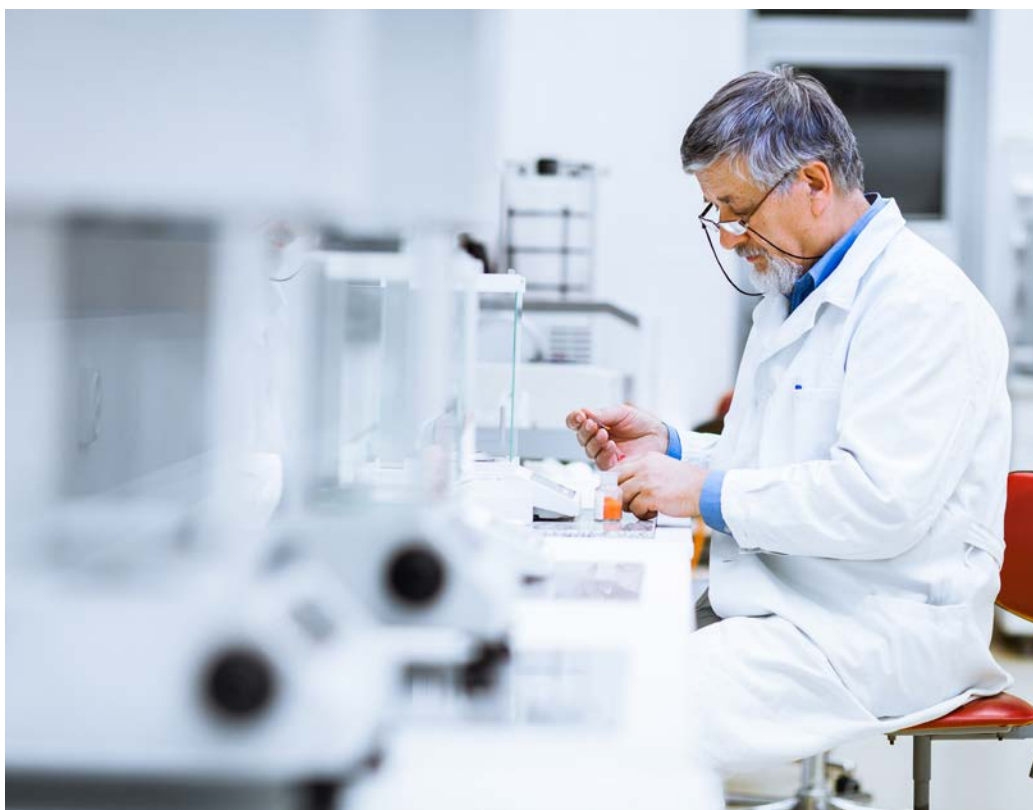


Sessant'anni di selezione genetica nelle linee da uova



L'inizio

La selezione di galline ovaiole ibride a Cuxhaven è iniziata nel 1959, sulla base di un contratto di licenza con Heisdorf & Nelson Farms (H&N), una delle principali case di selezione di linee ovaiole ibride degli Stati Uniti. H&N aveva vinto numerosi test in campo con la "H&N Nick Chick", una linea livornese con capacità produttive superiori, e Art Heisdorf era convinto che l'applicazione della Selezione Ricorrente Reciproca (RRS) avrebbe assicurato il progresso genetico per molti anni.



Dietmar K. Flock
Lohmann Tierzucht

HNL Nick Chick

In base a tale contratto, la Lohmann cominciò ad adattare il profilo produttivo di "HNL Nick Chick" alle esigenze del mercato europeo. Nel 1969, quando iniziai a lavorare a Cuxhaven, l'HNL Nick Chick deteneva un'immagine eccellente, e, negli anni 1969/70, il numero di riproduttori venduti in Germania era aumentato oltre i 500.000. Rispetto ad altre razze livornesi bianche, le ovaiole HNL erano note per il loro comportamento calmo e una qualità delle uova superiore. Negli anni successivi, il programma di selezione fu migliorato passo dopo passo e venne monitorato il progresso genetico sulla base di "controlli di accoppiamento ripetuti", test

random ufficiali sui campioni e test sul campo. Durante la mia formazione iniziale presso H&N (1968/69) ho appreso la storia della selezione delle linee da uova partendo dalla riscoperta delle leggi di Mendel, di quasi 100 anni fa, e mi aspettavo di approfondire i potenziali miglioramenti dall'analisi delle registrazioni delle razze HNL, dalle prestazioni in campo e dai confronti con i partner del settore.

