

Programma di Sviluppo Rurale Nazionale 2014-2022

Sottomisura 10.2 – Biodiversità

Progetto TuBAvI-2 (2021-2024)

RELAZIONE DELLE ATTIVITA' SVOLTE NEL TERZO ANNO

PA UniPG

La presente relazione descrive le attività svolte dal 01.05.2023 al 31.03.2024. L'attività è descritta per azione, in base al programma iniziale.

Azione 1 – Caratterizzazione fenotipica delle razze e delle specie autoctone

Le attività previste nell'azione 1 sono state effettuate negli anni precedenti, i rispettivi dati sono presenti nella relazione annuale relativa al secondo anno di progetto. Presso il centro Avicolo dell'Università degli Studi di Perugia sono attualmente conservate le razze Ancona, Livorno (Bianca, Nera, Dorata e Argentata) e Robusta Maculata. Come negli anni precedenti i migliori soggetti per ogni razza sono stati selezionati e quindi ogni razza è organizzata in due famiglie con circa 10-13 soggetti femmine e 3 maschi.

Per evitare problemi di consanguineità nei prossimi accoppiamenti, ogni soggetto è marcato individualmente mediante un chip. Il chip attraverso l'utilizzo di un lettore riporta tutte le informazioni riguardanti la parentela.

Task 2 Caratterizzazione dell'adattamento a sistemi di allevamento low-input delle razze autoctone mediante la valutazione delle performance

È stata completata la valutazione del grado di adattabilità a sistemi di allevamento estensivi caratterizzati da allevamento low input e parametri ambientali "naturali", in particolare è stata valutata la capacità di adattarsi a condizioni di alte temperature (heat-stress) tipiche della stagione estiva.

Task 3 Caratterizzazione comportamentale

Task 3.1 Caratterizzazione comportamentale della razza Livorno

La caratterizzazione comportamentale della razza Livorno è stata effettuata nell'anno precedente, i risultati di questa attività sono stati già pubblicati nella relazione relativa al secondo anno.

Task 3.2 Caratterizzazione comportamentale della razza Ancona

Il protocollo di studio della seguente prova, come per il precedente, è stato sottoposto e accettato dal Comitato Universitario di Bioetica (prot n.76527 del 3/3/2022). Per la prova in oggetto, sono state

utilizzate 54 galline e 6 galli di razza Ancona, accasati la prima settimana di giugno 2023 a 14 settimane di età circa.

Gli animali sono stati suddivisi in due gruppi sperimentali:

- un gruppo allevato all'interno (gruppo controllo): 3 box ciascuno con una densità di 10 animali/m². In ciascun box erano presenti 9 femmine e 1 maschio per un totale di 27 femmine e 3 maschi.
- un gruppo allevato all'esterno: tre parchetti esterni ciascuno munito di un ricovero per gli animali (densità: esterna 10 m²/capo, interna 10 animali/m²). In ciascun parchetto sono stati accasati 9 femmine e 1 maschio per un totale di 27 femmine e 3 maschi.

La prova sperimentale per la caratterizzazione della razza Ancona è stata completata. In particolare, i rilievi comportamentali sono stati svolti durante i mesi di giugno e luglio 2023, durante le registrazioni venivano annotate le temperature minime e massime della giornata.

La prova, come per la precedente razza, ha prodotto un totale di 12 h di registrazione all'aperto e 12 h di registrazione al chiuso effettuate mediante il software Noldus XT.

La prova è stata svolta utilizzando gli stessi dispositivi, strutture e modalità utilizzate per la caratterizzazione della razza Livorno. Per questo motivo, si è proceduto all'applicazione di dispositivi individuali (pettorine) ai singoli animali, ogni parchetto esterno e box interno presentava Ancore UWB posizionate agli antipodi, 1 Tag UWB posizionato al centro, 1 Gateway UWB, 1 Computer per la raccolta dei file *raw* e 10 chip posizionati sulle pettorine (Figura 1).

Il software è riuscito a produrre per ciascun animale un report *raw* con una registrazione puntuale del comportamento ogni 2 secondi, rilevando la sua posizione spaziale all'interno dei quattro quadranti dell'area e dell'asse cartesiano (x, y, z), indicando la beccata e la distanza percorsa (Figura 2).

