

*Programma di Sviluppo Rurale Nazionale 2014-2022*

*Sottomisura 10.2 – Biodiversità*

*Progetto TuBAVI-2 (2021-2024)*

**RELAZIONE DELLE ATTIVITA' SVOLTE NEL PRIMO ANNO**

***PA UNIPG***

La presente relazione descrive le attività svolte dal 09.04.2021, data di approvazione della domanda di sostegno, al 30.04.2022. L'attività è descritta per azione, in base al programma iniziale.

**Azione 1 – Caratterizzazione fenotipica delle razze e delle specie autoctone**

*Task 1.1 – Caratterizzazione fenotipica di polli di razza Ancona e Livorno*

Il centro Avicolo dell'Università degli Studi di Perugia dal 1960 è impegnato nell'allevamento di razze autoctone Italiane allevando i riproduttori di razza Ancona e di quattro colorazioni della razza Livorno (Bianca, Nera; Dorata e Argentata) al fine di favorire la loro salvaguardia e il mantenimento della biodiversità animale.

Le popolazioni avicole sono organizzate in famiglie con un rapporto maschi femmine 1:8.

Tutti gli animali vengono allevati a terra su lettiera permanente e in un ambiente controllato per quanto riguarda i parametri di luce, temperatura e umidità seguendo le linee guida per l'allevamento avicolo e il benessere animale.

*Task 1.2 – Monitoraggio delle performance della razza Ancona e Livorno*

Il centro Avicolo effettua autonomamente la rimonta dei propri nuclei avendo a disposizione un locale attrezzato per l'incubazione e la schiusa. Tutti gli animali sono sottoposti a periodici controlli sanitari, e a valutazione dei parametri riproduttivi e produttivi come la deposizione delle uova, schiusa, fertilità, vitalità del pulcino, accrescimenti e mortalità. Inoltre, gli animali al raggiungimento dell'età adulta dell'animale (34-36 settimane) sono sottoposti a registrazione delle misure biometriche (in riferimento alle linee guida FAO) al fine di monitorare il rispetto dello standard di razza.

Attualmente ogni razza è organizzata in due famiglie ciascuna delle quali è costituita da 12-15 femmine e almeno 3 maschi. Tutti i riproduttori sono singolarmente identificati mediante un CIP la cui lettura fornisce informazioni relative a età dell'animale, sesso, parentela, peso e parametri produttivi.

I valori medi dei parametri di ovodeposizione e riproduzione registrati nelle razze sono presentati in Tabella 1.

Alla schiusa, gli animali sono stati marcati individualmente, sottoposti allo stesso regime alimentare e sono stati monitorati per 20 settimane. Ogni 10 giorni sono stati pesati individualmente per rilevarne l'accrescimento; il consumo di alimento è stato registrato come ingestione di gruppo. Sulla base

dell'ingestione individuale media (ingestione del gruppo/n soggetti) e dell'incremento ponderale è stato calcolato l'indice di conversione alimentare.

I dati medi delle linee maschili e femminili delle razze conservate presso il centro sperimentale di UNIPG sono riportati nelle tabelle 2 e 3.

### *Task 1.3 – Caratterizzazione genetica di polli di razza Ancona e Livorno*

La scelta dei riproduttori selezionati dall'UniPG prevede la valutazione congiunta della caratterizzazione fenotipica e genetica. Questa attività è in collaborazione con il PA UNIMI (prelievo del materiale biologico per la tipizzazione genetica) e UNIMOL (prelievo del liquido seminale per la realizzazione di una criobanca). L'attività di campionamento con il PA UNIMI verrà effettuata entro Luglio 2022 mentre l'attività di campionamento con il PA UNIMOL è stata completata a Marzo 2022.

In particolare il prelievo del liquido seminale è stato effettuato con i seguenti step:

-Settembre 2021 – Ottobre 2021 Addestramento dei maschi di razza Ancona e Livorno al prelievo;

-Novembre 2021 I prelievo e valutazione del liquido seminale in collaborazione con il PA UNIMOL;

-Dicembre 2021- Febbraio 2022 selezione dei maschi donatori e loro mantenimento.

-Marzo 2022 II prelievo del liquido seminale in collaborazione con il PA UNIMOL. Prelievo del sangue a 10 soggetti di razza Livorno (5 maschi e 5 femmine) e 10 soggetti di razza Ancona (5 maschi e 5 femmine).

### *Task 1.4 Caratterizzazione fenotipica di polli di razza RM*

Nel corso del 2021, in collaborazione con il PA UNIPD, è stata introdotta la razza Robusta Maculata al fine della sua conservazione presso la Sez. Sperimentale Avicola dell'UNIPG. Le attività di incubazione delle uova e monitoraggio dei caratteri di ovodeposizione (fertilità, schiusa, vitalità del pulcino e mortalità nella fase di svezzamento) sono ancora in fase di sviluppo.

### *Task 2 Caratterizzazione dell'adattamento a sistemi di allevamento low-input della razza autoctona Livorno mediante la valutazione delle performance*

Al fine di effettuare una caratterizzazione fenotipica esaustiva si procede alla valutazione del grado di adattamento a sistemi di allevamento estensivi caratterizzati da diete low input (utilizzo di materie prime locali, moderato apporto energetico e proteico) e parametri ambientali "naturali" (temperatura, umidità e luce). Infatti, gli animali verranno allevati all'aperto senza controllo artificiale dei parametri ambientali, in particolare verrà valutata la capacità di adattarsi a condizioni di alte temperature (heat-stress) tipiche della stagione estiva.

Il protocollo di studio della prova in oggetto è stato sottoposto e accettato dal Comitato Universitario di Bioetica.

