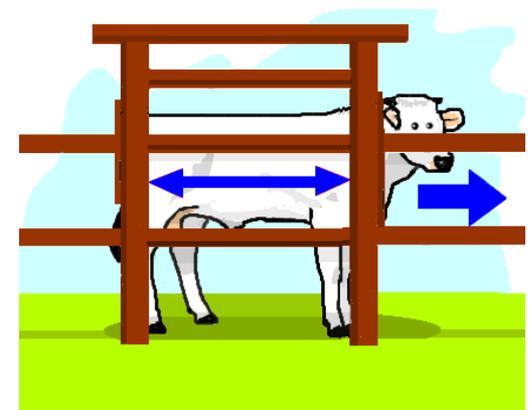


Studio del carattere di temperamento sui torelli in performance test



I DATI UTILIZZATI

- Tipologia di punteggi impiegati:
 - Da 1 (docile) a 4 (indocile) con 2 e 3 valori intermedi
- Sono stati utilizzati i dati di 445 animali della Stazione di Controllo di Perugia:
 - 159 Marchigiana
 - 142 Chianina
 - 144 Romagnola



TEMPERAMENTO – I dati utilizzati - Singole variabili

Fase	Rilievo	Marchigiana (N=159)				Chianina (N=142)				Romagnola (N=144)			
		Media	Dev std	Minimo	Massimo	Media	Dev std	Minimo	Massimo	Media	Dev std	Minimo	Massimo
INIZIO PERFORMANCE	Ingresso nel paddock	1.75	0.79	1	4	1.77	0.86	1	4	2.23	1.07	1	4
	Avvicinamento all'operatore	2.01	0.90	1	4	1.99	0.91	1	4	2.51	0.95	1	4
	Operatore tocca l'animale	2.99	0.97	1	4	3.03	0.96	1	4	3.17	0.89	1	4
	Rientro nel box	1.77	0.83	1	4	1.75	0.86	1	4	2.27	1.03	1	4
PRIMA PESATA	Ingresso nella gabbia	1.55	0.66	1	4	1.65	0.74	1	4	1.85	0.99	1	4
	Permanenza nella gabbia	1.67	0.78	1	4	1.74	0.78	1	4	2.10	0.99	1	4
	Uscita dalla gabbia	1.64	0.77	1	4	1.65	0.74	1	4	2.17	1.10	1	4
ULTIMA PESATA	Ingresso nella gabbia	1.33	0.62	1	4	1.50	0.73	1	4	1.64	0.82	1	4
	Permanenza nella gabbia	1.38	0.59	1	3	1.54	0.70	1	4	1.77	0.97	1	4
	Uscita dalla gabbia	1.58	0.77	1	4	1.73	0.90	1	4	1.92	0.94	1	4
MISURE BIOMETRICHE	Comportamento durante i rilievi	1.52	0.71	1	4	1.76	0.79	1	4	2.00	0.88	1	4
	Apposizione cavezza	1.58	0.74	1	4	1.75	0.79	1	4	2.10	0.87	1	4



TEMPERAMENTO – I dati utilizzati - Medie dei 4 periodi di rilievo

Medie	Marchigiana (N=159)				Chianina (N=142)				Romagnola (N=144)			
	Media	Dev std	Minimo	Massimo	Media	Dev std	Minimo	Massimo	Media	Dev std	Minimo	Massimo
Inizio Performance	2.13	0.66	1	3.75	2.14	0.68	1	4	2.54	0.82	1	4
Prima Pesata	1.62	0.63	1	4	1.68	0.66	1	4	2.04	0.95	1	4
Ultima pesata	1.43	0.55	1	3.67	1.59	0.67	1	4	1.77	0.81	1	4
Misure Biometriche	1.55	0.65	1	4	1.75	0.71	1	4	2.05	0.81	1	4