Migliorare la resistenza genetica alla malattia di Marek

In quegli anni una delle questioni critiche era provare a migliorare la resistenza genetica alla malattia di Marek (MD). Prima che diventassero disponibili vaccini per la Marek furono effettuati test sui gruppi di linee pure in un allevamento in Spagna con una storicità da infezione da Marek. Nei test in tre generazioni successive venne ridotta la mortalità da MD del 20% in una serie di linee secondarie, mentre la produzione di uova delle linee principali incrementò in modo significativo. Subito dopo l'introduzione dei vaccini per la Marek, le linee secondarie furono però interrotte. I

risultati cumulativi sono stati poi pubblicati in uno studio di Muir and Aggrey (2003).

Metodi per l'effettuazione dei test

La produzione di uova da incroci di linee pedigree era registrata in allevamenti a terra, con nidi a trappola e gabbie individuali. Poiché i test a terra erano più costosi e risultavano meno accurati rispetto a quelli in gabbie individuali, si decise poi di espandere i test su gabbie individuali e di aggiungere test in gabbie di gruppo in condizioni di campo. Un'analisi statistica dei dati su un periodo di sei anni, con gruppi di fratellastri da parte paterna tenuti in gabbie individuali rispetto a gabbie di gruppo, dimostrò un'elevata correlazione genica per la maggior parte dei tratti genetici, tranne la mortalità. Prima di ogni selezione e riproduzione di una nuova generazione, i parametri genetici venivano stimati sulle ultime generazioni e l'enfasi sui singoli tratti rilevati era considerata in base al cambiamento delle priorità nei diversi segmenti del mercato delle uova.

Dalle sfide alle possibilità

Negli anni 70, i produttori di uova erano spesso messi in difficoltà dall'aumento dei prezzi dei mangimi e dalla produzione eccessiva di uova. La mortalità delle pollastre era stata ridotta grazie all'introduzione della vaccinazione per la Marek, mentre il consumo di uova pro capite diminuiva a causa delle preoccupazioni per le infezioni da *Salmonella*, per il colesterolo e per il benessere degli animali. Di conseguenza, Lohmann Tierzucht ridusse le vendite delle linee da uova bianche in Germania concentrandosi sulle esportazioni. Nello stesso periodo si iniziò a registrare il consumo individuale di mangime e a selezionare per migliorare l'indice di conversione alimentare.

Sessaggio all'ala

Dopo la fine del contratto di licenza con H&N (nel frattempo acquisito da Pfizer) e l'ingresso nel mercato mondiale, abbiamo appreso che è più semplice sviluppare una gallina ovaia competitiva dalle uova marroni che orientare le preferenze del consumatore verso le uova dal guscio bianco. Infatti, le ovaiole Brown possono essere prodotte a un costo inferiore, con la stessa resistenza del guscio e con una migliore qualità interna. Gli incubatoi che utilizzavano questi riproduttori Brown riconobbero presto il vantaggio del sessaggio al colore e si interessarono alle White Leghorn. Sapevamo dalla letteratura e dall'esperienza di altre case di selezione che il sessaggio all'ala delle White Leghorn era suscettibile alla Leucosi Linfoide (LL). Con l'introduzione del gene per la lenta impiumazione (K) da una linea sperimentale nella linea femminile LSL (10 generazioni di incroci), la generazione pedigree di tutte le linee è stata vagliata per LL e sono iniziati i test sul campo sulla linea LSL-F dopo l'eradicazione del virus.

Miglioramento delle prestazioni dei riproduttori

Un altro quesito da risolvere era se una modifica della Selezione Ricorrente Reciproca (RRS), per includere le prestazioni delle linee pure, potesse aiutare a migliorare le prestazioni anche dei genitori senza compromettere l'indice di miglioramento per gli ibridi commerciali. Nel 1973/74 dopo RRS a lungo termine, fu valutata l'eterosi sulla base di figlie di linee pure e incroci riprodotte simultaneamente dall'inseminazione artificiale e testate in gabbie individua-

li; i risultati furono poi presentati alla Conferenza Avicola europea di Amburgo (1980). Nel 1986/87, nel confrontare di nuovo i risultati delle linee pure e degli incroci per le linee LSL, gli incroci reciproci avevano guadagnato 2 uova all'anno (318 contro 292 uova) e le linee pure 3 uova all'anno (288 contro 249 uova in 52 settimane).

