

Milanino: una razza di pollo lombarda da conservare e diffondere sul territorio (MIPoL)

Relazione annuale dell'attività svolta nel primo anno di progetto



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI
2014 2020



Regione
Lombardia

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto MIPoL, cofinanziato dall'operazione 10.2.01 "Progetti dimostrativi e azioni di informazione" del Programma di Sviluppo Rurale 2014 – 2020 della Regione Lombardia.

Responsabile del progetto è Università degli Studi di Milano (Dipartimento DIVAS), progetto realizzato con la collaborazione dell'Università degli Studi di Torino (Dipartimento DSV).



Partners

Ente proponente e responsabile scientifico:

Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Medicina Veterinaria e Scienze Animali (DIVAS)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO



divas
DIPARTIMENTO DI MEDICINA
VETERINARIA E SCIENZE ANIMALI

Prof.ssa Luisa Zaniboni, professore associato, SSD AGR/20

Partner e responsabile scientifico:

Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Scienze Veterinarie (DSV)



UNIVERSITÀ
DI TORINO



Dipartimento di
Scienze Veterinarie

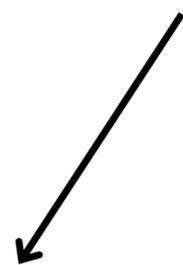
Prof.ssa Dominga Soglia, professore associato, SSD AGR/17

Premessa

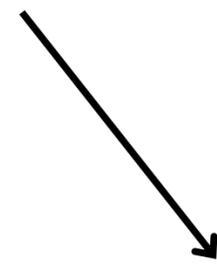
Il progetto **MIPoL** ha l'obiettivo generale di migliorare la conoscenza e la gestione della popolazione di razza Milanino oggi disponibile. I risultati attesi sono fondamentali per consolidare l'attività di conservazione, identificare indirizzi produttivi e promuovere la valorizzazione zootecnica della razza sul territorio lombardo.



Il progetto prevede diverse azioni mirate che hanno l'obiettivo di monitorare la struttura della popolazione, migliorare la **gestione riproduttiva** e **produttiva** della popolazione, oltre a una azione di diffusione diretta di capi sul territorio.



Sotto-progetto 1



Sotto-progetto 2



Sotto-progetto 1

Screening dell'attuale situazione di biodiversità

Caratterizzazione genetica tramite marcatori microsatelliti e minisatelliti

Verifiche della struttura genetica delle popolazioni

Identificazione delle linee genetiche per la predisposizione dei piani di accoppiamento

Monitoraggio

Livello di inbreeding

Conservazione *in-situ*

Azione di caratterizzazione fenotipica (caratteri: morfologici, riproduttivi, produttivi e comportamentali)

Rete di "AviCultori"

Impegnati nell'allevamento zootecnico e nella salvaguardia della razza Milanino

Sotto-progetto 2

Attività di informazione, disseminazione

Realizzazione del sito web: <https://www.pollilombardia.it/>

Trasferimento delle informazioni al mondo agricolo

Materiale divulgativo e materiale fotografico durante le diverse attività previste nel progetto.

