

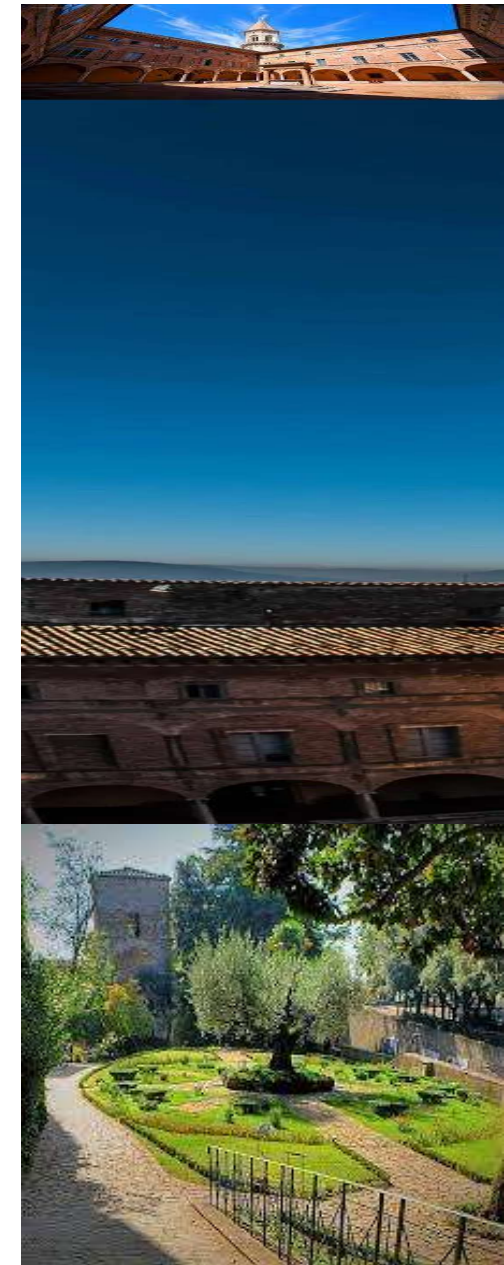


Programma di Sviluppo Rurale Nazionale 2014-2022
Sottomisura 10.2 – Biodiversità
Progetto TuBAvI-2 (2021-2024)

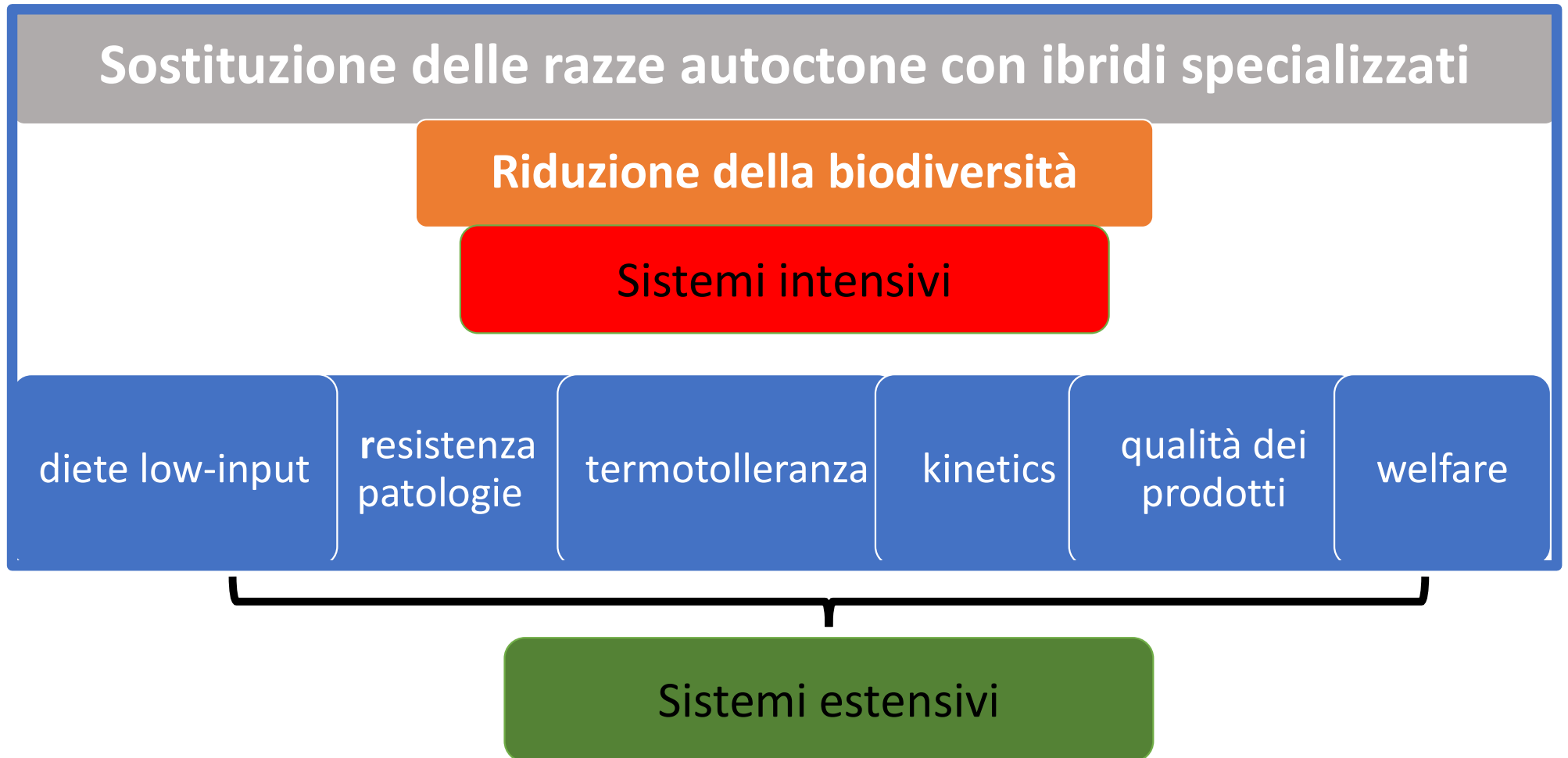
*Razze avicole locali:
aspetti comportamentali, metabolici
e genetici*

