

Azione 1: Caratterizzazione fenotipica delle razze e delle specie autoctone

Premessa

Il progetto DUALBREEDING prevedeva la caratterizzazione fenotipica di tutte le razze coinvolte nel progetto ad eccezione della P.R.I. in quanto razza ampiamente diffusa; il presente report è finalizzato a riportare l'attività svolta per la caratterizzazione fenotipica delle razze RAB (Agerolese, Burlina, Cabannina, Cinisara, Garfagnina, Modenese, Modicana, Pezzata Rossa d'Oropa, Pustertaler, Varzese) e della Pinzgauer. Questa attività serve a descrivere le caratteristiche morfologiche delle razze interessate, con lo scopo poi, raggiunta una certa numerosità di dati, di definire, almeno per le razze a maggior consistenza, sistemi di rilevazione a classi.

Attività svolte

L'attività inerente a quest'azione svolta nella prima fase del progetto aveva lo scopo di sviluppare gli strumenti necessari all'ottenimento degli obiettivi previsti. Le azioni messe in campo sono le seguenti:

Definizione di una lista di caratteri da rilevare e degli strumenti da impiegare. Si è proceduto ad una più precisa definizione di quanto previsto in sede di stesura del progetto accogliendo anche le indicazioni giunte dal personale di campagna coinvolto nell'attività di rilevazione. In tabella 1 l'elenco delle variabili oggetto di rilevazione.

Tabella 1: Caratteri oggetto di rilevazione per le razze Iscritte ai Registri anagrafici e la Pinzgauer

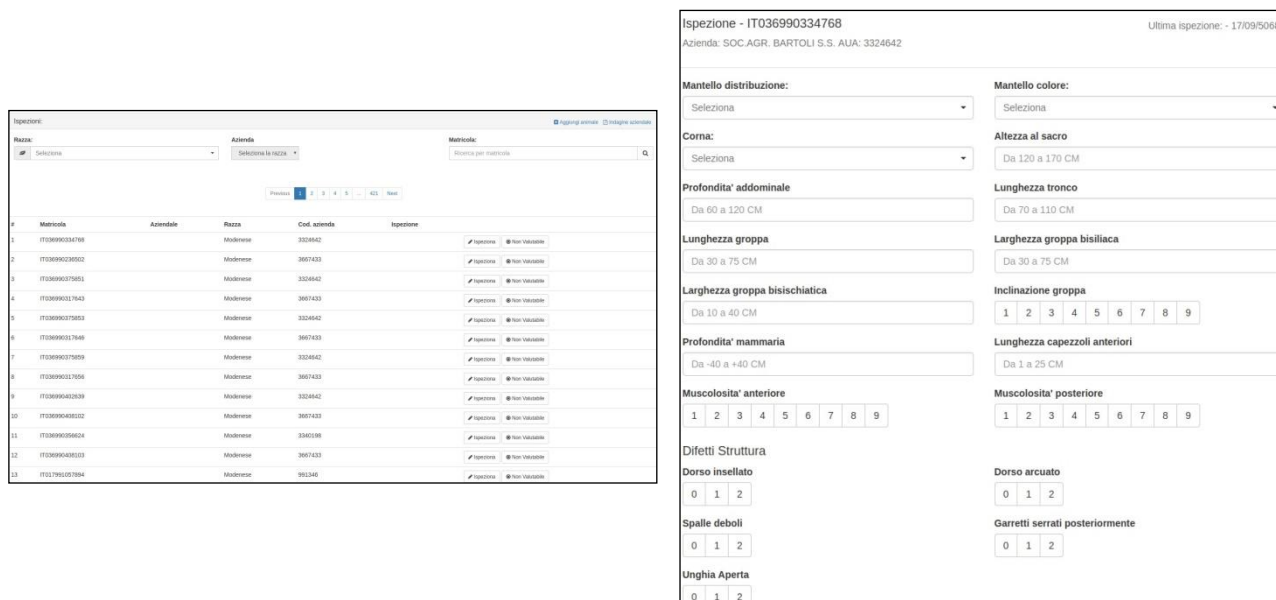
Carattere		Punteggio
Mantello distribuzione		3Classi
Mantello colore		8 Classi
Corna		4 Classi
Statura: altezza al sacro		Cm
Profondità addominale		Cm
Lunghezza tronco		Cm
Lunghezza groppa		Cm
Larghezza groppa bisiliaca		Cm
Larghezza groppa bisischiatica		Cm
Inclinazione groppa		1-9
Muscolosità		1-9
Profondità mammaria		Cm
Lunghezza capezzoli anteriori		Cm
Difetti struttura	Dorso Insellato	0-1-2
	Dorso Arcuato	0-1-2
	Spalle Deboli	0-1-2
	Garretti serrati posteriormente	0-1-2
	Unghia aperta	0-1-2
Difetti mammella	Capezzoli soprannumerari	0-1-2
	Capezzoli a imbuto	0-1-2
	Mammella spaccata tra i quarti	0-1-2
	Capezzoli anteriori NON perpendicolari	0-1-2
	Piano inclinato	0-1-2
Temperamento		0-1-2
BCS		1-5 (scarti 0,25)

Creazione di un manuale per la formazione degli esperti. È stato prodotto un manuale per la caratterizzazione fenotipica delle razze di Registro Anagrafico (RAB) e della Pinzgauer che conta complessivamente 25 pagine. L'obiettivo era non solo quello di fornire i fondamentali elementi finalizzati alla rilevazione dei dati e al prelievo dei campioni, ma anche di formare le persone in relazione agli obiettivi del presente progetto. Il manuale contempla le seguenti sezioni (manuale in allegato):

- Il progetto DUAL BREEDING.
- Genetica e Miglioramento genetico.
- La caratterizzazione fenotipica.
- Valutazione soggettiva della mandria.
- Protocollo prelievo dei campioni biologici.

Produzione di uno strumento per la raccolta dei dati. Al fine di fornire uno strumento utile alla raccolta dati che non richiedesse l'acquisto di palmari dedicati e/o l'aggiornamento in locale del software, si è optato per la costruzione di un sito responsivo ove gli addetti possono accedere grazie a delle credenziali ed inserire i dati direttamente in un data-base relazione open source (Maria DB). Il sito è stato aggiornato tenendo conto delle indicazioni che di volta in volta arrivano dagli esperti impegnati nelle operazioni di raccolta ed inserimento dei dati fenotipici. Per la Pinzgauer è stato sviluppato un ulteriore software.

Figura 1: Schermate del programma di rilevazione dati.



The image shows two screenshots of the data collection software. The left screenshot displays a table of animals with columns for Matriconca, Azienda, Razza, Cod. azienda, and Ispezione. The right screenshot shows a detailed inspection form for a specific animal, with fields for various morphological and physiological characteristics.

Formazione dei rilevatori. Al fine di formare il personale di campagna si sono tenuti dei corsi di formazione teorico/pratici per attività di caratterizzazione fenotipica strutturati con una parte teorica ed una parte pratica di rilevamento dati. La formazione è proseguita fornendo comunque continuo supporto a tutto il personale impegnato direttamente nella rilevazione dei dati. In tabella 2 l'elenco dei corsi di formazione.

Tabella 2: Elenco dei corsi di formazione

Data	Località	Docenti	Corsisti
30/09/2017	Ragusa	Degano Lorenzo	6
18/10/2017	Reggio Emilia	Mantovani Roberto, Degano Lorenzo, Vicario Daniele	30
26/05/2018	Modica (RG)	Degano Lorenzo	2

Analisi delle variabili oggetto di caratterizzazione fenotipica

L'attività di caratterizzazione fenotipica **ha riguardato 4.826 animali** distribuiti in 465 allevamenti siti in 28 province. Per tutte le razze si sono raggiunti gli obiettivi prefissati in sede di redazione del progetto; ne consegue che il numero di capi caratterizzati per singola razza è proporzionale alla dimensione della stessa (tabella 3). La tabella 4, invece, mette in evidenza la ripartizione, per singola razza, dell'attività di caratterizzazione nelle varie aree del Paese. Indirettamente questa tabella dà un'idea della diffusione delle razze nelle varie regioni.