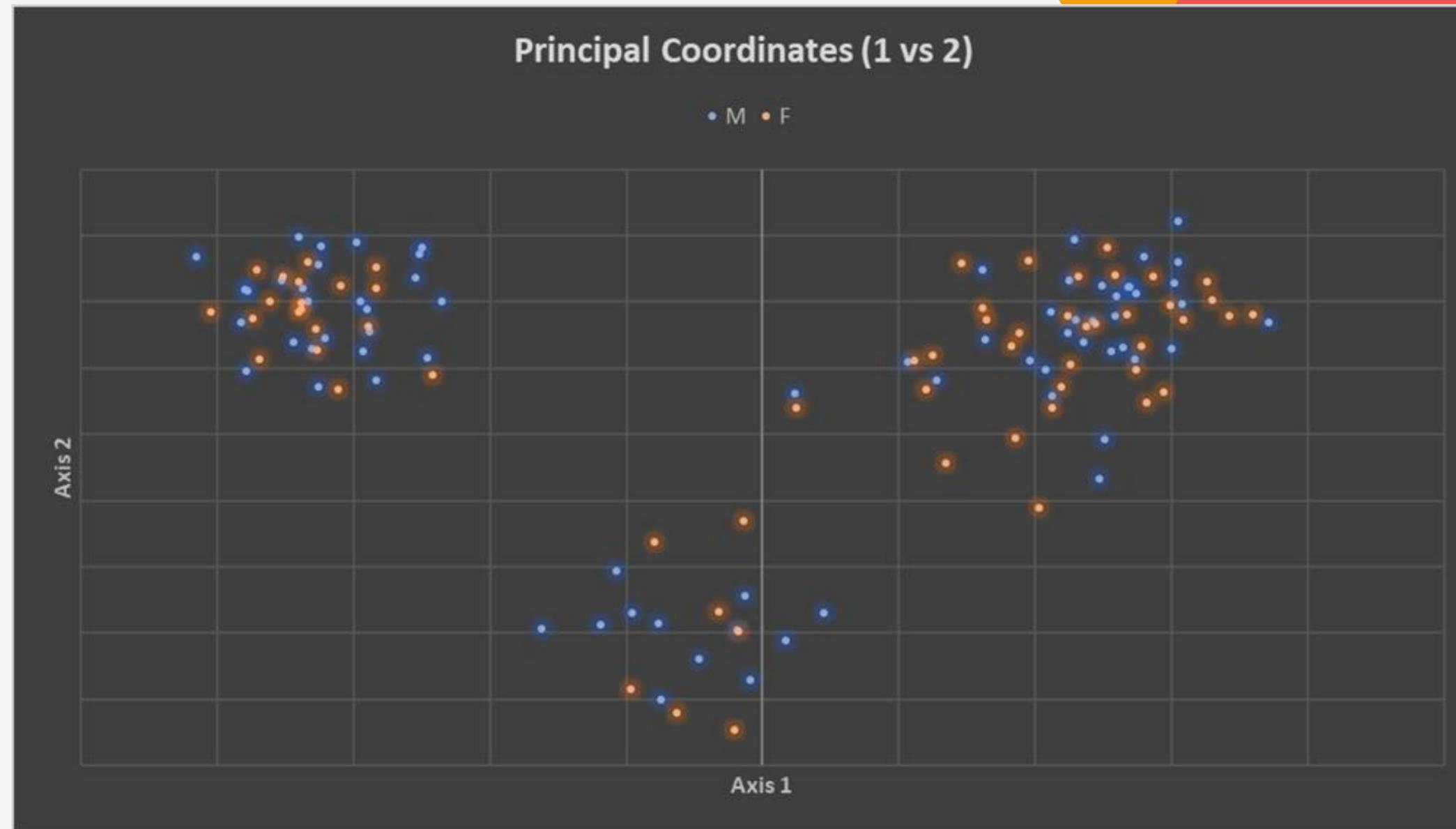
Screening Verifiche e Monitoraggio

- Laboratorio di Genetica Molecolare dell'Università degli Studi di Torino  UNIVERSITÀ DI TORINO
- 131 campioni di penne (**71** maschi e **60** femmine)
- Tipizzati **25 loci** microsatelliti e il locus minisatellite del gene **PAX7**
- Unico dataset → frequenze genotipiche e alleliche della razza
- Stimata l'eterozigosi individuale e l'eterozigosi media (variabilità genetica)

Risultati

Analisi di **26 marcatori**:

- **90 alleli** con un polimorfismo del **96%** (un locus risulta monomorfo)
- **68%** dei loci risultano non in equilibrio (**17 su 25**)
- Numero medio di alleli è **3,5** e quello effettivo **2,3**
- Eterozigosi osservata: **58,7**



**Distribuzione dei soggetti in termini di diversità genetica: M=maschi;
F=femmine**

Parentela media tra soggetti per ciascuna linea familiare

F1	F2	F3	F4	F5	F6
0,76	0,68	0,78	0,76	0,62	0,68

Gli accoppiamenti sono stati proposti sulla base dei contributi ottimali, minimizzando la parentela tra i riproduttori: il gruppo femmine è stato formato tenendo in considerazione la famiglia di origine mentre i maschi sono stati identificati tenendo in considerazione **l'indice di variabilità genetica individuale** e la parentela familiare mediante il calcolo dell'**indice di conservazione**



MIPoL

Sotto-progetto 1 : conservazione *in-situ*

- I capi selezionati per la riproduzione sono stati organizzati in gruppi familiari gestiti in monta naturale e con incubazione artificiale delle uova da cova per la schiusa della progenie
- Registrazione accurata di diversi caratteri fenotipici che hanno permesso di svolgere diverse tipologie di caratterizzazione:

- a) Caratterizzazione morfologica;
- b) Caratterizzazione delle performance di riproduzione;
- c) Caratterizzazione delle uova;
- d) Caratterizzazione della curva di crescita;
- e) Caratterizzazione comportamentale;

**Elenco dei caratteri
quantitativi e qualitativi
registrati in capi riproduttori
per la caratterizzazione
fenotipica della razza
Milanino**

Caratteri qualitativi	Caratteri quantitativi
Colore della livrea	Peso vivo (g)
Colore dei tarsi	Lunghezza corporea (cm)
Colore dell'orecchione	Circonferenza corporea (cm)
Colore dell'occhio	Lunghezza tarso (cm)
Tipo di cresta	Diametro tarso (cm)
N. di punte della cresta	Circonferenza tarso (cm)
	Apertura alare (cm)
	Lunghezza sperone (cm; solo nei maschi)



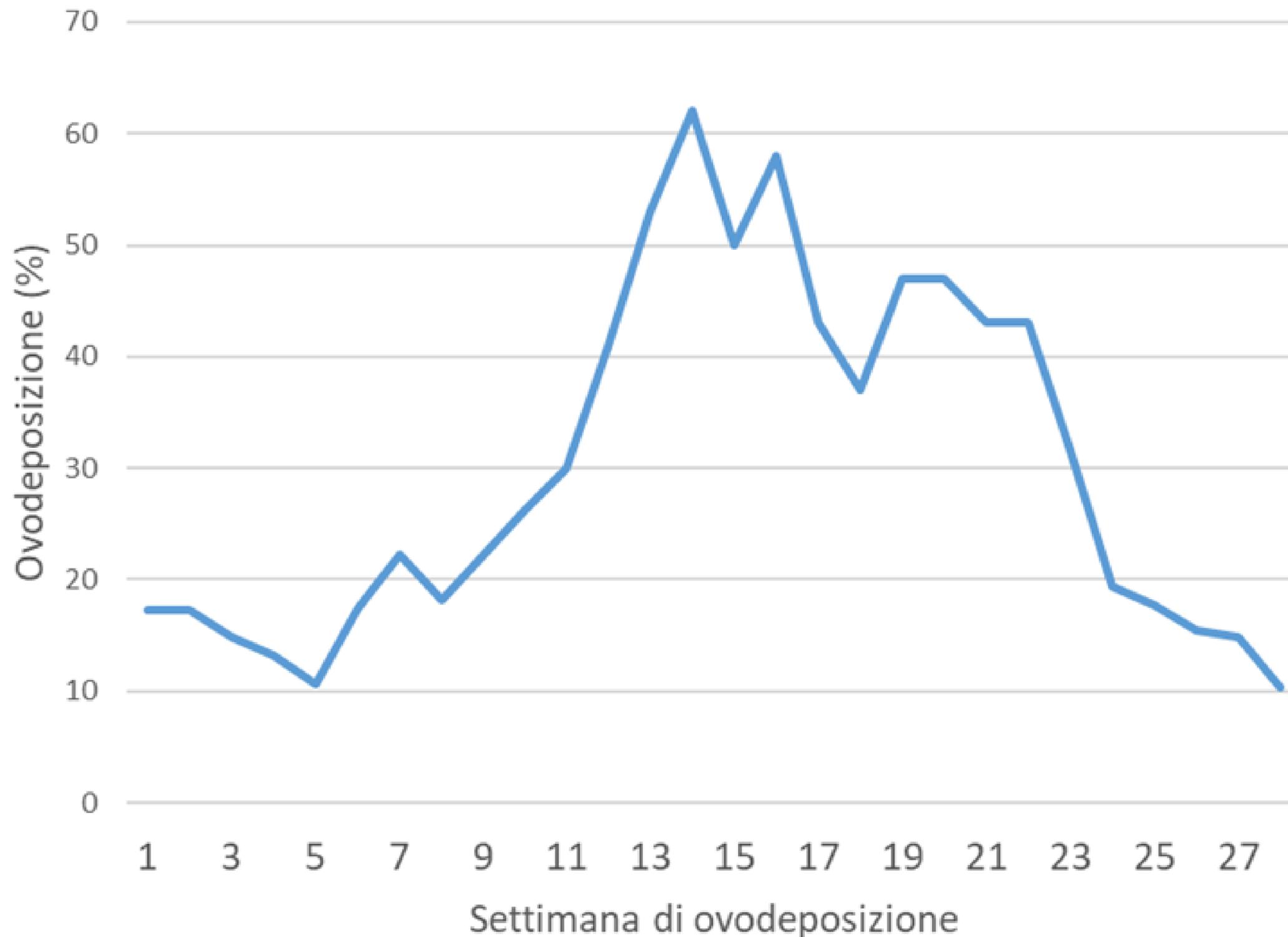
Parametro	Femmine			Maschi		
	media	min	max	media	min	max
Peso vivo (g)	2313.5	1715	3120	3003.33	2480	3560
Lunghezza corporea (cm)	39.33	37	43	42.83	38	46
Circonferenza corporea (cm)	39.52	32	54	41.83	36	44
Lunghezza tarso (cm)	6.25	5	7.5	7.17	7	9
Diametro tarso (cm)	1.36	0.9	1.8	1.77	1.4	2.2
Circonferenza tarso (cm)	4.69	4	5.5	6	6	6
Lunghezza sperone (cm)	-	-	-	1.5	1	2
Apertura alare (cm)	35.7	31	43	41.67	44	42