A.D. 1308
unipg

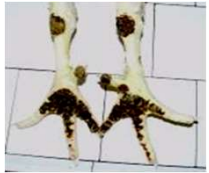
DIPARTIMENTO
DI SCIENZE AGRARIE,
ALIMENTARI E AMBIENTALI



IL CONTESTO...



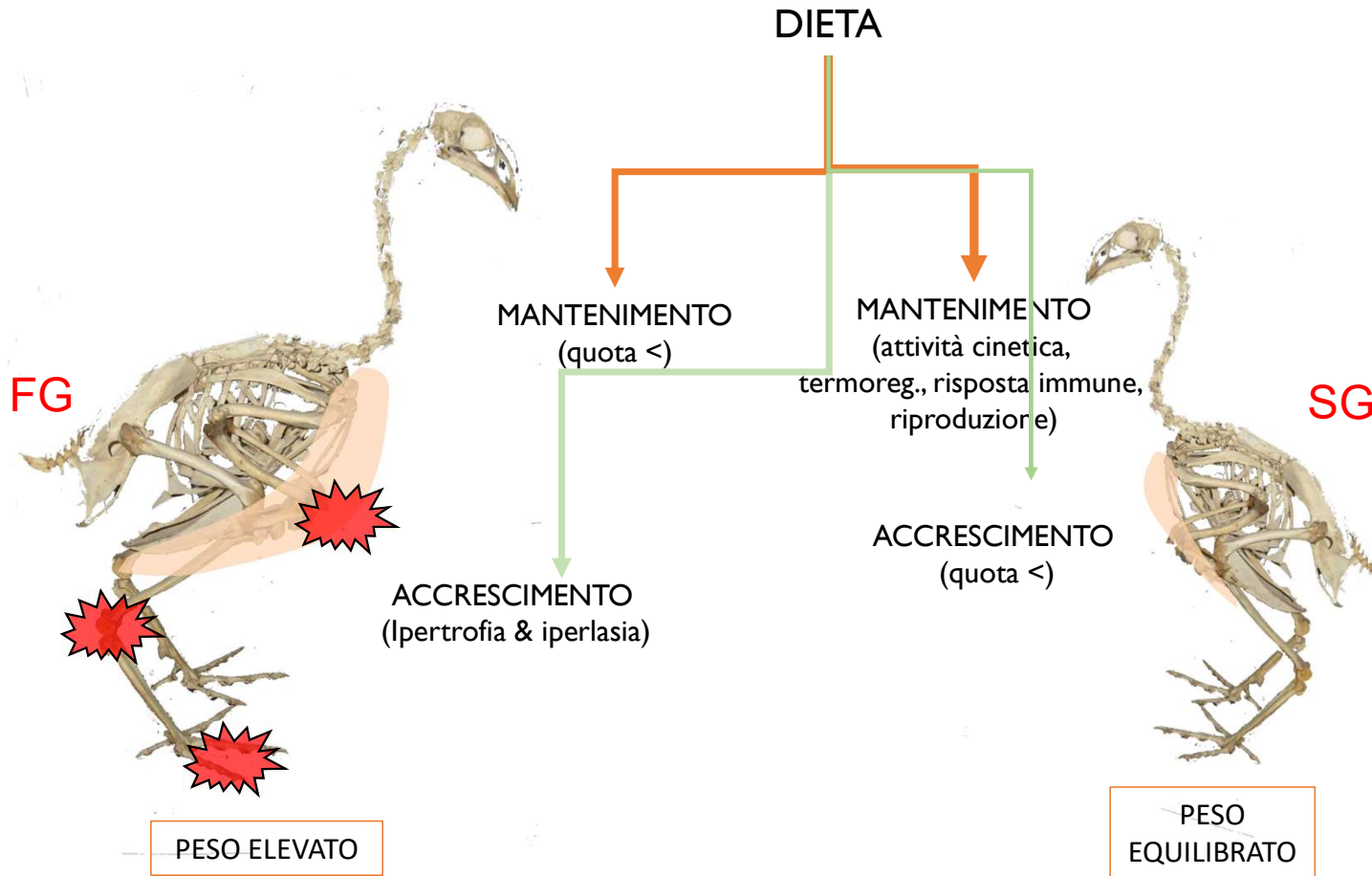
ALLOCAZIONE DELLE RISORSE ALIMENTARI



Lesioni plantari



lesioni sternali



FG

SG

VSG	SG	FG
<30g/d	30-45 g/d	>45 g/d



Lunghezza e forma tibia