Tabella 3: Ripartizione delle rilevazioni tra le razze di competenza ANAPRI.

Carattere	Bovine	Province
Agerolese	36	NA
Burlina	353	TV, VI
Cabannina	66	PV, GE, SP
Cinisara	862	AG, EN, ME, PA, TP
Garfagnina	50	LU, PI
Modenese	306	BS, MN, MO, RE
Modicana	876	CT, RG, SR, AG, EN, ME, PA
Pezzata Rossa d'Oropa	907	VC
Pinzgauer	767	BZ, TN, UD, VI, MO
Pustertaler	567	TO, BZ
Varzese	36	AL, MI, PV
Totale	4.826	

Tabella 4: Ripartizione delle rilevazioni tra le province.

Razza	Bovine	Aziende	Regione	Provincia
Agerolese	36	6	Campania	Napoli
Burlina	220	5	Veneto	Treviso
Burlina, Pinzgauer	138	10	Veneto	Vicenza
Cabannina, Varzese	33	8	Lombardia	Pavia
Cabannina	61	17	Liguria	Genova
Cabannina	2	1	Liguria	La Spezia
Cinisara, Modicana	83	5	Sicilia	Agrigento
Cinisara, Modicana	117	9	Sicilia	Enna
Cinisara, Modicana	273	27	Sicilia	Messina
Cinisara, Modicana	809	50	Sicilia	Palermo
Cinisara	20	1	Sicilia	Trapani
Garfagnina	48	9	Toscana	Lucca
Garfagnina	2	1	Toscana	Pisa
Modenese	90	1	Lombardia	Brescia
Modenese	24	1	Lombardia	Mantova
Modenese, Pinzgauer	144	7	Emilia Romagna	Modena
Modenese	49	2	Emilia Romagna	Reggio Emilia
Modicana	14	1	Sicilia	Catania
Modicana	363	17	Sicilia	Ragusa
Modicana	59	6	Sicilia	Siracusa
Pezzata Rossa d'Oropa	907	61	Piemonte	Vercelli
Pinzgauer, Pustertaler	910	178	Bolzano	Bolzano
Pinzgauer	21	6	Trento	Trento
Pinzgauer	10	4	Friuli V.G.	Udine
Pustertaler	387	30	Piemonte	Torino
Varzese	4	1	Piemonte	Alessandria
Varzese	2	1	Lombardia	Milano
Totale	4.826	465	11	28

Report con statistiche descrittive. Di seguito sono riportati i dati fenotipici complessivamente raccolti.

Entrando nello specifico dei dati raccolti (tabella 5), la razza **Agerolese** si caratterizza per il colore del mantello prevalentemente bruno scuro (86,1%), meno frequente il bruno chiaro (11,1%), con pezzatura a striscia dorsale chiara (86,1%) o in minor parte uniforme (13,9%). La maggioranza dei soggetti agerolesi ha le corna portate in avanti (77,8%), in parte minore rivolte in basso (8,33%).

La **Burlina** presenta un mantello nero (99,4%), pezzato (99,1%); la maggior parte dei soggetti ha subito decornazione, la restante parte ha corna prevalentemente portate in avanti (31,4%) o in alto (13%).

La **Cabannina** si caratterizza per un mantello nella maggior parte dei casi color castano (81,8%), con striscia dorsale chiara (84,9%) o intero (15,1%), le corna sono portate in alto (51,5%) oppure in avanti (37,9%), meno frequenti soggetti acorni o con corna rivolte verso il basso.

La **Cinisara** è caratterizzata da un mantello intero (99,1%) di colore nero (99,9%), generalmente ha le corna portate in alto (91,1%) e in alcuni casi in avanti (7,8%).

La **Garfagnina** presenta un mantello di colore grigio (48%), bruno scuro (28%) o bruno chiaro (20%), prevalentemente a distribuzione uniforme (72%), talvolta con striscia dorsale chiara (28%). Porta le corna dirette in avanti (56%) o in alto (38%), meno frequentemente in basso (6%).

La **Modenese** si caratterizza per il mantello intero (92,2%), bianco (96,4%), talvolta grigio o castano, pezzato o spruzzato. Le corna nella modenese possono essere assenti (33,3%), portate in avanti (23,2%) o in alto (18%), in qualche caso sono rivolte verso il basso (1,6%); nel 23,9% dei soggetti, invece, è stata effettuata decornazione.

La **Modicana** è caratterizzata da un mantello intero (93,6%) di colore rosso o rosso mogano (rispettivamente 64,7 e 20,1%), in alcuni casi si sono riscontrati soggetti di colore fromentino, castano o bruno. Le corna sono portate in alto (70,1%) o in avanti (18,6%), sono poco frequenti i soggetti acorni o decornati.

La **Pezzata Rossa d'Oropa** presenta un mantello intero (76,4%) o pezzato (22,8%) di colore principalmente rosso (62,6%), in alcuni casi nero (17,2%), fromentino o rosso mogano. Le corna sono portate per la maggior parte dei casi in alto (89,9%).

La **Pinzgauer** è caratterizzata da una pezzatura a striscia dorsale bianca (95,4%) con colorazione del mantello rosso mogano o mogano (rispettivamente 73,4 e 18,5%). Nel 63,1% dei casi i soggetti sono acorni o decornati, mentre dove le corna sono presenti, sono generalmente portate in alto (18,3%) o in avanti (14,6%).

La **Pustertaler Sprinzen** presenta un mantello con pezzatura caratteristica (mantello spruzzato nel 5,9% dei casi, con striscia dorsale bianca nel 33,3%), e colorazione nera (89,1%), talvolta rossa (10,4%). I soggetti Pustertaler presentano corna dirette in avanti o rivolte verso l'alto (rispettivamente 46,2 e 41,5%), raramente si trovano soggetti acorni o decornati. Infine, la **Varzese** è caratterizzata da un mantello che è nella totalità dei casi intero e fromentino, e presenta le corna dirette principalmente in alto o in avanti (rispettivamente 63,9 e 27,8%).

Tabella 5: Ripartizione dei soggetti per ciascuna razza relativamente ai caratteri distribuzione del mantello, colore del mantello e portamento delle corna.