Apparentemente l'eterosi era stata ridotta (dal 17,3 al 10,4%) selezionando una combinazione di prestazioni delle linee pure e degli incroci. Il miglioramento delle prestazioni delle linee pure e dei riproduttori fu notato negli incubatoi e contribuì a ridurre i costi di produzione dei pulcini. Ciò venne confermato nelle riunioni annuali tra gli incubatoi in franchising, dove presentavo un riepilogo dei test *random* e dei miglioramenti genetici previsti, basato sulla selezione già messa in pratica. Nei miei trent'anni di lavoro, HNL e LSL si sono costantemente posizionate in cima alla classifica, se non ai primi posti, in termini di indice di conversione e redditività.

L'introduzione di Lohmann Brown

Quando fu introdotta Lohmann Brown per la prima volta, alcuni incubatoi si lamentavano del fatto che non raggiungevano la schiudibilità specificata nelle linee guida di gestione e che non ottenevano quindi abbastanza pulcini. Resistei però al suggerimento di ridurre gli standard ripromettendomi di incrementare i miglioramenti genetici in un futuro prossimo. Uno dei miei laureandi, Anke Förster (1993), scrisse poi una tesi incentrata proprio su questo problema, analizzando le ragioni di questa scarsa schiudibilità e contribuendo a risolvere questo problema.

Diversi altri specializzandi lavorarono sui dati genealogici dei nostri programmi di selezione delle due linee, bianca e marrone, e i loro risultati contribuirono a una serie di miglioramenti. Henning Willeke (1972) iniziò con un'analisi della produzione di uova in periodi di 4 settimane e mostrò come il progresso genetico annuale potesse essere massimizzato in base alla previsione dei risultati completi di un anno, effettuata sulle registrazioni parziali. Da allora, ci siamo concentrati sulla persistenza di produzione delle uova e sulla qualità del guscio.

Quando Art Heisdorf decise di iniziare con la RRS, un valido argomento di discussione fu che questo schema di selezione non richiedeva la consanguineità per generare nuovi incroci. Tuttavia, la selezione intensiva porta sempre a una certa consanguineità che può essere stimata dal-

la “dimensione della popolazione effettiva” Hossein Ameli (1989) ha stimato il tasso di consanguineità da un grande volume di dati ricavati dalle linee pedigree HNL originali, dopo 12 generazioni RRS classiche (ignorando le prestazioni delle linee pure) e 12 anni di selezione combinata sulle prestazioni degli incroci e delle linee pure (mRRS).

Focus sul miglioramento genetico

Anche se l'attenzione è sempre stata rivolta a una buona produzione di uova, si è investito molto sulla qualità del guscio, in particolare sulla resistenza nelle linee bianche e sul colore nelle linee marroni. Molte persone intravedono una correlazione negativa tra la produzione di uova e la resistenza del guscio. In realtà, la correlazione genetica è leggermente positiva se si contano solo le uova “vendibili” con gusci intatti e se si tiene conto dell'effetto dell'età della gallina.

La correlazione negativa tra dimensione dell'uovo e la resistenza del guscio è un'altra storia. Abbiamo selezionato per molti anni per la resistenza alla rottura del guscio e negli ultimi anni abbiamo aggiunto anche i test di risonanza. Oggi, tutte le linee bianche e marroni Lohmann hanno una resistenza del guscio superiore.

Il colore del guscio delle linee a piumaggio marrone non ha nulla a che fare con il valore nutrizionale delle uova, ma è spesso usato come criterio di vendita ed è stato quindi preso in considerazione nel programma di selezione Lohmann Brown, in base alla misurazione fotometrica (Lab Index) e al punteggio soggettivo. Il colore scuro del guscio è sfortunatamente correlato all'incidenza di macchie di sangue e carne.

Negli ultimi 20 anni, i test e il miglioramento genetico si sono incentrati sull'adattamento a condizioni *cage-free*. La selezione genomica è diventata uno standard per combinare informazioni quantitative e qualitative di diverse generazioni in vari sistemi di allevamento. Le ovaiole moderne possono produrre più uova grazie alla migliore persistenza sviluppata dalla genetica e in Lohmann è disponibile una gamma di diversi incroci per soddisfare ogni richiesta specifica del cliente.

Tratto da Poultry News Lohmann Tierzucht Nr. 2 del 2019
Traduzione di Zootecnica International



Mbe Srl - Via delle Fornaci 88/A - 60044 Fabriano (AN) - Italy - Tel. +39 0732 627367
info@mbefabriano.it - www.mbefabriano.it