



**Servizio di Analisi**  
**Laboratorio di**  
**Genetica Molecolare Animale**

## Mugellese UNIFI 2023

### Valutazione Variabilità GENETICA

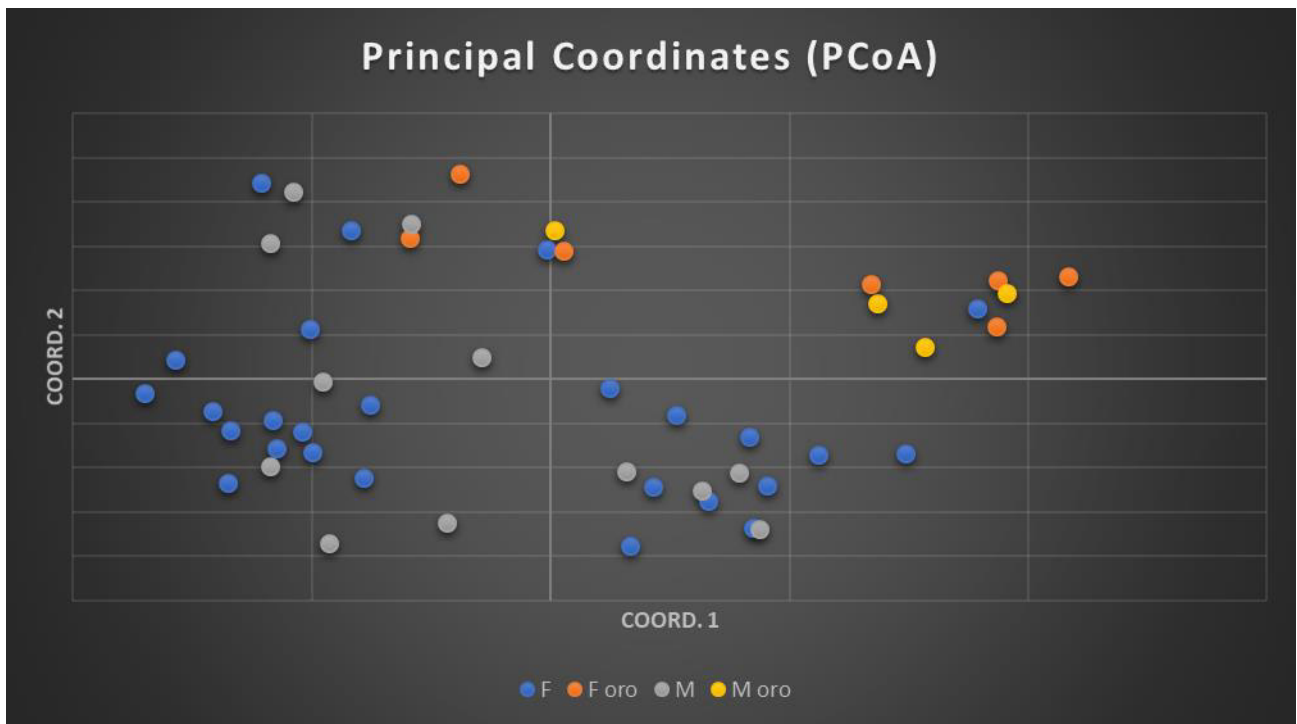
---

Sono stati caratterizzati geneticamente 49 soggetti appartenenti alla razza MUGELLESE: 33 femmine (di cui 7 variate oro) e 13 maschi (di cui 4 variante oro).