ANOVA SUI DATI UTILIZZATI – Variabili singole per razza

PERIODI		MARHIGIANA				CHIANINA				ROMAGNOLA				
		Modello		Tipo		Modello		Tipo		Modello		Tipo		
		31	PR>F	2	Gruppo	29	31	PR>F	2	Gruppo	29	31	PR>F	2
		R2	PR>F	PR>F	PR>F	R2	PR>F	PR>F	PR>F	R2	PR>F	PR>F	PR>F	
INIZIO PERFORMANCE	Ingresso nel paddock	0.45	<0,0001	0.0794	<0,0001	0.37	0.0029	0.2363	0.0045	0.58	<0,0001	0.1336	<0,0001	
	Avvicinamento all'operatore	0.43	<0,0001	0.3649	<0,0001	0.39	0.0012	0.2931	0.001	0.50	<0,0001	0.3319	<0,0001	
	Operatore tocca l'animale	0.76	<0,0001	0.0586	<0,0001	0.57	<0,0001	0.6039	<0,0001	0.74	<0,0001	0.3497	<0,0001	
	Rientro nel box	0.36	0.0005	0.0171	0.0015	0.44	<0,0001	0.6156	<0,0001	0.63	<0,0001	0.0624	<0,0001	
PRIMA PESATA	Ingresso nella gabbia	0.41	<0,0001	0.0022	<0,0001	0.25	0.2349	0.5841	0.1736	0.65	<0,0001	0.0269	<0,0001	
	Permanenza nella gabbia	0.25	0.1109	0.0845	0.1558	0.28	0.1011	0.0839	0.098	0.48	<0,0001	0.7449	<0,0001	
	Uscita dalla gabbia	0.31	0.0112	0.0797	0.0169	0.26	0.1823	0.217	0.1607	0.57	<0,0001	0.0803	<0,0001	
ULTIMA PESATA	Ingresso nella gabbia	0.23	0.1956	0.0241	0.3903	0.29	0.0874	0.8849	0.0609	0.41	0.0003	0.0603	0.0006	
	Permanenza nella gabbia	0.26	0.0788	0.0247	0.1613	0.23	0.4183	0.2879	0.4092	0.31	0.0357	0.4292	0.0283	
	Uscita dalla gabbia	0.31	0.0083	0.0039	0.0432	0.32	0.031	0.512	0.0215	0.41	0.0002	0.2108	0.0002	
MISURE BIOMETRICHE	Comportamento durante i rilievi	0.31	0.0094	0.0001	0.4679	0.41	0.0003	0.2726	0.0002	0.31	0.0284	0.2828	0.0323	
	Apposizione cavezza	0.45	<0,0001	<0,0001	0.0055	0.28	0.1023	0.6307	0.071	0.32	0.0258	0.1413	0.0359	

IL MODELLO DI ANALISI – Per razza e tre razze insieme

Modello di analisi:

$$Y(ijk) = \mu + G + TA$$

$$Y(ijk) = \mu + B^* + G + TA$$

Y = singola variabile e/o le medie dei 4 periodi

μ = Media Generale

* B = razza

G = gruppo di test

TA = tipo di allevamento (F: fissa, L: libera; S: semibrado)

a(ijk) = Effetto genetico additivo dell'animale (k=1,...,z)