Task 2.1 per la prova sperimentale le uova della razza Livorno sono state incubate nel mese di aprile 2022 con successiva schiusa nel mese di marzo presso la Sez. Sperimentale del Dipartimento.

La prova prevede l'utilizzo di un totale di 54 galline e 6 galli di razza Livorno bianca, l'accasamento è previsto per la prima settimana di giugno 2022, a 14 settimane di età. Gli animali verranno suddivisi in due gruppi sperimentali:

Un gruppo allevato all'interno: gli animali verranno accasati in 3 box senza possibilità di accedere al parchetto esterno con una densità di 10 animali/m<sup>2</sup>. In ciascun box verranno accasate 9 femmine e 1 maschio per un totale di 27 femmine e 3 maschi. Tale gruppo sperimentale fungerà da gruppo controllo. Un gruppo allevato all'esterno: con area di allevamento caratterizzata dalla presenza di tre parchetti esterni ciascuno munito di un ricovero per gli animali e in cui verranno utilizzate le seguenti densità: esterna 10 m<sup>2</sup>/capo, interna 10 animali/m<sup>2</sup>, all'interno di ciascun ricovero verranno posizionate 2 mangiatoie e 2 abbeveratoi. In ciascun parchetto verranno accasati 9 femmine e 1 maschio per un totale di 27 femmine e 3 maschi.

Task 2.2 durante il ciclo di allevamento, a partire da due settimane dopo l'accasamento, verranno monitorati gli accrescimenti e le performance legate alla produzione di uova, verranno registrati tutti i parametri riguardanti: numero di uova prodotte, peso e calibro dell'uovo al fine di caratterizzare la durata della carriera produttiva nelle condizioni di allevamento sopra citate. Per stabilire il consumo alimentare verrà valutato settimanalmente il residuo di mangime e inoltre l'ingestione d'erba nei parchetti esterni verrà valutata tramite l'inserimento di 2 recinti di sequestro (60 x 60 cm) a una distanza di 5 e 10 m dal ricovero secondo la metodica di Lantinga et al. (2004).

### *Task 3 Caratterizzazione comportamentale*

Gli stessi animali sottoposti alla valutazione delle performance verranno caratterizzati anche dal punto di vista comportamentale.

Il comportamento animale verrà valutato dopo due settimane dall'accasamento (a 16 settimane di età) per tutta la durata della prova. Le modalità previste per la valutazione prevedono la Tecnologia Noldus XT e la compilazione delle schede comportamentali. Inoltre, al fine di caratterizzare il comportamento cinetico e l'adattabilità al sistema di allevamento, si è proceduto allo studio di dispositivi individuali da applicare ai singoli animali. La scelta è ricaduta su delle pettorine per avicoli (Figura 1), le quali in base ad alcune prove preliminari risultano essere poco invasive per l'animale e quindi non interferiscono sulla libertà di movimento e su repertorio comportamentale. Le pettorine verranno applicate agli animali all'accasamento (14 settimane di età), sono presenti in diverse colorazioni al fine di permettere l'identificazione individuale dell'animale stesso; dopo due settimane dall'accasamento verrà inserito nella pettorina un chip munito di GPS, livellometro, accelerometro MEMS e un contapassi che registrerà l'attività cinetica dell'animale (Figura 2). Infine gli animali verranno sottoposti ad altri test comportamentali al fine di valutare l'interazione sociale tra gli individui.

### *Task 4. Caratterizzazione genetica delle razze di pollo autoctone attraverso lo studio di polimorfismi in geni candidati coinvolti nella risposta allo stress da calore.*

Il recupero dei campioni biologici del Tubavi 1 è in via di definizione con UNIPD, con cui si collabora inoltre per il recupero di campioni biologici dalle due nuove razze (Collo nudo Italiana e Millefiori Piemontese). Inoltre è previsto il campionamento delle nuove razze allevate presso la sezione sperimentale di UNIPG che andrà a incrementare il dataset finale di animali per questa task. Lo stesso prelievo di materiale biologico verrà inviato ad UNIMI per la caratterizzazione genetica con microsatelliti per individuare i migliori riproduttori, limitare l'inbreeding e fissare in modo migliore i caratteri di razza (vedi Task 1.3)

## FIGURE E TABELLE

**Tabella 1 - Dati di ovodeposizione registrati nel periodo gennaio-luglio e di riproduzione in incubazione artificiale**

	<b>Razza*</b>				
	<b>AN</b>	<b>LB</b>	<b>LA</b>	<b>LD</b>	<b>LN</b>
Ovodeposizione**	86	90	80	70	57
Peso medio dell'uovo	54	55	53	53	53
Schiuse/uova fertili (%)	73	75	75	71	70

\*AN: Ancona, LB: Livorno bianca, LA: Livorno argentata, LD: Livorno dorata, LN: Livorno nera

\*\*Valore massimo di ovodeposizione

**Tabella 2. Performance produttive delle razze Ancona e Livorno, sesso Femmine, età 36 settimane**

razza	sexo	età (settimane)	Peso Vivo (g)
Ancona	F	36	1617
Livorno Bianca	F	36	1660
Livorno Nera	F	36	1632
Livorno Dorata	F	36	1685
Livorno Argentata	F	36	1674

**Tabella 3. Performance produttive delle razze Ancona e Livorno, sesso Maschi, età 36 settimane**

razza	sexo	età (settimane)	Peso Vivo (g)
Ancona	M	36	2025
Livorno Bianca	M	36	2440
Livorno Nera	M	36	2360
Livorno Dorata	M	36	2503
Livorno Argentata	M	36	2197

Figura 1. Pettorine per avicoli



Figura 2. Diagramma della posizione spaziale coperta dall'animale monitorato