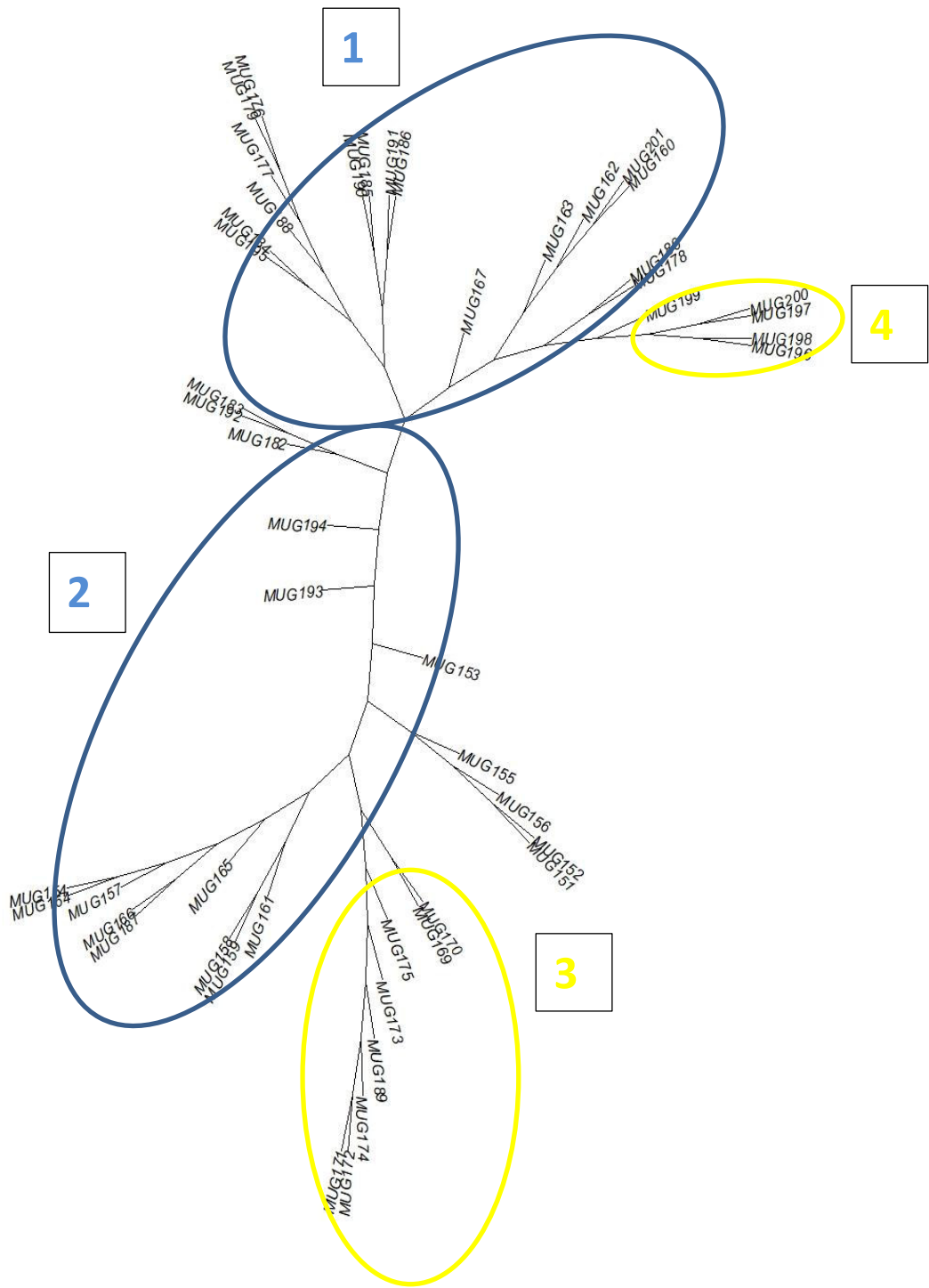
I risultati della caratterizzazione genetica con i marcatori microsatelliti sono riportati nella tabella sottostante.

	<b>N</b>	<b>Na</b>	<b>Ne</b>	<b>I</b>	<b>Ho</b>	<b>He</b>	<b>uHe</b>	<b>F</b>
<b>Mean</b>	49,00	4,31	2,43	0,95	0,47	0,50	0,51	0,05
<b>SE</b>	0,00	0,44	0,21	0,10	0,05	0,05	0,05	0,03

L'analisi delle componenti principali evidenzia la variabilità genetica esistente nel gruppo campionato. Il grafico illustra la distribuzione dei soggetti in termini di diversità genetica (i soggetti più simili sono vicini nel grafico e quelli più distanti geneticamente sono lontani).