Azione 1 – Caratterizzazione fenotipica delle razze e delle specie autoctone

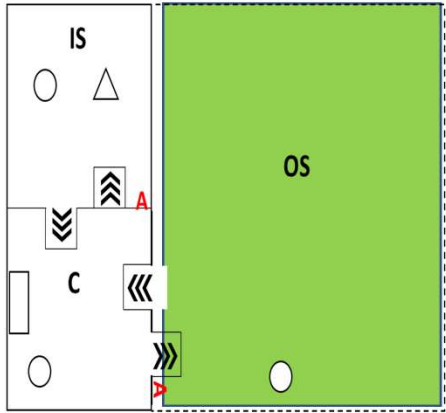


Task 2 Caratterizzazione dell'adattamento a sistemi di allevamento low-input delle razze autoctone mediante la valutazione delle performance

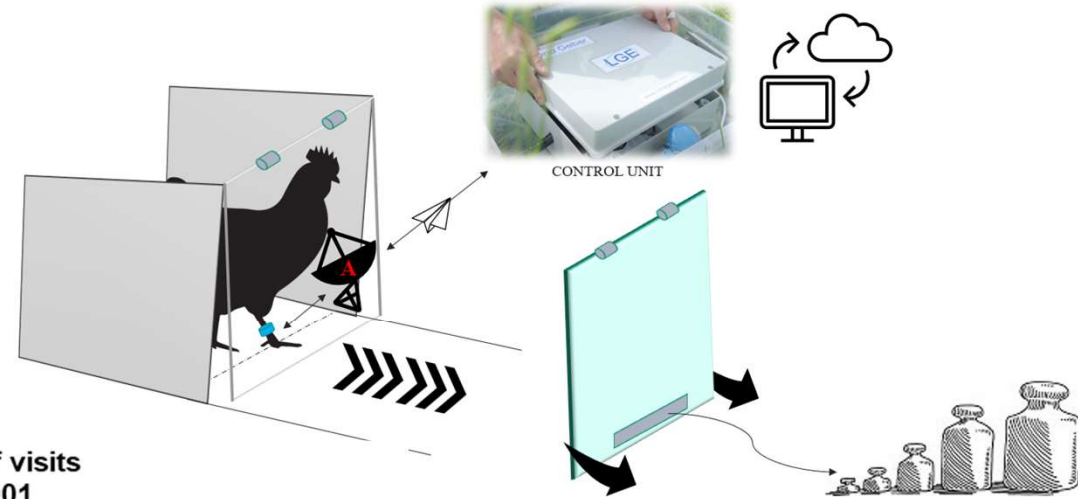
Task 3 Caratterizzazione comportamentale

