

Programma di Sviluppo Rurale Nazionale 2014-2022

Sottomisura 10.2 – Biodiversità

Progetto TuBAVI-2 (2021-2024)

RELAZIONE DELLE ATTIVITA' SVOLTE NEL PRIMO ANNO

PA UNIMOL

La presente relazione descrive le attività svolte dal 09.04.2021, data di approvazione della domanda di sostegno, al 30.04.2022 dal PA UNIMOL. 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 un nucleo di conservazione di razza Siciliana

I polli di razza Siciliana (SI) sono stati allevati presso l'azienda in convenzione (azienda agricola Di Iorio Donato). Tutti i capi sono stati allevati all'aperto con l'accesso a ricoveri notturni seguendo linee guida standard per l'allevamento avicolo. Nell'ambito delle attività per la costituzione del nucleo di conservazione della razza SI, sono stati selezionati fenotipicamente 58 individui (30 femmine e 28 maschi). Da ogni soggetto è stato prelevato del materiale biologico rappresentato da 3-4 penne in accrescimento e spedite al Laboratorio di Genetica Molecolare Animale dell'Università di Torino (consulenza UniMI) per le analisi genetiche.

La formazione delle famiglie è avvenuta tenendo in considerazione le distanze genetiche tra le femmine e i maschi sono stati identificati sulla base delle parentele molecolari. Nello specifico sono state formate tre famiglie, ognuna costituita da un maschio e 8/9 femmine.

Si sono svolte 2 incubazioni di uova SI per verificare il livello di fertilità e schiusa; i risultati registrati sono riportati in tabella 1.1. Nella tabella 1.2 sono riportati i dati relativi alla caratterizzazione fenotipica delle uova di razza SI.

Sono in corso le attività per la valutazione delle performance di ovodeposizione e riproduzione su base familiare dei seguenti parametri zootecnici: ovodeposizione giornaliera, peso uovo, fertilità e schiusa.

Task 1.2 Valutazione delle caratteristiche produttive di polli di razza Siciliana presso una fattoria sociale ubicata in Puglia

Al fine di ottenere 100 pulcini da inviare alla fattoria sociale ubicata in Puglia si prevede di incubare un numero sufficiente di uova a partire dal mese di maggio 2022, in almeno 2 incubazioni. Sono inoltre state avviate le pratiche burocratiche per la procedura di gara per l'individuazione dell'azienda.

Task 1.3 e 1.4 Caratterizzazione fenotipica di tacchini di razza Romagnolo (RO) ed Ermellino di Rovigo (ER)

Nel corso del primo anno si sono avviati diversi contatti per avere capi o uova da incubare per costituire un gruppo di riproduttori delle due razze da sottoporre a caratterizzazione fenotipica e moltiplicazione. Il reperimento dei capi è ancora in corso e riguarda principalmente la razza ER, mentre per quanto riguarda la razza RO è in corso l'incubazione di 40 uova acquistate da un allevatore emiliano.

Task 1.5 Caratterizzazione fenotipica della razza di pollo Bianca di Saluzzo

Le attività relative a questo task saranno svolte durante il terzo step di progetto (anno 2023).

Task 1.6 Caratterizzazione fenotipica per la valutazione dell'immunità innata

L'obiettivo del task è quello di monitorare la resilienza immunitaria su un panel di 7 razze autoctone di pollo e 2 di tacchino attraverso il dosaggio di alcuni marker dell'immunità innata: complemento, IgY e lisozima. Durante il periodo marzo-aprile 2022, in concomitanza con le attività per la realizzazione della criobanca, svolte presso i PA UniPG e UniFI, è iniziata la raccolta dei campioni di sangue. Nello specifico per ciascuna delle seguenti razze:

- Livorno e Ancona (UniPG)
- Mugellese e Valdarnese bianca (UniFI)

si è provveduto al prelievo del sangue da 5 maschi e 5 femmine, dopo coagulazione (2 ore a temperatura ambiente) i campioni sono stati centrifugati a 3000 rpm per 20 minuti, il siero ottenuto da ciascun soggetto è stato aliquotato in 3 o 4 eppendorf e conservato a -20°C. Le altre razze coinvolte in tale attività sono la Siciliana (UniMOL), Bianca di Saluzzo e Bionda piemontese (PA UniMI) per il pollo e Romagnolo ed Ermellinato di Rovigo per il tacchino.

Task 1.7 Caratterizzazione fenotipica per la valutazione delle caratteristiche del seme fresco

Tale attività ha previsto la valutazione delle caratteristiche del seme nelle razze autoctone di pollo e tacchino, ed è stata condotta in concomitanza con le attività di implementazione della criobanca. I caratteri quali-quantitativi considerati sono stati i seguenti: volume del seme, concentrazione (camera emocitometrica), integrità di membrana cellulare (mediante citofluorimetro) motilità totale, progressiva e parametri di cinetica spermatica (metodo CASA con software SCA). Nella tabella 1.3 sono riportati i risultati relativi alla qualità del seme fresco delle razze autoctone di pollo e tacchino.