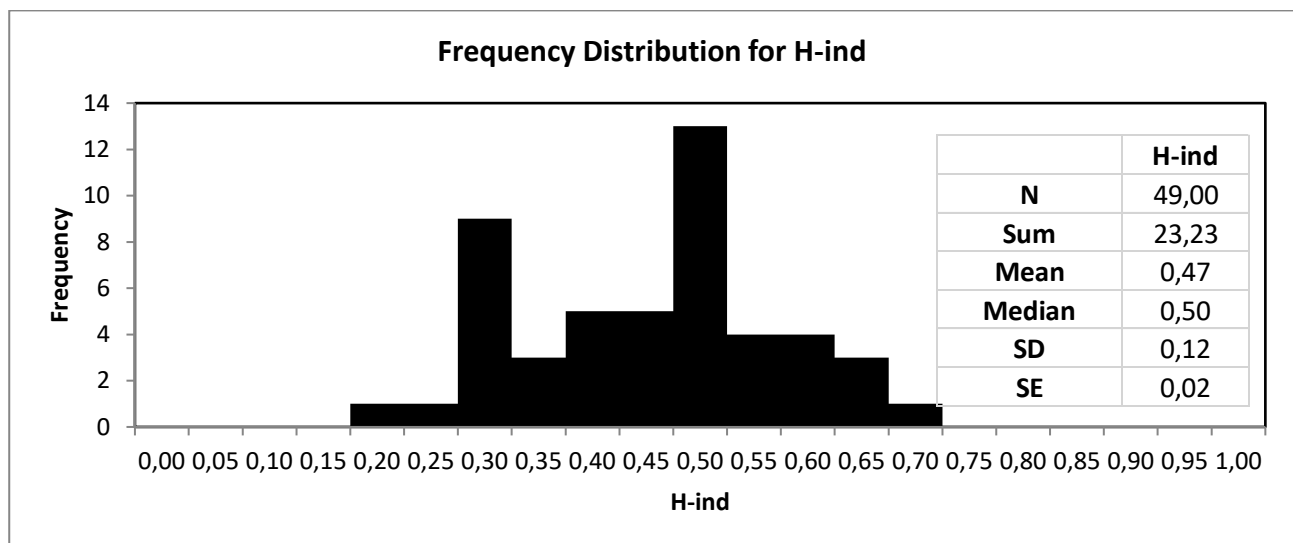
Dalla rappresentazione delle distanze genetiche è possibile separare i soggetti in 4 gruppi.



# Valutazione CONSANGUINEITA'

Come stima della consanguineità è stata analizzata l'**eterozigosi media osservata** ( $H_o=0.45$ ), riportata nel grafico sottostante, insieme alla mediana, deviazione standard (SD), errore standard (SE).

Il grafico mostra la distribuzione della consanguineità molecolare individuale (Hind) nella popolazione analizzata. La distribuzione complessiva risulta molto ampia con valori che vanno da 0,2 (elevata consanguineità) a 0,70 (bassa consanguineità): si evidenziano frequenze elevate per i valori ,30 e 0,50.



# INDICI di Variabilità

---

Per i piani di accoppiamento sono stati stimati l'indice di variabilità individuale (H-ind) e l'indice di parentela (P) medio per famiglia. I soggetti con H-ind più elevato permettono di conservare una variabilità genetica maggiore mentre quelli con P più bassi permettono di contenere l'incremento di consanguineità.

**H-ind**= indice di Variabilità Genetica Individuale, varia da 0 a 1, valori alti indicano una più alta variabilità genetica del soggetto e sono preferibili nella scelta dei riproduttori

**P**= indice di Parentela Media, varia da 0 a 1, valori alti indicano un elevato grado di parentela del soggetto con gli altri soggetti appartenenti alla stessa razza, nella scelta di riproduttori sarebbe da preferire valori più bassi di P