Agerolese								
Colore mantello	N°	%	Mantello distrib.	N°	%	Corna	N°	%
Bianco	0	0	Intero	5	13.9	Assenti	0	0
Grigio	0	0	Pezzato	0	0	Portate in alto	2	5.6
Nero	0	0	Spruzzato	0	0	Portate in avanti	28	77.8
Bruno Chiaro	4	11.1	Striscia Dorsale	31	86.1	Rivolte in basso	3	8.33
Bruno Scuro	31	86.1				Decornato	3	8.33
Castano	1	2.8						
Fromentino	0	0						
Rosso	0	0						
Rosso Mogano	0	0						
Burlina								
Colore mantello	N°	%	Mantello distrib.	N°	%	Corna	N°	%
Bianco	0	0	Intero	1	0.3	Assenti	1	0.3
Grigio	0	0	Pezzato	350	99.1	Portate in alto	46	13.0
Nero	351	99.4	Spruzzato	2	0.6	Portate in avanti	111	31.4
Bruno Chiaro	0	0	Striscia Dorsale	0	0	Rivolte in basso	6	1.7
Bruno Scuro	0	0				Decornato	189	53.5
Castano	0	0						
Fromentino	0	0						
Rosso	0	0						
Rosso Mogano	2	0.6						
Cabannina								
Colore mantello	N°	%	Mantello distrib.	N°	%	Corna	N°	%
Bianco	0	0	Intero	10	15.1	Assenti	3	4.6
Grigio	1	1.5	Pezzato	0	0	Portate in alto	34	51.5
Nero	1	1.5	Spruzzato	0	0	Portate in avanti	25	37.9
Bruno Chiaro	9	13.6	Striscia Dorsale	56	84.9	Rivolte in basso	4	6.1
Bruno Scuro	1	1.5				Decornato	0	0
Castano	54	81.8						
Fromentino	0	0						
Rosso	0	0						
Rosso Mogano	0	0						
Cinisara								
Colore mantello	N°	%	Mantello distrib.	N°	%	Corna	N°	%
Bianco	0	0	Intero	854	99.1	Assenti	8	1.0
Grigio	1	0.1	Pezzato	4	0.5	Portate in alto	785	91.1
Nero	861	99.9	Spruzzato	0	0	Portate in avanti	67	7.8
Bruno Chiaro	0	0	Striscia Dorsale	4	0.5	Rivolte in basso	1	0.1
Bruno Scuro	0	0				Decornato	1	0.1
Castano	0	0						
Fromentino	0	0						
Rosso	0	0						
Rosso Mogano	0	0						
Garfagnina								
Colore mantello	N°	%	Mantello distrib.	N°	%	Corna	N°	%
Bianco	0	0	Intero	36	72.0	Assenti	0	0
Grigio	24	48.0	Pezzato	0	0	Portate in alto	19	38.0
Nero	1	2.0	Spruzzato	0	0	Portate in avanti	28	56.0
Bruno Chiaro	10	20.0	Striscia Dorsale	14	28.0	Rivolte in basso	3	6.0
Bruno Scuro	14	28.0				Decornato	0	0
Castano	1	2.0						
Fromentino	0	0						

Rosso	0	0						
Rosso Mogano	0	0						
Modenese								
Colore mantello	N°	%	Mantello distrib.	N°	%	Corna	N°	%
Bianco	295	96.4	Intero	282	92.2	Assenti	102	33.3
Grigio	7	2.3	Pezzato	7	2.3	Portate in alto	55	18
Nero	0	0	Spruzzato	17	5.6	Portate in avanti	71	23.2
Bruno Chiaro	0	0	Striscia Dorsale	0	0	Rivolte in basso	5	1.6
Bruno Scuro	0	0				Decornato	73	23.9
Castano	4	1.3						
Fromentino	0	0						
Rosso	0	0						
Rosso Mogano	0	0						
Modicana								
Colore mantello	N°	%	Mantello distrib.	N°	%	Corna	N°	%
Bianco	0	0	Intero	820	93.6	Assenti	47	5.4
Grigio	0	0	Pezzato	6	0.7	Portate in alto	614	70.1
Nero	3	0.3	Spruzzato	0	0	Portate in avanti	163	18.6
Bruno Chiaro	5	0.6	Striscia Dorsale	50	5.7	Rivolte in basso	19	2.2
Bruno Scuro	2	0.2				Decornato	33	3.8
Castano	16	1.8						
Fromentino	107	12.2						
Rosso	567	64.7						
Rosso Mogano	176	20.1						
Pezzata Rossa d'Oropa								
Colore mantello	N°	%	Mantello distrib.	N°	%	Corna	N°	%
Bianco	48	5.3	Intero	693	76.4	Assenti	1	0.1
Grigio	0	0	Pezzato	207	22.8	Portate in alto	815	89.9
Nero	156	17.2	Spruzzato	7	0.8	Portate in avanti	86	9.5
Bruno Chiaro	0	0	Striscia Dorsale	0	0	Rivolte in basso	5	0.6
Bruno Scuro	1	0.1				Decornato	0	0
Castano	0	0						
Fromentino	59	6.5						
Rosso	568	62.6						
Rosso Mogano	75	8.3						
Pinzgauer								
Colore mantello	N°	%	Mantello distrib.	N°	%	Corna	N°	%
Bianco	27	3.5	Intero	12	1.8	Assenti	294	38.3
Grigio	0	0	Pezzato	11	1.7	Portate in alto	140	18.3
Nero	2	0.3	Spruzzato	7	1.1	Portate in avanti	112	14.6
Bruno Chiaro	2	0.3	Striscia Dorsale	623	95.4	Rivolte in basso	31	4.0
Bruno Scuro	5	0.7				Decornato	190	24.8
Castano	0	0						
Mogano	142	18.5						
Fromentino	1	0.1						
Rosso	25	3.3						
Rosso Mogano	563	73.4						
Pustertaler								
Colore mantello	N°	%	Mantello distrib.	N°	%	Corna	N°	%
Bianco	3	0.5	Intero	2	0.4	Assenti	2	0.4
Grigio	0	0	Pezzato	59	10.4	Portate in alto	235	41.5
Nero	505	89.1	Spruzzato	317	55.9	Portate in avanti	262	46.2
Bruno Chiaro	0	0	Striscia Dorsale	189	33.3	Rivolte in basso	49	8.6
Bruno Scuro	0	0				Decornato	19	3.4

Castano	0	0						
Fromentino	0	0						
Rosso	59	10.4						
Rosso Mogano	0	0						
Varzese								
Colore mantello	N°	%	Mantello distrib.	N°	%	Corna	N°	%
Bianco	0	0	Intero	36	100	Assenti	0	0
Grigio	0	0	Pezzato	0	0	Portate in alto	23	63.9
Nero	0	0	Spruzzato	0	0	Portate in avanti	10	27.8
Bruno Chiaro	0	0	Striscia Dorsale	0	0	Rivolte in basso	2	5.6
Bruno Scuro	0	0				Decornato	1	2.8
Castano	0	0						
Fromentino	36	100						
Rosso	0	0						
Rosso Mogano	0	0						

Le tabelle 6, 7, 8 riportano per ciascuna razza le statistiche descrittive per le varie caratteristiche/difetti oggetto di rilevazione.

Tabella 6: Statistiche descrittive delle variabili oggetto di caratterizzazione fenotipica.

Agerolese	N°	Media	Ds	Min.	Max.
Altezza al sacro (cm)	36	147.8	4.6	138	154
Profondità addominale (cm)	36	97.3	7	68	110
Lunghezza tronco (cm)	36	100.6	3.4	94	108
Lunghezza groppa (cm)	36	49.5	5.9	36	69
Larghezza groppa bisiliaca (cm)	36	45.8	3.1	40	52
Larghezza groppa bisischiatica (cm)	36	35.9	3.1	28	40
Inclinazione groppa (punteggio)	36	5.3	0.6	4	6
Prof. mammaria (cm)	36	5.3	0.9	4	7
Lunghezza capezzoli anteriori (cm)	36	5.5	0.9	4	7
BCS (punteggio)	36	2.5	1.1	1	4
Muscolosità anteriore (punteggio)	36	5.8	1	3	7
Muscolosità Posteriore (punteggio)	36	6.3	0.9	4	8
Burlina					
	N°	Media	Ds	Min.	Max.
Altezza al sacro (cm)	353	133.8	6.7	113	158
Profondità addominale (cm)	353	89.1	9.4	63	117
Lunghezza tronco (cm)	353	94.0	7.2	70	118
Lunghezza groppa (cm)	353	51.0	3.9	40	65
Larghezza groppa bisiliaca (cm)	353	51.7	4.1	40	73
Larghezza groppa bisischiatica (cm)	353	25.2	4.6	15	37
Inclinazione groppa (punteggio)	353	4.4	1.3	1	9
Prof. mammaria (cm)	353	9.6	8.5	-15	37
Lunghezza capezzoli anteriori (cm)	353	6.7	2.5	1	17
BCS (punteggio)	353	3.5	0.4	2.25	4.5
Muscolosità anteriore (punteggio)	353	5.0	1.5	2	9
Muscolosità Posteriore (punteggio)	353	5.5	1.3	3	8
Cabannina					
	N°	Media	Ds	Min.	Max.
Altezza al sacro (cm)	66	124	4.2	115	134
Profondità addominale (cm)	66	69.5	6.1	58	88
Lunghezza tronco (cm)	66	88.2	5.8	72	99
Lunghezza groppa (cm)	66	44.8	2.2	40	50
Larghezza groppa bisiliaca (cm)	66	42.9	2.3	38	50
Larghezza groppa bisischiatica (cm)	66	20.3	2.6	15	27
Inclinazione groppa (punteggio)	66	4.5	1.1	3	7
Prof. mammaria (cm)	66	8.1	5.4	-6	19