La caratterizzazione della composizione lipidica e del profilo proteico degli spermatozoi sarà effettuata in maniera integrata con il PA UniMI, considerando le seguenti razze: polli di razza Siciliana e tacchini di razza Romagnolo ed Ermellinato di Rovigo.

Azione 8 – Raccolta di materiale biologico e germoplasma

Task 8.1 Raccolta di germoplasma nella Criobanca del Seme delle Razze Avicole Italiane

L'attività svolta ha previsto l'implementazione e l'aggiornamento delle *Standard Operative Procedure* (SOP) della Criobanca del Seme delle Razze Avicole Italiane per la pubblicazione sul sito del progetto e lo stoccaggio di germoplasma di donatori appartenenti a diverse razze della specie *Gallus gallus*. Il seme è stato congelato seguendo il protocollo di crioconservazione e le linee guida riportate nelle SOP. Nella tabella 8.1 è riportato il numero di donatori e di dosi di seme stoccate nella criobanca nel corso del primo anno.

Azione 10 – Azioni di accompagnamento: azioni di informazione, disseminazione e preparazione di report tecnici tematici e relazioni tecnico-scientifiche

Soglia D., Sartore S., Lasagna E., Castellini C., Cendron F., Perini F., Cassandro M., Marzoni M., Iaffaldano N., Buccioni A., Dabbou S., Castillo A. (2021). Genetic Diversity of 17 Autochthonous Italian Chicken Breeds and Their Extinction Risk Status. *FRONTIERS IN GENETICS*, vol. 12, article number 715656.

Iaffaldano N., Di Iorio M., Rusco G., Antenucci E., Zaniboni L., Cerolini S. (2021). Implementation of the first Italian semen cryobank of autochthonous turkey breeds: preliminary results. XXIV National Congress ASPA Padova (Italy), 21-24 September 2021, *ITALIAN JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE*, 20 (1): 113, abstract P022.

Madeddu M., Zaniboni L., Marelli S.P., Di Iorio M., Rusco G., Iaffaldano N., Cerolini S. (2021). Semen cryopreservation for ex situ management of genetic diversity in chicken: creation of the Italian Avian Cryobank. XXIV National Congress ASPA Padova (Italy), 21-24 September 2021, *ITALIAN JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE*, 20 (1): 114, abstract P024

Iaffaldano N., Di Iorio M., Rusco G., Antenucci E., Zaniboni L., Madeddu M., Marelli S.P., Schiavone A., Soglia D., Buccioni A., Cassandro M., Castellini C., Marzoni M., Cerolini S. (2021). Italian semen cryobank of autochthonous chicken and turkey breeds: a tool for preserving genetic biodiversity. *ITALIAN JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE*, 20 (1), 2022–2033

Paventi G., Di Iorio M., Rusco R., Sobolev A.P., Cerolini S., Antenucci E., Spano M., Mannina L., Iaffaldano N. (2022). The effect of semen cryopreservation process on metabolomic profiles of turkey sperm as assessed by NMR analysis. *BIOLOGY*, 11, 642.

Zaniboni L., Madeddu M., Mosca F., Abdel Sayed A., Marelli S.P., Di Iorio M., Iaffaldano N., Cerolini S. (2022). Concentration dependent effect of dimethylacetamide and N-methylacetamide on the quality and fertility of cryopreserved chicken semen. *CRYOBIOLOGY*, (in press).

FIGURE E TABELLE

Tabella 1.1 – Parametri di incubazione artificiale registrati nella razza Siciliana

Incubazione	Incubato n°	Fertile n°	Morto n°	Schiuso n°	Fertile %	Morto %	Schiuso % su totale	Schiuso % sul fertile
1	74	59	13	46	79.73	17.57	62.16	77.97
2	56	37	12	25	66.07	21.43	44.64	67.57
Totale	130	96	25	71	73.85	19.23	54.62	73.96

Tabella 1.2 – Caratterizzazione fenotipica uova razza Siciliana

Peso uovo (g)	Peso albume (g)	Peso tuorlo (g)	Peso guscio (g)	Lunghezza (mm)	Larghezza (mm)
49.99 ± 4.28	27.07 ± 2.04	15.90 ± 2.36	7.02 ± 0.89	55.60 ± 3.61	37.98 ± 2.64

Tabella 8.1 – Dosi stoccate nella criobanca durante il periodo aprile 2021 – aprile 2022