Task 3.1 Caratterizzazione comportamentale della razza Livorno e Ancona

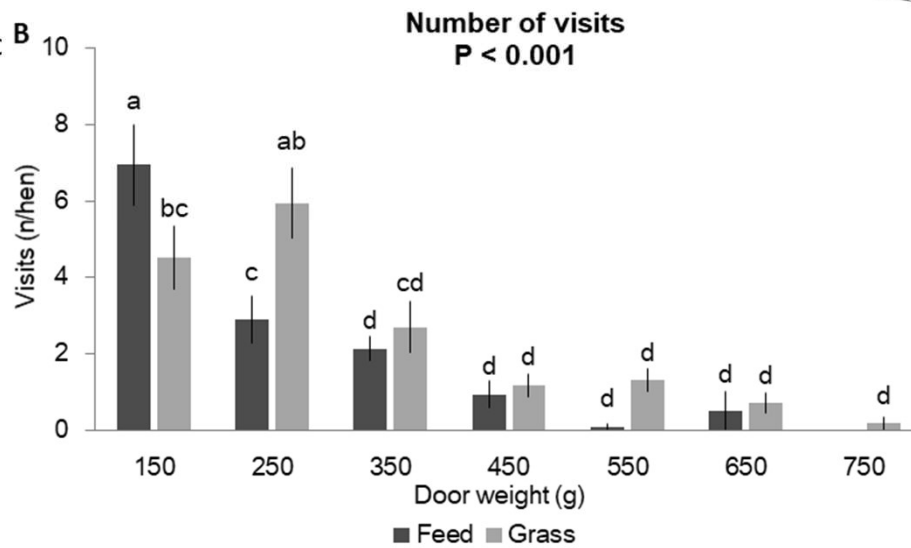
Risultati (inaspettati)



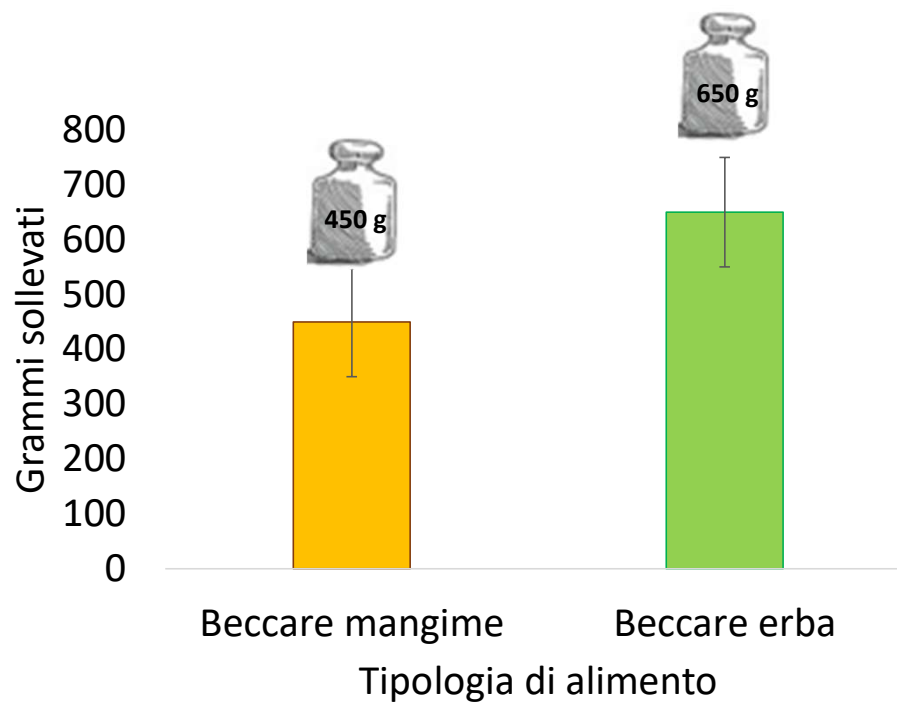
- Unidirectional pushing door
- Drinker
- Feeder
- Nest
- Indoor area
- Outdoor area



A, antenna; C, central zone; IS, indoor sub-pen; OS, outdoor



Caratterizzazione comportamentale della razza Livorno e Ancona (ChickenGate)



Task 3.2 Caratterizzazione comportamentale della razza (**ChickenFence**)