Azione 2 – Valutazione e individuazione di caratteri di resistenza genetica degli animali di interesse zootecnico alle malattie.

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

Task 4.1 È stata completata nell'anno precedente. I risultati ottenuti verranno presi in considerazione per programmare i futuri accoppiamenti.

Task 4.2 È in corso l'estrazione del DNA per i nuovi campioni biologici prelevati presso la sezione sperimentale di UniPG. Nei prossimi mesi verranno inviati tutti i campioni del dataset finale per la genotipizzazione delle *HSP*.

Azione 3 – Verifica di congruenza dei dati e delle informazioni

Task 5. Verifica della congruenza dei dati e delle informazioni.

Per l'obiettivo 5 sono stati predisposti i dataset, i quali sono stati validati e disponibili nelle precedenti relazioni annuali.

I dati relativi alle Task 3.2 e 4.2 sono in fase di studio ed elaborazione.

Azione 10 – Azioni di informazione, disseminazione e preparazione di report tecnici tematici e relazioni tecnico-scientifiche, anche attraverso ausili informatici e telematici

Task 6. Elaborazione dati, disseminazione e preparazione di report

Task 6.1 i dati raccolti sono stati elaborati al fine di produrre report intermedi come le relazioni, le schede di razze etc.

Task 6.2 tutti i dati raccolti vengono diffusi in convegni di settore e incontri del settore avicolo. A tale scopo, sono stati accettati al 25° Congresso ASPA - Bari 13-16 Giugno 2023 come presentazione orale due abstract:

- Assessing the motivation of Leghorn hens to access outdoor space and pasture resources.
Diletta Chiattelli, Marco Birolo, Alice Cartoni Mancinelli, Laura Menchetti, Cesare Castellini
- Preliminary validation of Ultra-Wide Band device as an innovative tool to assess chicken behaviour.
Alice Cartoni Mancinelli, Diletta Chiattelli, Laura Menchetti, Gianmaria Bernacchia, Cesare Castellini

Il progetto è stato altresì oggetto di presentazione nell'ambito del Congresso Internazionale dell'International Society of Animal Genetics (ISAG) tenutosi a Cape Town (Sud Africa) dal 2 al 7 luglio 2023:

- The TuBaVi project: an example of biodiversity management in Italian local chicken breeds.
Dominga Soglia, Francesco Perini, Nadia Stoppani, Achille Schiavone, Emiliano Lasagna

Task 6.3 tutti i dati raccolti nella task 5 sono stati elaborati con lo scopo di ottenere un manuale comprendente tutti i parametri caratterizzanti le razze autoctone italiane Ancona e Livorno.

Bibliografia:

- Mancinelli, A. C., Chiattelli, D., Bernacchia, G., Nicconi, C., Torroni, J., Castellini, C., & Roselli, L. (2022, November). Assessment of Ultra Wide Band device for monitoring chicken behaviour reared free-range. In *2022 IEEE Workshop on Metrology for Agriculture and Forestry (MetroAgriFor)* (pp. 91-93). IEEE.
- Lantinga, E. A., Neuteboom, J. H., & Meijs, J. A. C. (2004). Sward methods. *Herbage intake handbook*, 2, 23-52.