Specie	Razza	Provenienza	N° di donatori	N° di dosi
<i>Gallus gallus</i>	Siciliana	<i>UniMOL</i>	14	81
	Livorno bianca	<i>UniPG</i>	19	48
	Livorno argento		12	25
	Livorno dorata		12	19
	Livorno nera		6	12
	Ancona		8	13
	Mugellese	<i>UniFI</i>	3	3
	Siciliana	<i>UniPI</i>	10	23
	Livorno bianca		4	10
	Livorno nera		4	14
TOTALE			92	248

Tabella 1.3 – Qualità del seme fresco (media \pm DS) ottenuta in razze italiane di pollo: Siciliana (SI), Livorno bianca (LB), Livorno nera (LN), Livorno argento (LA), Livorno collo oro (LD), Ancona (AN), Mugellese (MG) e tacchino: Romagnolo (RO), Bronzato comune (BC), Ermellinato di Rovigo (ER).

Razza	Provenienza	Parametri qualitativi del seme*							
		Vol (μ L)	Conc ($\times 10^9$ /mL)	TM (%)	PM (%)	VCL (μ m/sec)	VAP (μ m/sec)	VSL (μ m/sec)	VIT (%)
<i>Gallus gallus</i>									
SI	UniMOL	87 \pm 19	2.78 \pm 0.37	84.88 \pm 2.85	24.62 \pm 5.77	64.61 \pm 10.49	40.11 \pm 6.96	28.03 \pm 5.57	90.23 \pm 3.84
LB	UniPG	122 \pm 25	2.30 \pm 0.68	76.85 \pm 6.41	24.74 \pm 6.10	63.93 \pm 14.15	40.52 \pm 10.20	27.30 \pm 10.40	80.44 \pm 12.30
LN		80 \pm 42	2.58 \pm 0.48	76.89 \pm 7.39	26.81 \pm 9.94	60.29 \pm 9.85	38.09 \pm 4.91	25.89 \pm 5.23	86.80 \pm 9.98
LA		121 \pm 32	2.58 \pm 0.33	75.50 \pm 5.13	26.17 \pm 7.56	54.41 \pm 9.89	32.56 \pm 6.75	19.62 \pm 4.82	88.77 \pm 8.37
LD		109 \pm 54	2.61 \pm 0.25	80.58 \pm 11.25	27.12 \pm 6.62	55.62 \pm 5.17	30.36 \pm 3.41	17.18 \pm 1.19	84.73 \pm 8.40
AN		118 \pm 10	1.80 \pm 0.30	81.54 \pm 6.28	28.37 \pm 5.81	58.05 \pm 7.29	35.18 \pm 5.23	21.18 \pm 4.70	89.65 \pm 3.97
MG	UniFI	130 \pm 17	1.75 \pm 0.26	75.75 \pm 0.54	7.03 \pm 1.74	25.06 \pm 0.79	15.53 \pm 1.15	8.11 \pm 0.74	80.93 \pm 2.03
SI	UniPI	140 \pm 53	3.01 \pm 0.35	83.44 \pm 6.64	30.69 \pm 8.39	65.39 \pm 13.72	38.78 \pm 8.10	25.41 \pm 8.20	90.73 \pm 6.37
LB		200 \pm 123	2.71 \pm 0.79	86.41 \pm 3.27	26.72 \pm 4.59	54.08 \pm 21.71	32.77 \pm 14.43	19.62 \pm 10.55	87.36 \pm 9.64
LN		220 \pm 84	3.43 \pm 0.26	87.33 \pm 12.09	29.35 \pm 5.43	59.72 \pm 13.28	33.89 \pm 5.22	18.96 \pm 3.98	95.48 \pm 1.87
<i>Meleagris gallopavo</i>									
RO	UniMOL	190 \pm 88	5.81 \pm 1.31	76.64 \pm 6.24	21.47 \pm 7.04	62.85 \pm 8.51	35.26 \pm 7.73	23.46 \pm 5.97	95.90 \pm 1.03
BC		150 \pm 50	5.51 \pm 1.08	76.20 \pm 8.10	22.31 \pm 7.23	58.71 \pm 8.63	30.85 \pm 8.36	19.79 \pm 7.91	93.40 \pm 1.42
ER		112 \pm 18	6.27 \pm 0.74	73.81 \pm 0.52	15.35 \pm 1.34	60.29 \pm 6.01	27.67 \pm 5.14	15.60 \pm 5.04	88.73 \pm 3.31

* Vol: volume (μ L); Conc: concentrazione ($\times 10^9$ /mL), TM: motilità spermatica totale (%); PM: motilità spermatica progressiva (%); VCL: velocità curvilinea (μ m/sec); VSL: velocità lineare (μ m/sec); VAP: velocità media della traiettoria (μ m/sec); VIT: vitalità spermatica (%)