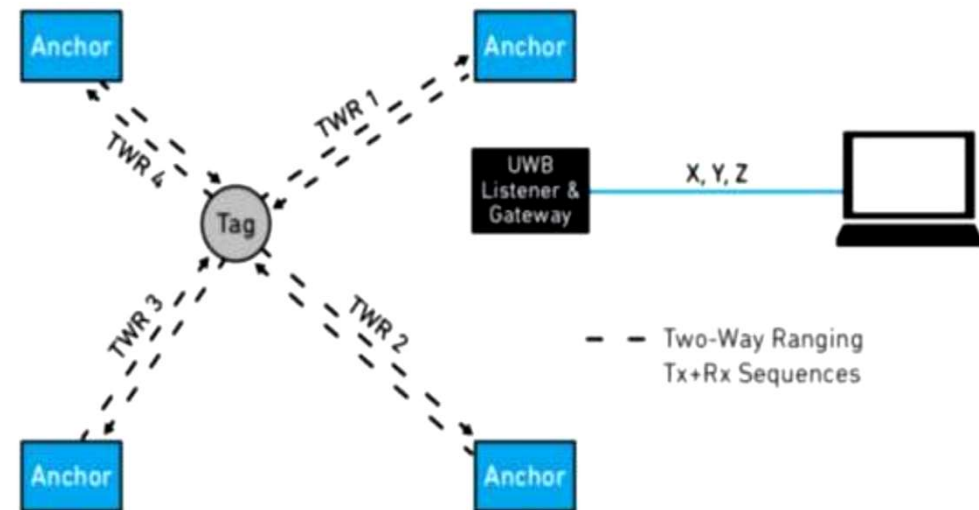
.

Ogni parchetto esterno e box interno aveva un numero differente di devices: Ancore UWB posizionate agli antipodi (9 nel parchetto esterno e 4 nel box interno);

1 Tag UWB posizionato al centro,
1 Gateway UWB,
1 PC,

10 chip posizionati sulle pettorine.

**Automatizzare raccolta dati
comportamento**



Accordo osservatore UWB

Accordo tra osservatore e UWB per beccata

		Pecking UWB 0/1		
		0	1	
Peck obs 0/1	0	Count	1156	324
		% column	78.3%	43.5%
	1	Count	320	421
		% column	21.7%	56.5%

Accordo tra osservatore e UWB per l'attività cinetica

		UWB		
		Standing	Moving	
Observer	Standing	Count	1473	233
		% column	81.6%	54.2%
	Moving	Count	325	197
		% column	18.4%	45.8%

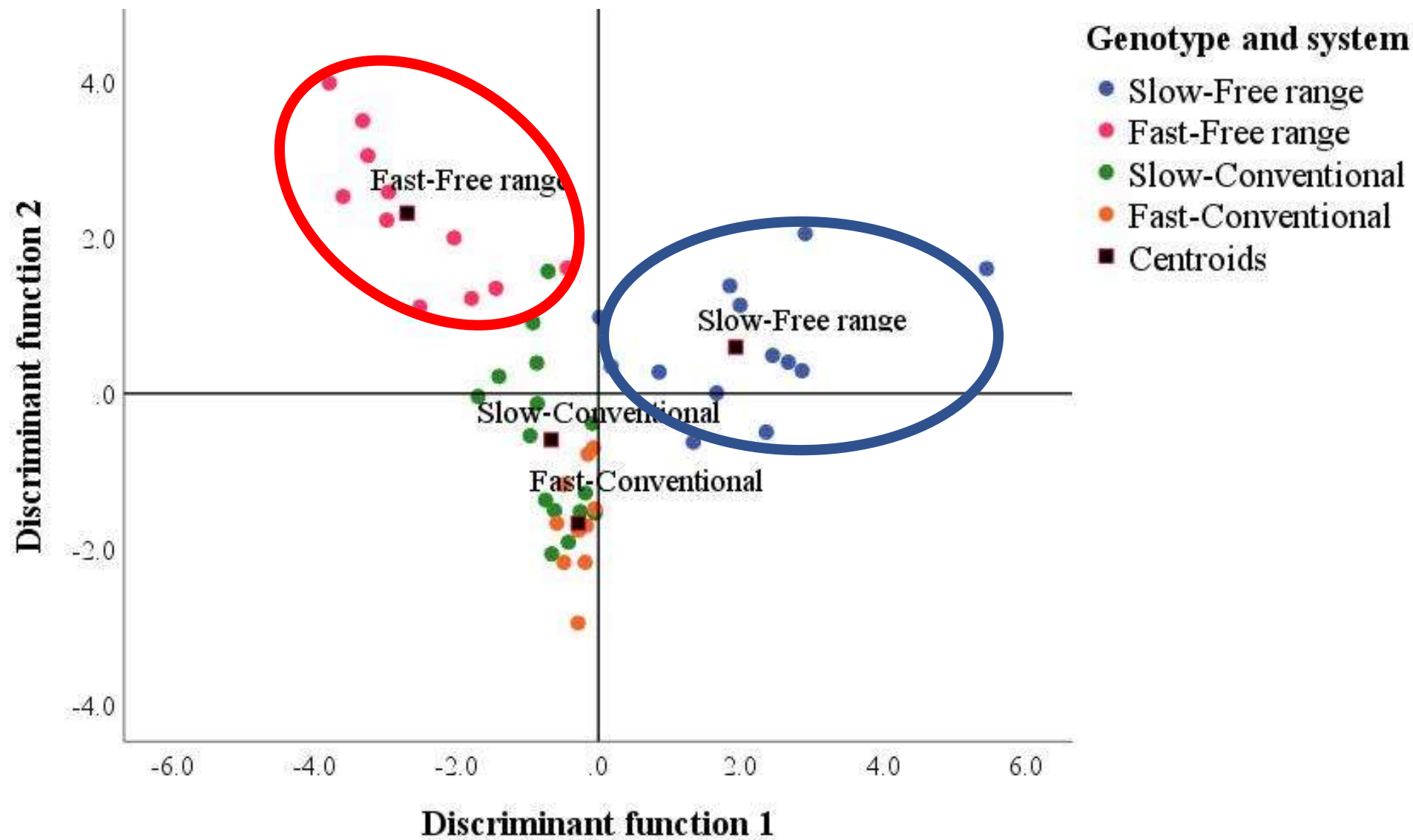
Cartoni Mancinelli et al. 2023. Preliminary validation of Ultra-Wide Band device as an innovative tool to assess chicken behaviour ATTI ASPA O499