Il fenotipo dei soggetti adulti è caratterizzato da livrea bianca, tarsi bianchi, occhio di colore arancio, cresta semplice rossa ben sviluppata sia nel maschio che nella femmina e orecchione di colore prevalentemente bianco o bianco-rosato. Il numero di punte della cresta è 4

L'ovodeposizione ha avuto inizio a circa 22 settimane di età (31 ottobre 2022) nei riproduttori al primo ciclo di ovodeposizione (Famiglia D1 e D2), mentre le femmine al terzo ciclo di ovodeposizione hanno iniziato a deporre a marzo 2023.

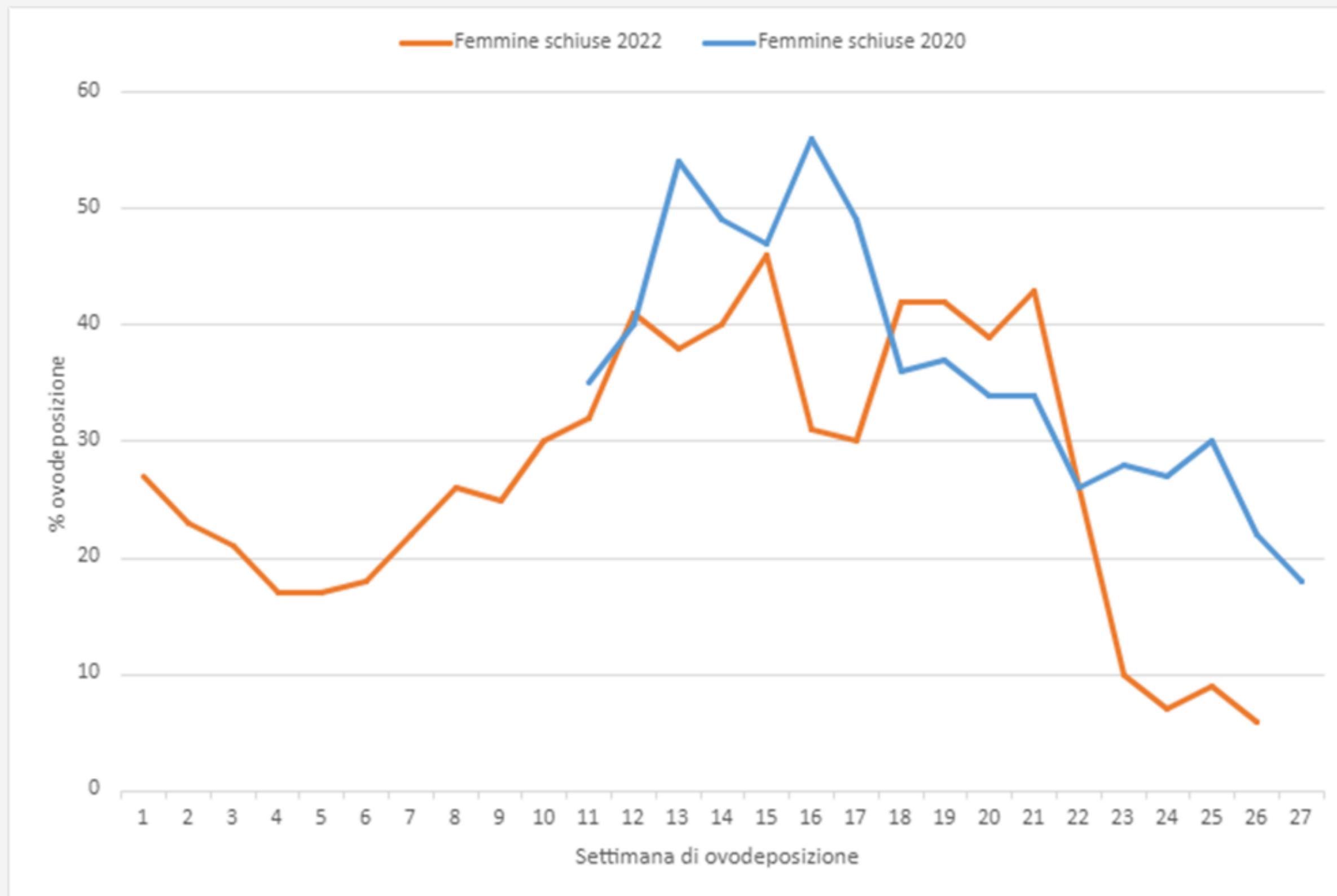
Picco di ovodeposizione: **14 settimana** che corrisponde ad inizio aprile (**62%**) mentre la produzione uova/capo/settimana pari a **1,40** nel 2023.