e(ijk) = Effetto casuale dell'errore



EREDITABILITÀ – ANALISI SINGLE TRAIT

remIf90		Marchigiana			Chianina			Romagnola			Multi - breed (Tre razze insieme)		
Fase	Carattere singolo	Vg	Vr	h ²	Vg	Vr	h ²	Vg	Vr	h ²	Vg	Vr	h ²
INIZIO PERFORMANCE	Ingresso nel paddock	0.179	0.2537	0.41	2.01E-01	0.4091	0.33	0.05396	0.5298	0.09	8.04E-02	0.6478	0.11
	Avvicinamento all'operatore Operatore tocca l'animale Rientro nel box	0.166	0.416	0.29	3.62E-02	0.6167	0.06	0.1014	0.4849	0.17	3.79E-02	0.6961	0.05
		0.1923	0.09004	0.68	0.3364	0.1666	0.67	9.44E-03	0.2511	0.04	2.25E-01	0.1694	0.57
		0.03117	0.5077	0.06	1.14E-02	0.5124	0.02	0.1009	0.4135	0.20	4.60E-02	0.6341	0.07
PRIMA PESATA	Ingresso nella gabbia	0.1326	0.1881	0.41	0.171	0.335	0.34	0.1282	0.301	0.30	0.2735	0.3545	0.44
	Permanenza nella gabbia	0.00891	0.5656	0.02	0.1683	0.3924	0.30	1.68E-02	1.68E-02	0.50	2.60E-02	0.6712	0.037
	Uscita dalla gabbia	0.06914	0.4369	0.14	0.2001	0.3183	0.39	5.43E-02	0.6155	0.08	3.23E-02	0.7121	0.043
ULTIMA PESATA	Ingresso nella gabbia	0.04922	0.3272	0.13	0.3396	0.157	0.68	0.1756	0.3414	0.34	7.77E-02	0.3974	0.16
	Permanenza nella gabbia	0.0448	0.2826	0.14	9.19E-02	0.3953	0.19	0.2045	0.6476	0.24	1.07E-01	0.4442	0.19
	Uscita dalla gabbia	0.04798	0.4695	0.09	0.513	0.2129	0.71	0.1417	5.37E-01	0.21	0.2315	0.4533	0.34
MISURE BIOMETRICHE	Comportamento durante i rilievi Apposizione cavezza	0.08406	0.3362	0.20	0.3409	0.1424	0.71	0.2758	0.4117	0.40	0.1319	0.4366	0.23
		0.03494	0.3399	0.09	8.22E-02	0.4943	0.14	0.2611	0.4109	0.39	0.112	0.4593	0.20



EREDITABILITÀ E CORRELAZIONI – Multibreed e multi-trait (tre razze insieme)

Inizio Performance (4 caratteri):

Ereditabilità e corr. (rg sopra, rp sotto diagonale)

	Ingresso Paddock	Avvicinamento operatore	Operatore Tocca	Rientro nel box
Ingresso Paddock	0.03	0.46	0.68	0.69
Avvicinamento operatore	0.72	0.03	0.24	0.74
Operatore Tocca	0.51	0.71	0.23	0.49
Rientro nel box	0.65	0.65	0.54	0.05

Prima pesata (3 caratteri):

	Ingresso gabbia	Permanenza gabbia	Uscita gabbia
Ingresso gabbia	0.46	0.78	0.94
Permanenza gabbia	0.72	0.09	0.81
Uscita gabbia	0.73	0.71	0.18



EREDITABILITÀ E CORRELAZIONI – Multibreed (tre razze insieme)

Ultima pesata (3 caratteri):

Ereditabilità e corr. (rg sopra, rp sotto diagonale)

	Ingresso gabbia	Permanenza gabbia	Uscita gabbia
Ingresso gabbia	0.18	0.79	0.72
Permanenza gabbia	0.60	0.23	0.91
Uscita gabbia	0.77	0.60	0.39

Misure Biometriche (2 caratteri):

	Comportamento durante i rilievi	ApposizioneCapezza
Comportamento durante i rilievi	0.23	0.38
ApposizioneCapezza	0.63	0.08



CONCLUSIONI

- I valori di ereditabilità ottenuti risultano essere **molto variabili** tra le razze e tra i caratteri analizzati, anche in virtù forse del ridotto numero di informazioni disponibili;
- Alcuni caratteri singoli interessanti:
 - Ingresso in Paddock ha con eccezione Romagnola ($h^2=0.09$) una buona ereditabilità (0.33 Chianina e 0.41 Marchigiana)
 - Ingresso in gabbia prima pesata manifesta ereditabilità tra 0.30 e 0.40;
 - Comportamento durante i rilievi a fine test



CONCLUSIONI

- L'analisi multibreed (tre razze insieme) ha prodotto risultati di ereditabilità dei singoli caratteri molto variabili che vanno da 0.04 a 0.57, simili a quelli ottenuti con l'analisi multi-trait (nei 4 periodi di osservazione)