Resilienza

- Capacità di affrontare e superare le difficoltà, le avversità, e gli eventi stressanti, adattandosi positivamente alle situazioni sfavorevoli.
- È una sorta di “elasticità” che permette agli organismi di riprendersi e crescere anche in situazioni difficili.

termotolleranza

diete low-input

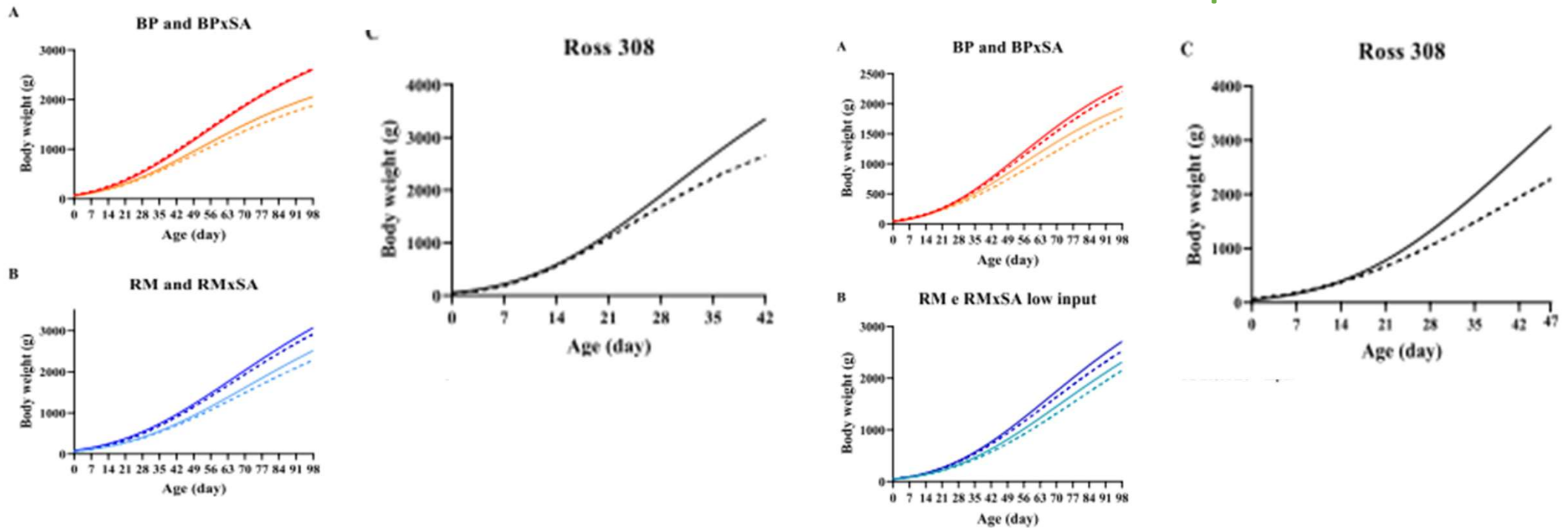


Stefanetti et al. 2023. Effect of rearing systems on immune status, stress parameters, intestinal morphology and mortality in conventional and local chicken breeds. *Poultry Science*, <https://doi.org/10.1016/j.psj.2023.103110>.