Curva di ovodeposizione

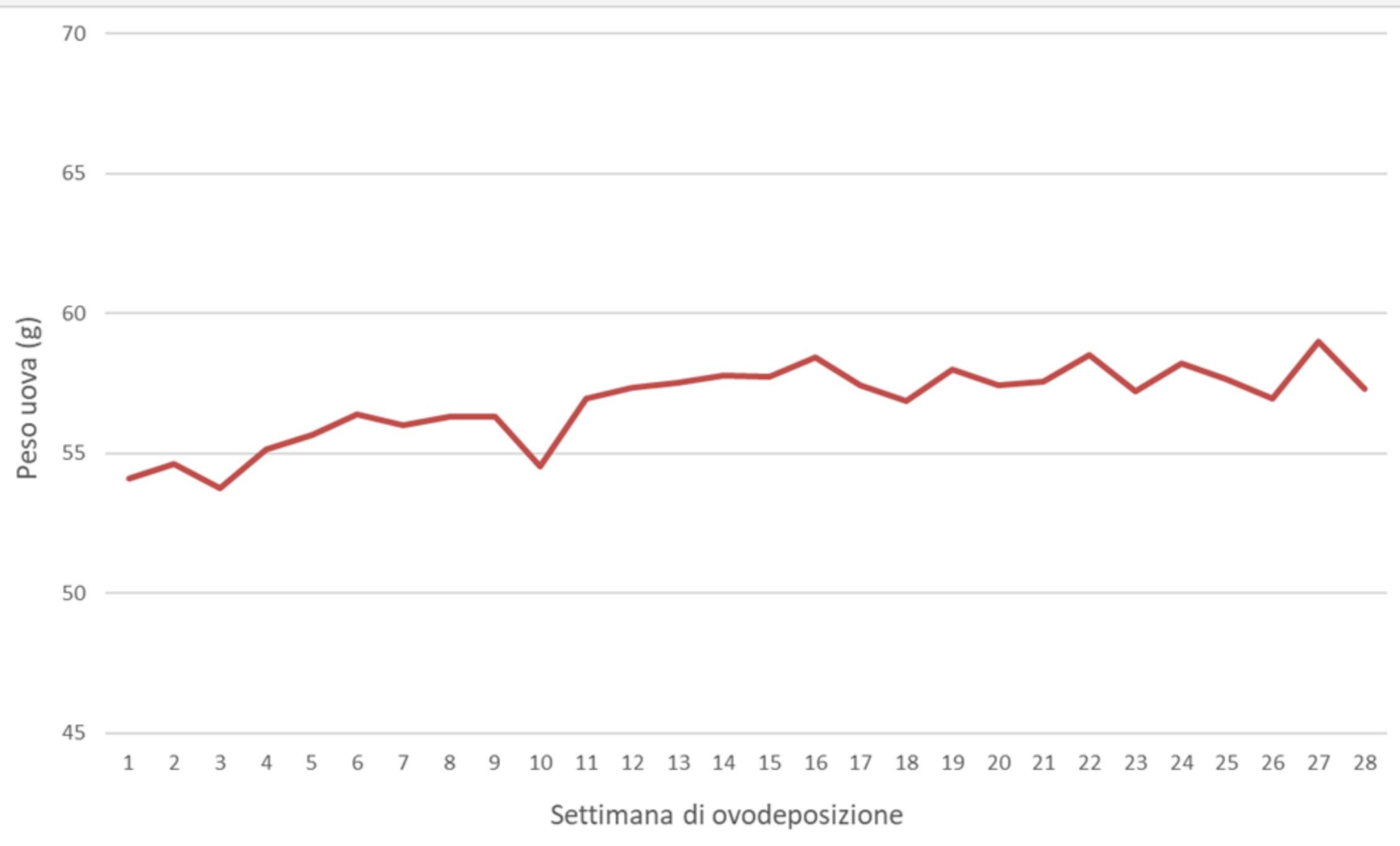


Curva di ovodeposizione

Le femmine schiuse nel 2022 hanno un ciclo di ovodeposizione lungo che inizia a ottobre e si protrae fino a luglio, il picco massimo è pari a **46%** si registra a metà aprile; mentre le femmine schiuse nel 2020 hanno un ciclo più breve che inizia a metà marzo e raggiunge il picco (**56%**) nel mese di maggio



Peso uova



Il peso medio dell'uovo calcolato su tutto il periodo di ovodeposizione, è risultato **57,16 g** (DS=4,35), con una variazione da **54,81 g a 57,7 g** da gennaio 2023 a luglio 2023. Il peso medio delle uova non ha presentato differenze significative ($P > 0,05$) tra le famiglie nonostante le femmine presentassero un'età differente

Incubazioni

Parametri	TOTALE
N.uova incubate	405
Fertilità (%)	51,36
Schiusa/uova incubate (%)	86,06
EM/uova incubate (%)	5,68
Schiusa/uova fertili (%)	86,06
EM/uova fertili (%)	13,94

- metà aprile a inizio giugno
- cinque incubazioni → progenie destinata alla rimonta interna
- parametri microclimatici: 37,7°C da 1 a 21 giorni; 50-60% UR da 1 a 18 giorni e 70% da 19 a 21 giorni
- speratura delle uova: giorno 7 e/o giorno 18

La fertilità (%) e i pulcini schiusi/uova fertili (%) sono parametri ampiamente influenzati dalla linea familiare. Nel primo anno di progetto si sono registrati valori di fertilità (%) delle uova da cova che vanno da un minimo di **35,7%** (famiglia BC) ad un massimo di **85,45%** (famiglia D1). Alla schiusa, tutti i pulcini (**179**) sono stati pesati, marcati all'ala con targhetta metallica numerata e vaccinati.

Caratterizzazione uova

- Il peso delle componenti diverso rispetto alle uova deposte da un ibrido commerciale a
- La parte edibile è simile: Milanino presentano una % di tuorlo più elevata (**32,83% vs 23%**) e una % di albume inferiore (**54,35% vs 63,77%**)