FIGURE E TABELLE

Figura 1. Principio di funzionamento del sistema

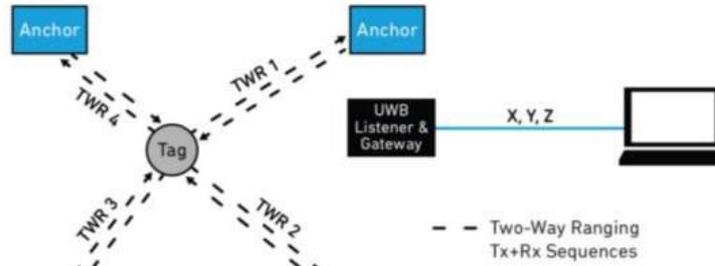


Figura 2. Schermata riassuntiva del software

ts	x	y	z	time	year	month	day	hour	min	s	check_beccata	distance	quadrante	Q1	Q2	Q3	Q4
0	38.837.488	19.188.728	0.60665834	16.624.494.607.988.700	2023	7	6	9	31	0	0	0.0	1	1	0	0	0
2	40.105.076	16.847.916	0.59732258	16.624.494.625.783.100	2023	7	6	9	31	2	0	0.2681988008441813	1	1	0	0	0
4	41.434.283	13.657.991	0.57025146	1.662.449.464.577.040	2023	7	6	9	31	4	0	0.34557796160163323	1	1	0	0	0
6	41.789.656	10.812.017	0.5456146	16.624.494.666.215.800	2023	7	6	9	31	6	1	0.2868075657615224	1	1	0	0	0
8	41.693.969	0.81450135	0.37376359	16.624.494.685.802.800	2023	7	6	9	31	8	1	0.26687194815081733	1	1	0	0	0
10	41.448.641	0.64917308	0.2636528	16.624.494.705.802.800	2023	7	6	9	31	10	1	0.0	1	1	0	0	0
12	412.728	0.58154219	0.21297792	16.624.494.725.782.900	2023	7	6	9	31	12	1	0.0	1	1	0	0	0
14	41.190.572	0.52898234	0.17358962	16.624.494.746.182.700	2023	7	6	9	31	14	1	0.0	1	1	0	0	0
16	41.278.667	0.39202034	0.077556507	16.624.494.765.782.800	2023	7	6	9	31	16	1	0.0	1	1	0	0	0
18	41.958.408	0.44858966	0.22356136	1.662.449.478.618.300	2023	7	6	9	31	18	1	0.0	1	1	0	0	0
20	43.117.023	0.43759146	0.23172821	16.624.494.805.782.700	2023	7	6	9	31	20	1	0.0	1	1	0	0	0
22	44.302.506	0.39112252	0.21477878	1.662.449.482.632.290	2023	7	6	9	31	22	1	0.0	1	1	0	0	0
24	44.999.809	0.41706851	0.18404558	16.624.494.846.302.700	2023	7	6	9	31	24	1	0.0	1	1	0	0	0
26	45.211.592	0.531948	0.32528543	16.624.494.866.782.800	2023	7	6	9	31	26	1	0.0	1	1	0	0	0
28	46.462.307	0.53636426	0.38650748	16.624.494.885.782.700	2023	7	6	9	31	28	1	0.0	1	1	0	0	0
30	4.736.237	0.56831437	0.35368973	1.662.449.490.576.290	2023	7	6	9	31	30	1	0.0	1	1	0	0	0
32	49.163.442	0.52493964	0.31791022	16.624.494.925.782.700	2023	7	6	9	31	32	1	0.18525652314930494	1	1	0	0	0
34	50.427.766	0.52194512	0.307893	16.624.494.945.802.600	2023	7	6	9	31	34	1	0.0	2	0	1	0	0
36	52.059.374	0.54118228	0.35982922	16.624.494.965.808.900	2023	7	6	9	31	36	1	0.0	2	0	1	0	0
38	53.305.869	0.50882596	0.38790673	16.624.494.986.208.600	2023	7	6	9	31	38	1	0.0	2	0	1	0	0
40	53.845.196	0.44718862	0.29295465	1.662.449.500.576.860	2023	7	6	9	31	40	1	0.0	2	0	1	0	0
42	5.458.921	0.42521772	0.32342219	16.624.495.026.208.600	2023	7	6	9	31	42	1	0.0	2	0	1	0	0
44	55.540.156	0.42185357	0.42871833	16.624.495.046.212.000	2023	7	6	9	31	44	0	0.0	2	0	1	0	0
46	56.253.414	0.51391745	0.55346286	16.624.495.065.771.800	2023	7	6	9	31	46	1	0.0	2	0	1	0	0
48	56.782.613	0.51788521	0.56361091	16.624.495.086.196.600	2023	7	6	9	31	48	1	0.0	2	0	1	0	0
50	56.863.647	0.51612765	0.60695869	16.624.495.106.196.100	2023	7	6	9	31	50	1	0.0	2	0	1	0	0