Heat stress & diete low-input

heat stress

low-input



Menchetti et al. 2024. Effect of genotype and nutritional and environmental challenges on growth curve dynamics of broiler chickens. *Poultry Science*, doi.org/10.1016/j.psj.2024.104095.

Azione 2 – Individuazione di caratteri di resistenza genetica stress e malattie

Expression profile of six stress-related genes and productive performances of fast and slow growing broiler strains reared under heat stress conditions

relli ^c, Maria Cristina Cozzi ^d,

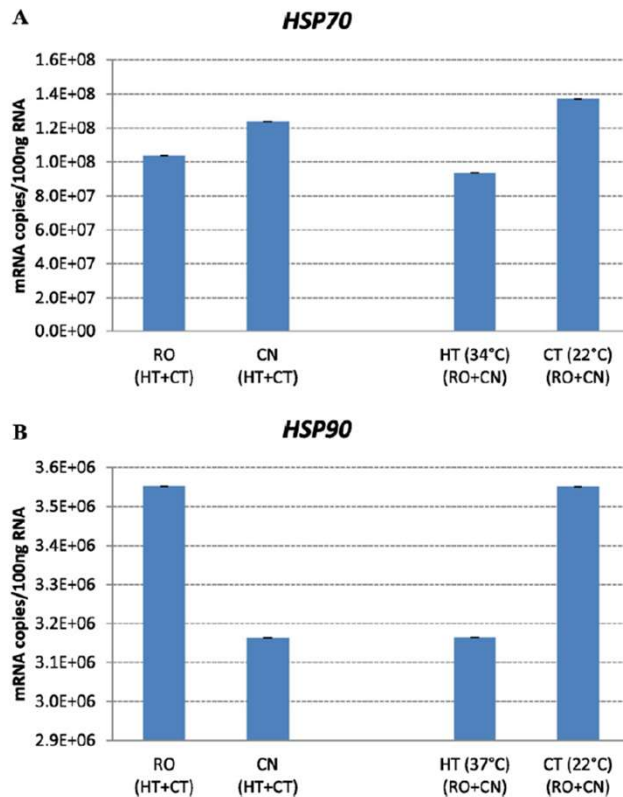


Fig. 5. A, B. Effect of chronic heat stress on mRNA copies of *HSP70* and *HSP90* genes in broilers of two breeds, Ross 308 (RO), Red JA Cou Nu (CN) broiler genetic strains were maintained for 4 weeks (from the 4th to the 8th week of age) at temperatures of 34 °C (HT) and 22 °C (CT). Each histogram represents the average mRNA copies (means \pm s.e.m. as error bar) of twenty broilers (10 birds/strain/temperature).

- Livelli di espressione *HSP70* e *HSP90*
- L'espressione non variava tra le due tipi genetici (Fast e Slow growing), nemmeno in condizione di heat stress
- Nell'ambito delle razze locali Italiane si voleva verificare le eventuali differenze a carico dei due geni

Task 4. Caratterizzazione genetica delle razze di pollo autoctone ...studio di polimorfismi in geni candidati coinvolti nel HEAT STRESS

700 campioni in totale da local breeds:

- 557 da Tubavi1
- 143 da Tubavi2

Estrazione del DNA

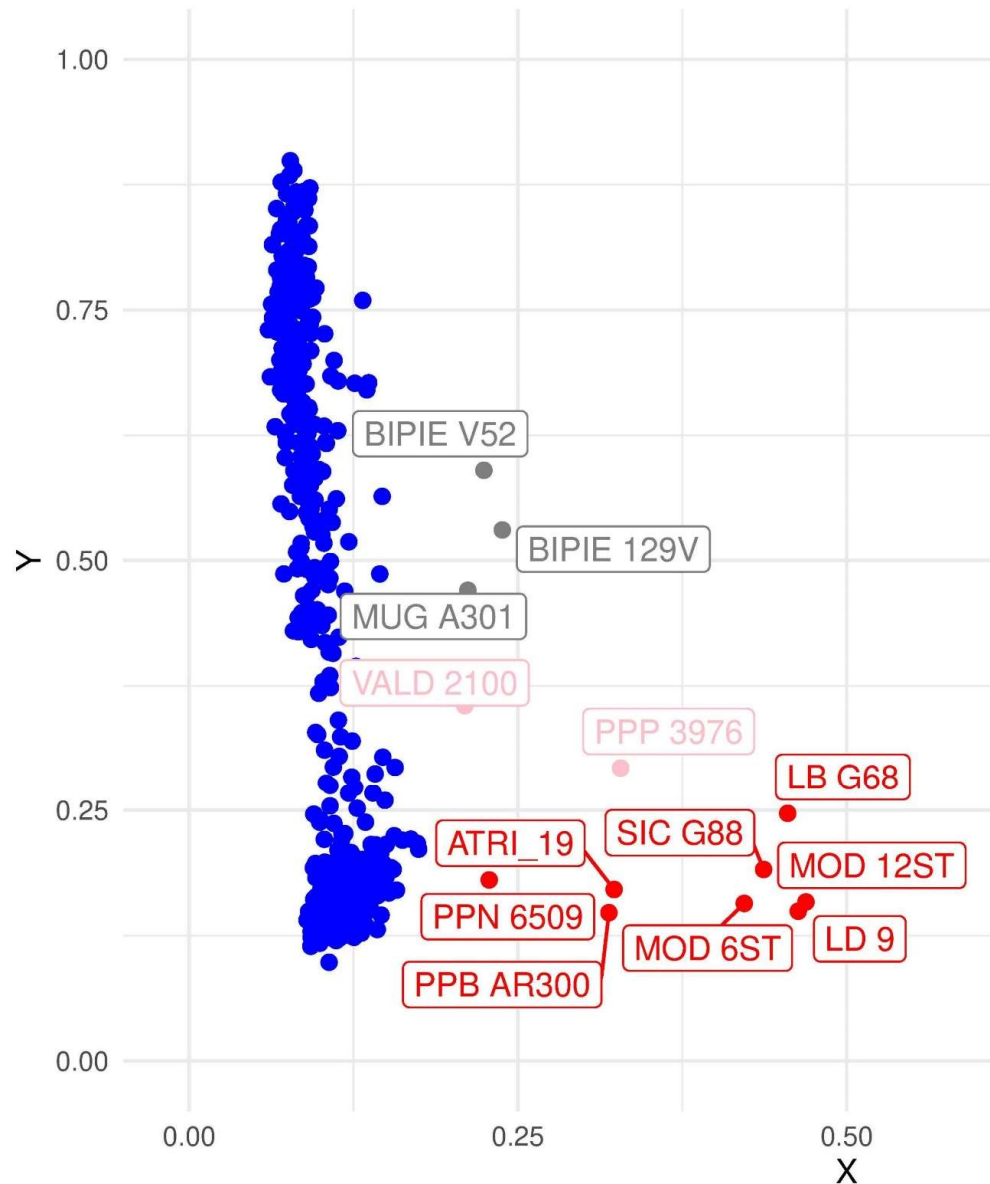
Invio campioni a LGCgenomics (UK)

21 SNPs genotipizzati nei geni della famiglia *Heat Shock Protein (HSP)*



SNP_ID	Homozygote Normal (%)	Heterozygote (%)	Homozygote Polymorphism (%)
Aryani_370AG_hsp70	100	0	0
Aryani_388_hsp70	100	0	0
Chen2013_C141GA_hsp90b	100	0	0
Chen2015_A-69G_hsp70_F	99.57	0.29	0.14
Chen2015_A-69G_hsp70_R	98.43	0.43	1.14
Gan2015__hsp70_3779	100	0	0
Irivboje_C134T_hsp90aa1	100	0	0
Irivboje_A160T_hsp90aa1	100	0	0
rs1059582168_hsp70	100	0	0
rs732827798_hsp70	100	0	0
rs733684618_hsp70	100	0	0
rs734719010_hsp90aa1	100	0	0
rs734804788_hsp70	100	0	0
rs736704575_hsp70	100	0	0
rs737092218_hsp90aa1	100	0	0
rs737911174_hsp70	100	0	0
rs738664200_hsp70	100	0	0
rs738805332_hsp90aa1	100	0	0
rs738839226_hsp90aa1	100	0	0
rs740875190_hsp90aa1	100	0	0
Wan2017_6798GA_hsp90b1	100	0	0

Chen2015_AG_hsp70_R



- 19 SNPs su 21, in tutti gli animali sono Omozogoti.
- Quindi nessuna particolare caratteristica a carico dei geni HSPs
- I risultati degli SNP non seguono, come ci si poteva aspettare, un trend all'interno delle razze.
- Infatti, come mostrato in figura, alcuni animali presentano il polimorfismo, ma appartengono a razze diverse

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



Il set di 21 SNPs utilizzato non riporta grandi variazioni nè tra le razze nè INTRA, e pertanto non può essere utilizzato per un piano di selezione



Questo potrebbe essere causato dal set di SNP scelti



studio di ulteriori SNP con tecniche più informative può dare risultati più promettenti



Il meccanismo di termoregolazione non è a carico di singoli geni

Livorno dorata



Diapositiva 17

O3 No white chicks in Roman mosaic
OEM; 03/02/2013