Lunghezza capezzoli anteriori (cm)	66	7.0	1.9	3	12
BCS (punteggio)	66	3.2	0.6	2	4
Muscolosità anteriore (punteggio)	66	5.6	1	3	8
Muscolosità Posteriore (punteggio)	66	5.6	1.2	3	8
Cinisara					
	N°	Media	Ds	Min.	Max.
Altezza al sacro (cm)	862	142.6	4.5	125	160
Profondità addominale (cm)	862	71.2	5	57	92
Lunghezza tronco (cm)	862	75.9	3.9	70	89
Lunghezza groppa (cm)	862	44.5	2.4	32	74
Larghezza groppa bisiliaca (cm)	862	46.1	2.6	30	60
Larghezza groppa bisischiatica (cm)	862	29.0	2.1	22	39
Inclinazione groppa (punteggio)	862	6.9	0.8	4	9
Prof. mammaria (cm)	862	12.6	4.2	-6	40
Lunghezza capezzoli anteriori (cm)	862	7.4	1.4	4	14
BCS (punteggio)	862	2.5	0.3	1.5	3.75
Muscolosità anteriore (punteggio)	862	3.0	1.7	2	8
Muscolosità Posteriore (punteggio)	862	3.3	1.8	1	8
Garfagnina					
	N°	Media	Ds	Min.	Max.
Altezza al sacro (cm)	50	142.7	12	120	165
Profondità addominale (cm)	50	71.2	10.8	55	90
Lunghezza tronco (cm)	50	78	8.8	70	100
Lunghezza groppa (cm)	50	48	8.1	32	60
Larghezza groppa bisiliaca (cm)	50	42.3	7.1	30	55
Larghezza groppa bisischiatica (cm)	50	27.2	6.6	10	37
Inclinazione groppa (punteggio)	50	4.4	1	2	6
Prof. mammaria (cm)	50	23.6	7.3	16	40
Lunghezza capezzoli anteriori (cm)	50	9.6	3	4	18
BCS (punteggio)	50	3.4	0.8	2	5
Muscolosità anteriore (punteggio)	50	4.4	1.5	2	9
Muscolosità Posteriore (punteggio)	50	4.2	1.4	2	8
Modenese					
	N°	Media	Ds	Min.	Max.
Altezza al sacro (cm)	306	137.9	6.4	125	160
Profondità addominale (cm)	306	72.6	11.7	55	100
Lunghezza tronco (cm)	306	95.5	8.9	70	110
Lunghezza groppa (cm)	306	48.5	4.2	30	74
Larghezza groppa bisiliaca (cm)	306	50	4.3	38	70
Larghezza groppa bisischiatica (cm)	306	26.6	4.9	16	40
Inclinazione groppa (punteggio)	306	4.3	1.1	2	8
Prof. mammaria (cm)	306	6.2	7.6	-40	30
Lunghezza capezzoli anteriori (cm)	306	6.0	1.5	2	10
BCS (punteggio)	306	3.6	0.3	2.5	4.5
Muscolosità anteriore (punteggio)	306	7.0	0.7	4	9
Muscolosità Posteriore (punteggio)	306	7.3	0.9	4	9
Modicana					
	N°	Media	Ds	Min.	Max.
Altezza al sacro (cm)	876	150.6	7.9	131	170
Profondità addominale (cm)	876	78.1	6.5	56	95
Lunghezza tronco (cm)	876	81.8	5.7	70	105
Lunghezza groppa (cm)	876	47.0	4.0	37	60
Larghezza groppa bisiliaca (cm)	876	46.4	4.1	33	60
Larghezza groppa bisischiatica (cm)	876	24.4	5.8	10	39
Inclinazione groppa (punteggio)	876	6.4	1.2	1	9
Prof. mammaria (cm)	876	9.6	6.7	-15	40
Lunghezza capezzoli anteriori (cm)	876	9.6	3.8	3	25
BCS (punteggio)	876	2.7	0.3	2	4.25
Muscolosità anteriore (punteggio)	876	3.2	1.4	2	8

Muscolosità Posteriore (punteggio)	876	3.3	1.3	2	8
Pezzata Rossa d'Oropa	N°	Media	Ds	Min.	Max.
Altezza al sacro (cm)	907	140.9	4.9	125	158
Profondità addominale (cm)	907	78.8	5.1	60	105
Lunghezza tronco (cm)	907	99.8	4.6	71	112
Lunghezza groppa (cm)	907	48.6	3.5	40	69
Larghezza groppa bisiliaca (cm)	907	46.9	3.5	32	63
Larghezza groppa bisischiatica (cm)	907	31.4	3.2	22	40
Inclinazione groppa (punteggio)	907	5.8	0.9	3	9
Prof. mammaria (cm)	907	7.7	3.4	-9	20
Lunghezza capezzoli anteriori (cm)	907	7.9	2.2	4	17
BCS (punteggio)	907	3.5	0.6	1.25	5
Muscolosità anteriore (punteggio)	907	5.4	1.4	2	9
Muscolosità Posteriore (punteggio)	907	5.2	1.5	1	9
Pinzgauer	N°	Media	Ds	Min.	Max.
Altezza al sacro (cm)	767	141	5.4	120	160
Profondità addominale (cm)	767	87.8	5.6	70	101
Lunghezza tronco (cm)	767	92.1	6.0	75	110
Lunghezza groppa (cm)	767	54.6	3.3	45	68
Larghezza groppa bisiliaca (cm)	767	56.3	4.1	45	70
Larghezza groppa bisischiatica (cm)	767	22.7	4.4	13	40
Inclinazione groppa (punteggio)	767	4.7	1.4	1	9
Prof. mammaria (cm)	767	11.8	8.8	-16	35
Lunghezza capezzoli anteriori (cm)	767	6.3	1.9	3	15
BCS (punteggio)	767	3.2	0.6	1	5
Muscolosità anteriore (punteggio)	767	3.5	1.3	1	8
Muscolosità Posteriore (punteggio)	767	4.0	1.2	1	8
Pustertaler	N°	Media	Ds	Min.	Max.
Altezza al sacro (cm)	567	140.6	5.7	121	154
Profondità addominale (cm)	567	79.9	6.9	60	106
Lunghezza tronco (cm)	567	85.2	6.9	70	113
Lunghezza groppa (cm)	567	48.6	5.3	38	62
Larghezza groppa bisiliaca (cm)	567	49.9	7.0	35	75
Larghezza groppa bisischiatica (cm)	567	21.2	2.6	12	37
Inclinazione groppa (punteggio)	567	5.0	1.3	2	9
Prof. mammaria (cm)	567	-1.4	11.2	-21	35
Lunghezza capezzoli anteriori (cm)	567	7.6	2.4	3	20
BCS (punteggio)	567	3.4	0.7	1	5
Muscolosità anteriore (punteggio)	567	5.9	1.4	1	9
Muscolosità Posteriore (punteggio)	567	6.3	1.4	1	9
Varzese	N°	Media	Ds	Min.	Max.
Altezza al sacro (cm)	36	135.3	4.4	127	147
Profondità addominale (cm)	36	77.2	5.1	68	88
Lunghezza tronco (cm)	36	92.9	6.8	80	110
Lunghezza groppa (cm)	36	53.7	3.4	47	60
Larghezza groppa bisiliaca (cm)	36	48.8	4.9	41	60
Larghezza groppa bisischiatica (cm)	36	19.6	1.7	16	24
Inclinazione groppa (punteggio)	36	4.9	1.0	3	7
Prof. mammaria (cm)	36	12.9	4.2	3	24
Lunghezza capezzoli anteriori (cm)	36	8.0	1.6	5	12
BCS (punteggio)	36	2.7	0.4	2	4
Muscolosità anteriore (punteggio)	36	4.9	1.3	2	7
Muscolosità Posteriore (punteggio)	36	4.9	1.3	2	7