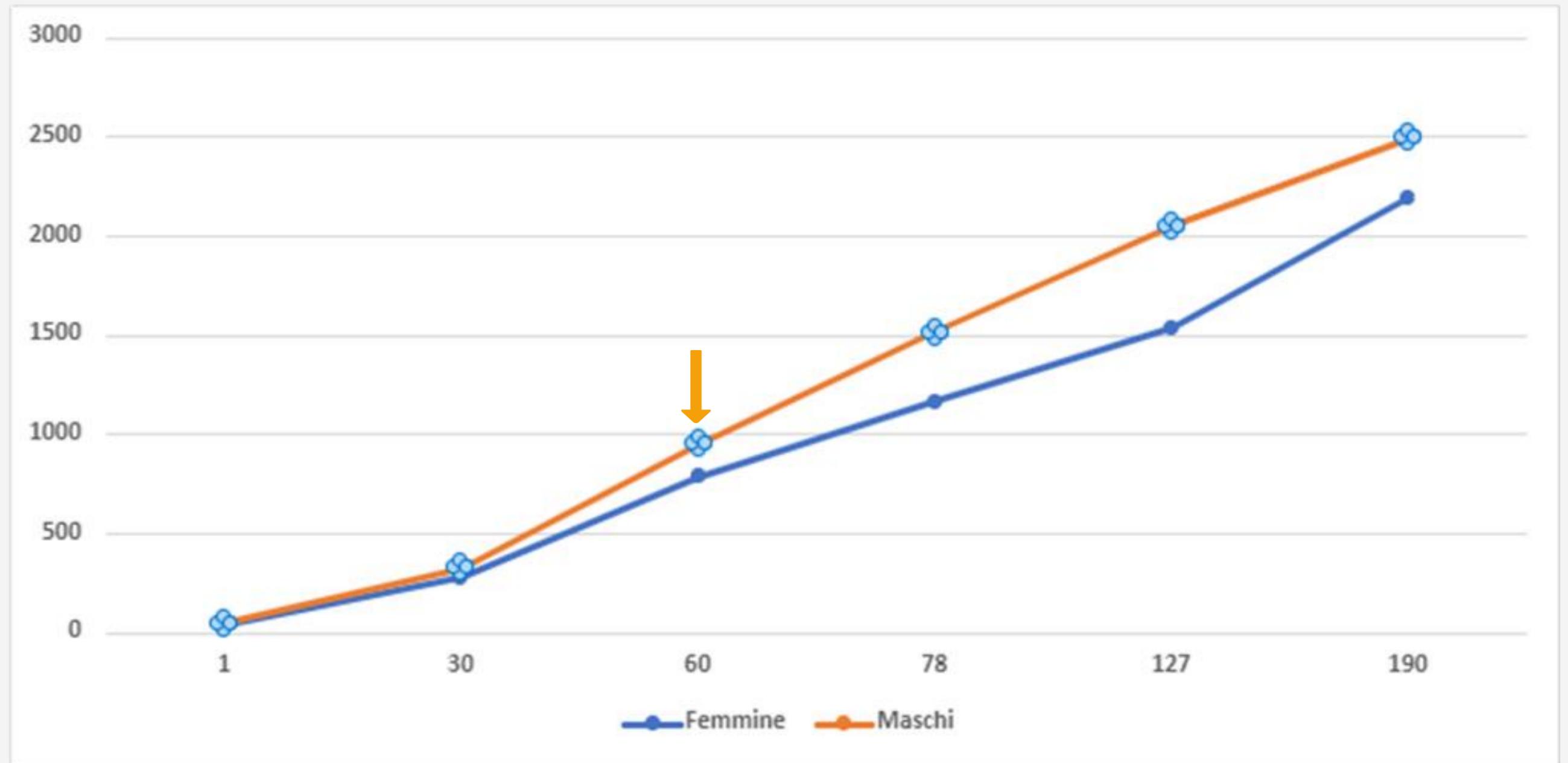
Il peso dell'uovo aumenta durante il ciclo di ovodeposizione le prime uova deposte hanno un peso minimo di **48 g a gennaio che aumenta progressivamente fino a **63 g** a luglio.**

Peso uovo (g)	56,96
Tuorlo (g)	18,7
Albume (g)	30,84
Guscio (g)	7,25
Parte Edibile (g)	49,54
Tuorlo %	32,83
Albume %	54,35
Guscio %	12,82
Parte edibile %	87,18

Categoria	n.uova	media	DS	min	max
S g < 53	157	49,89	3,02	35	52
M 53 ≤ g < 62	873	57,62	2,62	53	62
L 63 ≤ g < 73	104	64,29	1,56	63	71

Colore	
Guscio L*	73,92
Guscio a*	5,18
Guscio b*	26,25
Tuorlo L*	48,17
Tuorlo a*	0,34
Tuorlo b*	31,87
Indice Haugh	95,21
Shape index	75,12

Curva di crescita



I risultati hanno evidenziato che le fonti di variazione: sesso, età e la loro interazione (sesso*età) influenzano significativamente ($P < 0.05$) il peso corporeo durante la fase di crescita.