Sample	Pop	Fam	N Loci	N Hets	H-indiv	P	Pf1	Pf2	Pf3	Pf4
MUG160	F	1	26	11	0,42	0,46	0,50	0,51	0,43	0,43
MUG163	F	1	26	14	0,54	0,55	0,61	0,55	0,54	0,52
MUG176	F	1	26	15	0,58	0,60	0,74	0,55	0,54	0,58
MUG177	F	1	26	15	0,58	0,60	0,73	0,52	0,55	0,59
MUG178	F	1	26	16	0,62	0,44	0,46	0,50	0,40	0,41
MUG179	F	1	26	14	0,54	0,60	0,76	0,52	0,55	0,58
MUG184	F	1	26	19	0,73	0,55	0,67	0,48	0,56	0,53
MUG185	F	1	26	13	0,50	0,54	0,67	0,52	0,49	0,51
MUG186	F	1	26	14	0,54	0,59	0,74	0,52	0,56	0,55
MUG188	F	1	26	15	0,58	0,58	0,72	0,49	0,54	0,56
MUG190	F	1	26	15	0,58	0,60	0,73	0,53	0,60	0,55
MUG191	F	1	26	12	0,46	0,60	0,74	0,50	0,59	0,56
MUG198	F	1	26	16	0,62	0,51	0,47	0,56	0,52	0,49
MUG153	F	2	26	13	0,50	0,58	0,60	0,50	0,61	0,60
MUG154	F	2	26	9	0,35	0,53	0,50	0,44	0,66	0,57
MUG155	F	2	26	8	0,31	0,60	0,59	0,54	0,65	0,61
MUG156	F	2	26	12	0,46	0,58	0,60	0,47	0,63	0,62
MUG157	F	2	26	13	0,50	0,60	0,57	0,53	0,71	0,61
MUG161	F	2	26	12	0,46	0,59	0,59	0,52	0,64	0,58
MUG164	F	2	26	7	0,27	0,56	0,55	0,48	0,69	0,54
MUG165	F	2	26	10	0,38	0,56	0,56	0,49	0,67	0,55
MUG166	F	2	26	13	0,50	0,57	0,54	0,50	0,69	0,60
MUG183	F	2	26	11	0,42	0,59	0,66	0,54	0,56	0,56
MUG187	F	2	26	13	0,50	0,56	0,56	0,48	0,68	0,58
MUG189	F	2	26	14	0,54	0,56	0,50	0,49	0,57	0,65
MUG192	F	2	26	13	0,50	0,57	0,70	0,55	0,51	0,49
MUG169	F oro	3	26	11	0,42	0,54	0,52	0,49	0,56	0,60
MUG171	F oro	3	26	8	0,31	0,51	0,48	0,43	0,53	0,62
MUG172	F oro	3	26	8	0,31	0,52	0,47	0,44	0,53	0,64
MUG173	F oro	3	26	8	0,31	0,57	0,54	0,50	0,60	0,64
MUG196	F oro	4	26	16	0,62	0,54	0,53	0,61	0,52	0,52
MUG197	F oro	4	26	13	0,50	0,56	0,53	0,56	0,54	0,56
MUG199	F oro	4	26	13	0,50	0,52	0,52	0,56	0,50	0,50
MUG162	M	1	26	17	0,65	0,53	0,56	0,60	0,50	0,46
MUG167	M	1	26	14	0,54	0,58	0,59	0,54	0,60	0,55
MUG180	M	1	26	12	0,46	0,49	0,49	0,52	0,43	0,47
MUG195	M	1	26	17	0,65	0,56	0,68	0,48	0,55	0,50
MUG201	M	1	26	10	0,38	0,50	0,54	0,53	0,43	0,48
MUG151	M	2	26	9	0,35	0,58	0,56	0,47	0,62	0,62
MUG152	M	2	26	9	0,35	0,56	0,52	0,47	0,57	0,59
MUG158	M	2	26	16	0,62	0,60	0,58	0,50	0,70	0,60
MUG159	M	2	26	11	0,42	0,59	0,59	0,49	0,66	0,57
MUG182	M	2	26	9	0,35	0,59	0,65	0,54	0,53	0,56
MUG193	M	2	26	9	0,35	0,58	0,61	0,47	0,59	0,57
MUG194	M	2	26	11	0,42	0,61	0,69	0,50	0,60	0,58
MUG170	M oro	3	26	12	0,46	0,56	0,53	0,50	0,56	0,62
MUG174	M oro	3	26	6	0,23	0,54	0,49	0,46	0,51	0,65
MUG175	M oro	3	26	10	0,38	0,58	0,53	0,51	0,58	0,64
MUG200	M oro	4	26	18	0,69	0,55	0,53	0,61	0,52	0,53

# PIANO DI ACCOPPIAMENTO 2022

---

## SCELTA MASCHI

Gli accoppiamenti sono stati proposti sulla base dei contributi ottimali, minimizzando la parentela tra i riproduttori; il gruppo femmine è stato formato tenendo in considerazione le distanze genetiche: si propone di dividere le femmine in 4 gruppi:

<b>1 N=13</b>				<b>2 N=13</b>		
MUG176	F	1		MUG154	F	2
MUG177	F	1		MUG157	F	2
MUG179	F	1		MUG161	F	2
MUG184	F	1		MUG164	F	2
MUG185	F	1		MUG165	F	2
MUG186	F	1		MUG166	F	2
MUG188	F	1		MUG187	F	2
MUG190	F	1		MUG153	F	2
MUG191	F	1		MUG155	F	2
MUG160	F	1		MUG156	F	2
MUG163	F	1		MUG189	F	2
MUG178	F	1		MUG192	F	2
MUG198	F	1		MUG183	F	2
<b>3 N=4</b>				<b>4 N=3</b>		
MUG169	Foro	3		MUG196	Foro	4
MUG171	Foro	3		MUG197	Foro	4
MUG172	Foro	3		MUG199	Foro	4
MUG173	Foro	3				

I maschi sono stati selezionati utilizzando l'indice di conservazione IC che tiene in considerazione sia l'Hindiv che la Parentela così da massimizzare la conservazione della variabilità genetica. Gli indici %IC positivi indicano soggetti con valori degli indici superiori alla media. In verde i maschi miglioratori da utilizzare come riproduttori e in giallo i riproduttori migliori per ciascuna famiglia.

Sample	Pop	Fam	N Loci	N Hets	H-indiv	P	Pf1	Pf2	Pf3	Pf4	IC	IC1	IC2	IC3	IC4	%IC1	%IC2	%IC3	%IC4
MUG151	M	2	26	9	0,35	0,58	0,51	0,66	0,59	0,53	0,76	0,84	0,68	0,76	0,82	-0,15	-0,09	-0,21	-0,16
MUG152	M	2	26	9	0,35	0,56	0,49	0,62	0,56	0,53	0,79	0,85	0,72	0,79	0,81	-0,12	-0,06	-0,17	-0,13
MUG158	M	2	26	16	0,62	0,60	0,55	0,67	0,58	0,55	1,01	1,06	0,95	1,04	1,07	0,13	0,17	0,09	0,15
MUG159	M	2	26	11	0,42	0,59	0,56	0,65	0,55	0,52	0,83	0,87	0,78	0,87	0,90	-0,07	-0,05	-0,11	-0,03
MUG162	M	1	26	17	0,65	0,53	0,57	0,51	0,46	0,62	1,12	1,09	1,14	1,20	1,03	0,25	0,19	0,31	0,33
MUG167	M	1	26	14	0,54	0,58	0,57	0,61	0,51	0,58	0,96	0,97	0,93	1,03	0,96	0,07	0,06	0,07	0,15
MUG180	M	1	26	12	0,46	0,49	0,51	0,47	0,47	0,53	0,98	0,96	0,99	0,99	0,93	0,09	0,05	0,14	0,10
MUG182	M	2	26	9	0,35	0,59	0,60	0,60	0,52	0,56	0,76	0,75	0,75	0,83	0,78	-0,15	-0,18	-0,14	-0,08
MUG193	M	2	26	9	0,35	0,58	0,55	0,64	0,53	0,51	0,77	0,79	0,71	0,81	0,84	-0,14	-0,13	-0,19	-0,10
MUG194	M	2	26	11	0,42	0,61	0,60	0,65	0,52	0,53	0,82	0,82	0,77	0,90	0,89	-0,09	-0,10	-0,11	0,00
MUG195	M	1	26	17	0,65	0,56	0,61	0,57	0,45	0,48	1,10	1,05	1,08	1,20	1,17	0,22	0,14	0,24	0,34
MUG201	M	1	26	10	0,38	0,50	0,54	0,47	0,47	0,54	0,88	0,84	0,92	0,91	0,85	-0,01	-0,08	0,05	0,01
MUG170	M oro	3	26	12	0,46	0,56	0,51	0,56	0,71	0,56	0,90	0,95	0,90	0,75	0,91	0,01	0,04	0,03	-0,17
MUG174	M oro	3	26	6	0,23	0,54	0,47	0,55	0,72	0,53	0,69	0,76	0,68	0,51	0,70	-0,23	-0,17	-0,22	-0,44
MUG175	M oro	3	26	10	0,38	0,58	0,51	0,60	0,71	0,59	0,80	0,87	0,78	0,68	0,80	-0,10	-0,05	-0,10	-0,25
MUG200	M oro	4	26	18	0,69	0,55	0,53	0,54	0,54	0,72	1,14	1,16	1,15	1,15	0,98	0,28	0,27	0,32	0,28