Tabella 7: Ripartizione dei soggetti in relazione alla presenza di difetti inerenti la struttura degli animali.

	Difetto Assente		Difetto Lieve		Difetto Marcato	
	N°	%	N°	%	N°	%
Agerolese						
Dorso Insellato	34	94.4	2	5.56	0	0
Dorso Arcuato	36	100	0	0	0	0
Spalle Deboli	36	100	0	0	0	0
Garretti serrati posteriormente	26	72.2	10	27.8	0	0
Unghia aperta	25	69.4	11	30.6	0	0
Burlina						
Dorso Insellato	342	96.9	11	3.1	0	0
Dorso Arcuato	336	95.2	17	4.8	0	0
Spalle Deboli	323	91.5	29	8.2	1	0.3
Garretti serrati posteriormente	333	94.3	19	5.4	1	0.3
Unghia aperta	333	94.3	20	5.7	0	0
Cabannina						
Dorso Insellato	58	87.9	7	10.6	1	1.5
Dorso Arcuato	62	93.9	4	6.1	0	0
Spalle Deboli	53	80.3	12	18.2	1	1.5
Garretti serrati posteriormente	27	40.9	35	53.0	4	6.1
Unghia aperta	65	98.5	1	1.5	0	0
Cinisara						
Dorso Insellato	487	56.5	371	43.0	4	0.5
Dorso Arcuato	822	95.4	40	4.6	0	0
Spalle Deboli	745	86.4	115	13.3	2	0.2
Garretti serrati posteriormente	823	95.5	39	4.5	0	0
Unghia aperta	748	86.8	111	12.9	3	0.4
Garfagnina						
Dorso Insellato	36	72.0	13	26.0	1	2.0
Dorso Arcuato	45	90.0	5	10.0	0	0
Spalle Deboli	40	80.0	10	20.0	0	0
Garretti serrati posteriormente	46	92.0	4	8.0	0	0
Unghia aperta	50	100.0	0	0	0	0
Modenese						
Dorso Insellato	264	86.3	31	10.1	11	3.6
Dorso Arcuato	304	99.4	1	0.3	1	0.3
Spalle Deboli	286	93.5	5	1.6	15	4.9
Garretti serrati posteriormente	261	85.3	32	10.5	13	4.2
Unghia aperta	275	90.0	19	6.2	12	3.9
Modicana						
Dorso Insellato	401	45.8	390	44.5	85	9.7
Dorso Arcuato	850	97.0	26	3.0	0	0
Spalle Deboli	519	59.3	336	38.4	21	2.4
Garretti serrati posteriormente	638	72.8	213	24.3	25	2.9
Unghia aperta	570	65.1	239	27.3	67	7.7
Pezzata Rossa d'Oropa						
Dorso Insellato	850	93.7	51	5.6	6	0.7
Dorso Arcuato	843	92.9	63	7.0	1	0.1
Spalle Deboli	828	91.3	78	8.6	1	0.1

Garretti serrati posteriormente	772	85.1	117	12.9	18	2.0
Unghia aperta	818	90.2	89	9.8	0	0
Pinzgauer						
Dorso Insellato	629	82.0	108	14.1	30	3.9
Dorso Arcuato	680	88.7	79	10.3	8	1.0
Spalle Deboli	600	78.2	135	17.6	32	4.2
Garretti serrati posteriormente	625	81.5	109	14.2	33	4.3
Unghia aperta	740	96.5	24	3.1	3	0.4
Pustertaler						
Dorso Insellato	386	68.1	146	25.8	35	6.2
Dorso Arcuato	552	97.4	13	2.3	2	0.4
Spalle Deboli	403	71.1	148	26.1	16	2.8
Garretti serrati posteriormente	364	64.2	171	30.2	32	5.6
Unghia aperta	457	80.6	104	18.3	6	1.1
Varzese						
Dorso Insellato	26	72.2	10	27.8	0	0
Dorso Arcuato	35	97.2	1	2.8	0	0
Spalle Deboli	25	68.4	11	30.6	0	0
Garretti serrati posteriormente	30	83.3	5	13.9	1	2.8
Unghia aperta	32	88.9	4	11.1	0	0

Tabella 8: Ripartizione dei soggetti in relazione alla presenza di difetti inerenti la mammella degli animali.

	Difetto Assente		Difetto Lieve		Difetto Marcato	
	N°	%	N°	%	N°	%
Agerolese						
Capezzoli a imbuto	17	47.2	19	52.8	0	0
Capezzoli non perpendicolari	11	30.6	25	69.4	0	0
Capezzoli soprannumerari	13	36.1	23	63.9	0	0
Mammella spaccata tra i quarti	17	47.2	19	52.8	0	0
Piano inclinato	26	72.2	10	27.8	0	0
Burlina						
Capezzoli a imbuto	345	97.7	7	2.0	1	0.3
Capezzoli non perpendicolari	307	87.0	42	11.9	4	1.1
Capezzoli soprannumerari	300	85.0	44	12.5	9	2.6
Mammella spaccata tra i quarti	330	93.5	22	6.2	1	0.3
Piano inclinato	268	75.9	75	21.3	10	2.8
Cabannina						
Capezzoli a imbuto	49	74.2	14	21.2	3	4.6
Capezzoli non perpendicolari	51	77.3	15	22.7	0	0
Capezzoli soprannumerari	53	80.3	12	18.2	1	1.5
Mammella spaccata tra i quarti	45	68.2	20	30.3	1	1.5
Piano inclinato	31	47.0	30	45.4	5	7.6
Cinisara						
Capezzoli a imbuto	737	85.5	122	14.2	3	0.4
Capezzoli non perpendicolari	817	94.8	43	5.0	2	0.2
Capezzoli soprannumerari	578	67.1	262	30.4	22	2.6
Mammella spaccata tra i quarti	656	76.1	205	23.8	1	0.1
Piano inclinato	456	52.9	378	43.9	28	3.3
Garfagnina						
Capezzoli a imbuto	50	100.0	0	0	0	0