Il peso corporeo è risultato significativamente diverso fra i due sessi e tale differenza aumenta con l'età. I maschi sono significativamente ($P < 0.0001$) più pesanti delle femmine a partire da **60** giorni fino ai **190 giorni**, evidenziando un netto dimorfismo sessuale caratteristico della razza riferito al peso. Il peso medio di polli di razza Milanino a 190 giorni di vita è pari a **2,50 Kg** mentre nelle femmine il peso medio registrato è pari a **2,2 Kg**

Caratterizzazione comportamentale

Reattività individuale e all'espletamento dell'etogramma tipico in due differenti stadi biologici:

- **7 gg** (età neonatale sensibile)
- età superiore alle **24 settimane** (famiglie, nuclei di riproduzione da marker assisted selection)

**Tonic immobility Test (TI),
l'Emergence Test (ET),
l'Open Field Test (OFT)**

Home Pen Behaviour (HPB): investigazione delle frequenze dei vari comportamenti che definiscono il time budget delle varie espressioni dell'etogramma specie specifico

Qualitative Behaviour Assessment (QBA): valutazione del livello generale di welfare percepito dal ricercatore durante l'osservazione dei gruppi

Analisi statistica ha permesso di definire tratti di reattività e adattamento specifiche della razza Milanino:

Reattività individuale dei pulcini di 7 gg (N=21M+21F):

- **TI:** Vocalization Rate(N/s; LSM; 0.30)
- **ET:** numero di vocalizzazioni elevato e (N; LSM; 38.80)
- Le vocalizzazioni ad alta intensità devono essere considerate come risposta anti-predatoria e definiscono tratti distintivi nella loro frequenza nella razza oggetto di studio.

Pen based 5 differenti famiglie (N=1M e 5F):

- **TI:** elevata durata dell'immobilità tonica (s; LSM; 1.45)
- **HPB:** dati significativi sulla frequenza del comportamento di ingestione dell'alimento (2.67), attività (42.28), stazionamento su posatoi (8.19) e posizione eretta in piedi (28.47)
- **QBA:** caratteristiche tipiche nel Milanino per le definizioni 'attivo' (106.00), 'annoiato' (0.80) e 'nervoso' (41.00)

Questi tratti di reattività comportamentale sia a livello del primo periodo post schiusa sia in età adulta durante la fase riproduttiva evidenziano caratteristiche potenzialmente positive per l'impiego della Razza Milanino in **sistemi di allevamento low input in ambienti marginali** dove la capacità di adattamento a condizioni più 'naturali' rispetto a quelle fornite in sistemi di allevamento intensivo risulta un plusvalore finalizzato all'ottenimento di prodotti tipici assicurando agli animali allevati elevati livelli di benessere.

Rete di 'Avicultori'

- Identificazione di diverse aziende agricole → ciclo di allevamento dei polli di razza Milanino e vendita secondo i canali di commercializzazione dell'azienda stessa.
- Aziende con il codice avicoli registrato in BDN
- Aziende interessate a partecipare al progetto MIPoL sono **4**:

- **Società Agricola Bagaggera S.R.L, Bagaggera (LC)**
- **Cascina Verteggera, Missaglia (LC)**
- **Allevamento Cascina Morone, Casteggio (PV)**
- **Azienda agricola La Girella, Calcinante (BG)**



Destinati parte dei pulcini schiusi nel 2024 e/o i soggetti che non verranno selezionati come riproduttori

- **Soulfood Forestfarms Hub Italia Aps**



Donate **16 femmine** di razza Milanino che appartenevano al nucleo di conservazione dei riproduttori utilizzati nel primo anno di progetto

- **Cooperativa sociale onlus "Tempo per l'infanzia"**



Donate **4 femmine** di razza Milanino, che appartenevano al nucleo di conservazione dei riproduttori utilizzati nel primo anno di progetto



Attività di informazione e disseminazione

- Realizzato il logo e il sito web dedicato al progetto, presente al seguente link: <https://www.pollilombardia.it/> .
- Predisposizione del materiale divulgativo da caricare nel sito web e realizzazione del materiale fotografico durante le diverse attività previste nel progetto.
- Presentazione nel 2023 della domanda di iscrizione della razza Milanino all'Anagrafe Nazionale della Biodiversità di Interesse Agricolo e Alimentare istituita dal Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali (Legge 194/2025) mediante compilazione online della piattaforma www.crea.gov.it