Capezzoli non perpendicolari	44	88.0	6	12.0	0	0
Capezzoli soprannumerari	50	100.0	0	0	0	0
Mammella spaccata tra i quarti	48	96.0	2	4.0	0	0
Piano inclinato	47	94.0	3	6.0	0	0
Modenese						
Capezzoli a imbuto	248	81.1	32	10.5	26	8.5
Capezzoli non perpendicolari	260	85.0	42	13.7	4	1.3
Capezzoli soprannumerari	264	86.3	28	9.2	14	4.6
Mammella spaccata tra i quarti	225	73.5	48	15.7	33	10.8
Piano inclinato	236	77.1	56	18.3	14	4.6
Modicana						
Capezzoli a imbuto	540	61.6	226	25.8	110	12.6
Capezzoli non perpendicolari	730	83.3	137	15.6	9	1.0
Capezzoli soprannumerari	568	64.8	255	29.1	53	6.1
Mammella spaccata tra i quarti	422	48.2	424	48.4	30	3.4
Piano inclinato	445	50.8	342	39.0	59	10.2
Pezzata Rossa d'Oropa						
Capezzoli a imbuto	681	75.1	212	23.4	14	1.5
Capezzoli non perpendicolari	727	80.2	158	17.4	22	2.4
Capezzoli soprannumerari	562	62.0	329	36.3	16	1.8
Mammella spaccata tra i quarti	799	88.1	107	11.8	1	0.1
Piano inclinato	759	83.7	146	16.1	2	0.2
Pinzgauer						
Capezzoli a imbuto	688	89.7	65	8.5	14	1.8
Capezzoli non perpendicolari	730	95.2	32	4.2	5	0.7
Capezzoli soprannumerari	721	94.0	39	5.1	7	0.9
Mammella spaccata tra i quarti	679	88.5	79	10.3	9	1.2
Piano inclinato	665	86.7	79	10.3	23	3.0
Pustertaler						
Capezzoli a imbuto	346	61.0	178	31.4	43	7.6
Capezzoli non perpendicolari	428	75.5	134	23.6	5	0.9
Capezzoli soprannumerari	351	61.9	141	24.9	75	13.2
Mammella spaccata tra i quarti	243	42.9	232	40.9	92	16.2
Piano inclinato	267	47.1	250	44.1	50	8.8
Varzese						
Capezzoli a imbuto	26	72.2	9	25.0	1	2.8
Capezzoli non perpendicolari	36	100	0	0	0	0
Capezzoli soprannumerari	22	61.1	14	38.9	0	0
Mammella spaccata tra i quarti	25	69.4	11	30.6	0	0
Piano inclinato	28	77.8	7	19.4	1	2.8

In generale, la razza **Agerolese** si presenta con una taglia medio-grande (altezza al sacro 147,8 cm, profondità addominale 97,3 cm, lunghezza del tronco 100,6 cm), groppa leggermente corta (49,5 cm) e stretta tra gli ilei (45,8 cm), ampia tra gli ischi (35,9 cm). La valutazione del BCS descrive soggetti in media con scarsa copertura adiposa (2,5), tuttavia i soggetti si presentano mediamente muscolosi. Tra i difetti strutturali degni di nota vi sono i garretti serrati posteriormente (27,8%) e l'unghia aperta (30,6%).

Per quanto riguarda la mammella, si presenta con una buona profondità (+5,3 cm sopra alla linea dei garretti), lunghezza dei capezzoli ottimale (mediamente 5,5 cm), talvolta a imbuto (52,8%), talvolta con direzione non perpendicolare (69,4%). Si rileva anche la

presenza frequente di capezzoli soprannumerari (63,9%) e della mammella spaccata tra i quarti (52,8%)

La razza **Burlina**, a differenza della precedente, ha una taglia più contenuta, con altezza media al sacro pari a 133,8 cm. Ha comunque un'ottima profondità addominale (89,1cm) e una lunghezza del tronco elevata (94 cm). La groppa è mediamente lunga e larga in corrispondenza della linea degli ilei (rispettivamente 51 e 51,7 cm), più stretta invece in corrispondenza degli ischi (25,2 cm). BCS (3,5) e muscolosità entrambi equilibrati e nella media. Le spalle deboli sono il difetto più frequente (8,2%), ma nel complesso l'incidenza di difetti strutturali è minima in questa razza.

La mammella risulta mediamente alta (+9,6 cm), i capezzoli sono in media leggermente lunghi (6,7 cm), dato che presenta una notevole variabilità (lunghezza minima di 1 cm contro la lunghezza massima di 17 cm). Il piano della mammella è inclinato nel 21,3% dei casi, si evidenziano inoltre capezzoli soprannumerari (12,5%).

La **Cabannina** è, tra le razze prese in esame, quella più piccola, con altezza media al sacro di 124 cm, limitata profondità addominale (69,5cm), modesta lunghezza del tronco (88,2 cm) e dimensioni contenute per quanto riguarda la groppa, con lunghezza di 44,8 cm, larghezza compresa tra gli ilei di 42,9 cm, groppa molto stretta in corrispondenza degli ischi (20,3 cm). BCS e muscolosità moderati. Molto frequenti tra i difetti i garretti serrati posteriormente (53% dei casi con difetto lieve e 6,1% dei casi con difetto marcato), spalle deboli, dorso insellato.

I soggetti di razza Cabannina si caratterizzano per una mammella moderatamente alta sulla linea dei garretti (+8,1 cm) e capezzoli lunghi (7 cm), a imbuto (difetto lieve nel 21,2% dei casi, marcato nel 4,6%), non perpendicolari (difetto lieve per il 22,7%). La mammella si presenta talvolta spaccata tra i quarti (difetto lieve nel 30,3% dei casi) e con piano inclinato (difetto lieve nel 45,4% dei casi, difetto marcato nel 7,6%).

Per quanto riguarda la razza **Cinisara**, essa si caratterizza per un'altezza al sacro media (142,6 cm), profondità addominale contenuta (71,2 cm), così come la lunghezza del tronco (75,9 cm). La groppa risulta moderatamente corta (44,5 cm) e stretta (larghezza bisiliaca 46,1 cm) e con inclinazione pronunciata. I soggetti caratterizzati presentano mediamente una condizione corporea lievemente deficitaria (BCS 2,5) e uno scarso sviluppo muscolare. La linea dorsale è piuttosto debole, il 43,5% dei soggetti ha il dorso insellato, abbastanza frequenti anche i soggetti che presentano spalle deboli (13,3%) e unghie aperte (12,9%).

Relativamente all'apparato mammario i soggetti di razza Cinisara hanno una mammella piuttosto alta sulla linea dei garretti (+12,6 cm), poco sviluppata e con capezzoli abbastanza lunghi (7,4 cm). Per quanto riguarda i difetti della mammella risultano frequenti i capezzoli soprannumerari (33%) e la mammella spaccata tra i quarti (23,8%). Tuttavia, la principale problematica riguarda il piano inclinato con il 47,2% dei capi che presentano tale difetto in forma più o meno marcata.

I soggetti di razza **Garfagnina** hanno taglia media (142,7 cm), profondità addominale piuttosto limitata (71,2 cm), lunghezza del tronco modesta (78 cm) e una groppa di lunghezza contenuta (48 cm), stretta sugli ilei (42,3 cm). I soggetti caratterizzati presentano mediamente una condizione corporea ottimale (BCS 3,4) ma uno scarso sviluppo muscolare sia sull'anteriore (4,4) che sul posteriore (4,2). Quasi il 30% dei soggetti presenta dorso insellato e il 20% presenta spalle deboli.

La mammella è particolarmente alta sulla linea dei garretti (+23,6 cm), scarsamente sviluppata e con capezzoli lunghi (9,6 cm). Tuttavia non sono riscontrati particolari difetti della mammella nella maggioranza dei casi.

La razza **Modenese** ha una taglia contenuta, con altezza media al sacro pari a 137,9 cm. Presenta una modesta profondità addominale (72,6 cm) e una lunghezza del tronco elevata (95,5 cm). La groppa è mediamente lunga e larga in corrispondenza della linea degli ilei (rispettivamente 48,5 e 50 cm), buona la larghezza anche in corrispondenza degli ischi (26,6 cm). BCS nell'optimum delle razze a duplice attitudine e muscolosità pronunciata. Le spalle deboli sono il difetto più frequente (14,6%), la linea dorsale risulta debole con dorso insellato nel 13,7% dei casi.

La mammella ha una buona funzionalità (+6,2 cm sopra alla linea dei garretti), i capezzoli sono leggermente lunghi (6 cm), talvolta a imbuto (difetto lieve nel 10,5% dei casi, difetto marcato nel 8,5%) e non perpendicolari (15%). Il piano della mammella è inclinato nel 22,9% dei casi, e sono frequenti i casi di mammella spaccata tra i quarti (difetto lieve 15,7% dei casi, marcato nel 10,8%).

La razza **Modicana** presenta soggetti di taglia grande (150,6 cm; alcuni soggetti hanno raggiunto i 170 cm di altezza al sacro), discreta profondità addominale (78,1 cm), lunghezza del tronco abbastanza modesta (81,8 cm) e una groppa corta (47 cm), stretta sugli ilei (46,4) e inclinata in direzione antero-posteriore (6,2). I soggetti esaminati presentano mediamente una scarsa condizione corporea (BCS 2,7) e uno sviluppo muscolare modesto sia sull'anteriore (3,2) che sul posteriore (3,3). La linea dorsale è piuttosto debole, il 54,2 % dei soggetti ha il dorso insellato o molto insellato, frequenti anche i soggetti che presentano spalle deboli (40,8%), garretti serrati posteriormente (27,2 %) e unghie aperte (35%).

La mammella, nella razza Modicana, risulta mediamente alta sulla linea dei garretti (+9,6 cm), non molto sviluppata e con capezzoli decisamente lunghi (9,6 cm in media, ma sono stati registrati soggetti con capezzoli lunghi fino a 25 cm). L'apparato mammario di questa razza presenta elevate frequenze in tutti i difetti presi in considerazione, quasi un soggetto su due ha il piano mammario inclinato (49,2%), frequenza addirittura superiore per il difetto mammella spaccata tra i quarti (51,8%). Ben il 38,6% dei soggetti ha capezzoli ad imbuto (nel 12,6% dei casi il difetto è marcato, lieve invece nel 25,8%) e il 35,2% ha capezzoli soprannumerari.

I soggetti di **Pezzata Rossa d'Oropa** presentano altezza al sacro pari a 140,9 cm, possono quindi definirsi di taglia media. La profondità addominale è modesta (78,8 cm), elevata la lunghezza del tronco (99,8 cm). La groppa ha dimensioni contenute (lunghezza 48,6 cm, larghezza tra gli ilei 46,9 cm), eccetto che per la linea degli ischi più ampia (31,4 cm), inoltre è leggermente inclinata in direzione antero-posteriore (5,8). BCS (3,5) e muscolosità entrambi equilibrati e nella media. Tra i difetti strutturali degni di nota vi sono spalle deboli (8,7%), unghia aperta (9,8%) e garretti serrati (14,9%).

I soggetti si caratterizzano per una mammella moderatamente alta sulla linea dei garretti (+7,7 cm) e capezzoli lunghi (7,9 cm), a imbuto (24,9%) non perpendicolari (difetto lieve per il 17,4%). La mammella si presenta talvolta spaccata tra i quarti (11,8% dei casi) e con piano inclinato (16,1%). Il difetto con incidenza maggiore è la presenza nel 38,1% dei casi di capezzoli soprannumerari.

I soggetti di razza **Pinzgauer** hanno taglia media (141 cm), profondità addominale eccellente (87,8 cm), così come la lunghezza del tronco (92,1 cm). La groppa ha lunghezza media (54,6 cm), buona larghezza sugli ilei (56,3 cm) e un'inclinazione sufficientemente corretta (4,7). Infine, i soggetti esaminati presentano mediamente una buona condizione corporea (BCS 3,2) ma uno sviluppo muscolare limitato in particolar modo sull'anteriore (3,5). La linea dorsale risulta abbastanza forte, più frequenti i soggetti che presentano spalle

deboli (26,1%) e garretti serrati posteriormente (30,2%), relativamente frequenti quelli con unghie aperte (18,3%).

I soggetti esaminati presentano una mammella alta sulla linea dei garretti (+11,8 cm) con capezzoli leggermente lunghi (6,3 cm). L'apparato mammario di questa razza presenta frequenze piuttosto contenute in tutti i difetti presi in considerazione in questa analisi, i più presenti sono il piano mammario inclinato nel 13,3 % dei rilievi, mammella spaccata fra i quarti con il 11,5% e i capezzoli ad imbuto con l'8,5 %.

La razza **Pustertaler Sprinzen**, in quanto a taglia è paragonabile alla precedente, con altezza media al sacro pari a 140,6 cm. Ha una profondità addominale modesta (79,9cm) e una buona lunghezza del tronco (85,2 cm). La groppa è mediamente lunga e larga in corrispondenza della linea degli ilei (rispettivamente 48,6 e 49,9 cm), stretta invece in corrispondenza degli ischi (21,2 cm). BCS nella media e ottimo sviluppo muscolare, in particolare per il treno posteriore (6,3). I garretti serrati sono il difetto più frequente (difetto lieve nel 30,2% dei casi, difetto marcato nel 5,6%). Seguono per ordine di importanza dorso insellato (25,8% dei casi come difetto lieve, 6,2% dei casi marcato), spalle deboli (28,9%), unghia aperta (19,4%).

La mammella di questa razza risulta molto bassa (-1,4 cm sotto alla linea dei garretti), i capezzoli sono lunghi (7,6 cm), con particolare disparità tra i soggetti (lunghezza minima di 3 cm contro la lunghezza massima di 20 cm). Presenta difetti pronunciati su tutti gli aspetti della mammella, quelli più degni di nota sono il piano inclinato nel 52,9% dei casi e la mammella spaccata tra i quarti nel 57,1% dei casi.

Infine, la razza **Varzese**, ha una taglia contenuta, con altezza media al sacro pari a 135,3 cm. Ha una modesta profondità addominale (77,2cm) e una lunghezza del tronco importante (92,9 cm). La groppa è lunga e mediamente larga in corrispondenza della linea degli ilei (rispettivamente 53,7 e 48,8 cm), molto stretta invece in corrispondenza degli ischi (19,6 cm). Presenta scarsa copertura adiposa (BCS 2,7) e muscolosità leggermente sotto alla media. Le spalle deboli sono il difetto più frequente (30,6%), così come risulta debole la linea dorsale (dorso insellato nel 27,8% dei casi).

La mammella risulta piuttosto alta (+12,9 cm), i capezzoli sono particolarmente lunghi (8 cm), nel 25% dei casi sono a imbuto. Il difetto più evidente è la presenza in quasi il 40% dei casi di capezzoli soprannumerari. Inoltre, nel 30,6% dei casi la mammella è spaccata tra i quarti.

Prendendo in considerazione le schede tecniche preesistenti di ciascuna razza, consultabili tramite Registro Anagrafico redatto dall'Associazione Italiana Allevatori (AIA), è possibile mettere a confronto i dati raccolti dal presente progetto e le caratteristiche di ciascuna razza. In tabella 9 vengono messi a confronto i dati estrapolati dal Registro Anagrafico delle razze a limitata diffusione con i dati raccolti dai tecnici per la redazione di questo report. Nella maggior parte dei casi le informazioni corrispondono; in alcuni casi le differenze si riscontrano nella definizione della taglia, nella varietà di colore del mantello, oppure nel portamento delle corna. La seguente tabella può essere uno spunto per una futura revisione delle schede tecniche, alla luce di quanto rilevato con il presente report.

Tabella 9: Confronto tra schede tecniche AIA e risultati del progetto Dualbreeding.

Agerolese	Registro Anagrafico	Progetto Dualbreeding
Taglia	media	medio-grande
Mantello	colore bruno con riga dorso lombare chiara	bruno scuro, o bruno chiaro, con striscia dorsale chiara
Corna	di media lunghezza, dirette di lato, in avanti e in alto	corna portate in avanti, talvolta in basso

Muscolosità	arti anteriori poco muscolosi, cosce muscolose	soggetti mediamente muscolosi
Groppa	dritta	leggermente corta, stretta tra gli ilei, ampia tra gli ischi
Linea dorsale	rettilinea	rettilinea
Arti e piedi	spalle ben aderenti al torace, appiombi regolari, garretti asciutti, piedi forti e corretti	riscontrati garretti serrati, unghia aperta
Mammella	ben sviluppata, quarti a fiasco	buona profondità
Capezzoli	grossi e lunghi	lunghezza ottimale
Caratteri per esclusione da Registro Anagrafico	macchie bianche estese nelle regioni addominali e inguinali, riga mulina assente	
Burlina	Registro Anagrafico	Progetto Dualbreeding
Taglia	media	contenuta
Mantello	nero pezzato	nero pezzato
Corna	incurvate, dirette in avanti e in alto	portate in avanti o in alto
Muscolosità	spalle e arti anteriori poco muscolosi, cosce poco muscolose	equilibrata, nella media
Arti e piedi	spalle aderenti, garretti asciutti, appiombi regolari, piedi ben sviluppati	spalle talvolta deboli
Groppa	tendenzialmente quadrata, leggermente inclinata	lunga, larga tra gli ilei, stretta in corrispondenza degli ischi
Linea dorsale	diritta	diritta
Mammella	globosa, quarti uniformi	mediamente alta, in alcuni casi con piano inclinato
Capezzoli	lunghi	in media leggermente lunghi
Caratteri per esclusione da Registro Anagrafico	pezzatura del mantello con sfumature intermedie, corna portate in basso e indietro	
Cabannina	Registro Anagrafico	Progetto Dualbreeding
Taglia	piccola e leggera	piccola
Mantello	castano scuro, a volte bruno chiaro, con riga mulina molto chiara	castano con striscia dorsale chiara o colore uniforme
Corna	dirette in fuori, in alto e leggermente indietro	portate in alto o in avanti
Muscolosità	buona muscolatura	moderata
Groppa	ben sviluppata, larga e lunga	dimensioni contenute
Linea dorsale	regolare	talvolta dorso insellato
Arti e piedi	spalle armoniche, piedi forti e ben serrati, garretti piatti con leggera angolatura	frequenti garretti serrati posteriormente e spalle deboli
Mammella	attacco ampio e alto, ben estesa all'indietro, quarti regolari	moderatamente alta
Capezzoli	di giuste dimensioni, ben piazzati	lunghi, spesso a imbuto e non perpendicolari
Caratteri per esclusione da Registro Anagrafico	cute depigmentata, riga mulina assente, corna portate in basso e avanti, musello roseo	a differenza di quanto stabilito da AIA, il 15,1% di soggetti ha mantello uniforme
Cinisara	Registro Anagrafico	Progetto Dualbreeding
Taglia	media	media
Mantello	nero uniforme o con fascia bianca che investe testa, linea dorsale, perineo, coda e linea ventrale	nero uniforme
Corna	a lira	portate in alto, a volte in avanti
Muscolosità	cosce poco muscolose, piatte	scarso sviluppo muscolare
Groppa	rilevata e spiovente	moderatamente corta e stretta, con inclinazione pronunciata

Linea dorsale	orizzontale con lieve avvallamento	debole con dorso spesso insellato
Arti e piedi	spalle forti e ben attaccate, arti robusti, garretti forti, appiombi regolari	talvolta spalle deboli e unghie aperte
Mammella	base ampia attaccata alta posteriormente	piuttosto alta, poco sviluppata
Capezzoli	tendenzialmente lunghi e grossi	abbastanza lunghi, frequenti i soprannumerari
Caratteri per esclusione da Registro Anagrafico	macchie bianche estese diverse da quelle della pezzatura tipica	
Garfagnina		
Registro Anagrafico	Registro Anagrafico	Progetto Dualbreeding
Taglia	media	media
Mantello	brinato	grigio, bruno scuro o bruno chiaro, prevalentemente uniforme
Corna	rivolte verso l'alto a forma di lira	in avanti o in basso, presenti anche se poco frequenti corna rivolte verso il basso
Muscolosità	cosce scarne	scarsa
Groppa	ampia, stretta e spiovente	contenuta in lunghezza e larghezza
Linea dorsale	incurvata verso il basso	frequente dorso insellato
Arti e piedi	arti robusti, leggermente falciati	talvolta spalle deboli
Mammella	quarti avvicinati	scarsamente sviluppata
Capezzoli	regolari	lunghi
Caratteri per esclusione da Registro Anagrafico	occhi chiari, musello nero, corna rivolte verso il basso, assenza di ciuffo di peli rossastri sul sincipite	a differenza di quanto stabilito da AIA, il 6% di soggetti ha corna rivolte verso il basso
Modenese		
Registro Anagrafico	Registro Anagrafico	Progetto Dualbreeding
Taglia	mole e buon peso	contenuta
Mantello	bianco latteo	bianco uniforme, talvolta grigio o castano pezzato o spruzzato
Corna	a sezione ellittica, dirette lateralmente, a volte in avanti e in alto	rivolte in avanti, in alto, raramente verso il basso
Muscolosità	anteriore ben muscoloso, cosce muscolose	muscolosità pronunciata
Groppa	larga, lunga, poco inclinata	mediamente lunga e larga
Linea dorsale	rettilinea	talvolta dorso insellato
Arti e piedi	arti dritti, garretti asciutti, piedi forti	talvolta spalle deboli
Mammella	ampia e globosa, estesa sotto il ventre e all'indietro	con buona funzionalità
Capezzoli	ben disposti, piuttosto sviluppati	leggermente lunghi, a volte a imbuto e non perpendicolari
Caratteri per esclusione da Registro Anagrafico	musello nero e/o roseo	
Modicana		
Registro Anagrafico	Registro Anagrafico	Progetto Dualbreeding
Taglia	media o tendenzialmente ridotta	grande
Mantello	da fromentino a rosso a rosso scuro	rosso uniforme, rosso mogano, fromentino o castano/bruno
Corna	dirette in avanti verso l'alto	portate in avanti o in alto
Muscolosità	più evidente nei tori rispetto alle vacche, con cosce asciutte nelle femmine, più muscolose nei maschi	sviluppo muscolare modesto
Groppa	spiovente	corta e stretta, inclinata in direzione antero-posteriore
Linea dorsale	diritta	molto spesso linea dorsale debole, con dorso insellato
Arti e piedi	spalle aderenti al tronco, appiombi regolari, arti robusti e asciutti	frequenti spalle deboli, garretti serrati posteriormente e unghie aperte
Mammella	con base ampia, ben sostenuta, quarti di medio sviluppo	non molto sviluppata, con diversi difetti morfologici
Capezzoli	non eccessivamente grossi e lunghi	decisamente lunghi, talvolta a imbuto o

		soprannumerari
Caratteri per esclusione da Registro Anagrafico	macchie estese sulla mammella	
Pezzata Rossa d'Oropa	Registro Anagrafico	Progetto Dualbreeding
Taglia	media	media
Mantello	pezzato rosso con gradazione dal fromentino al rosso, bruno su fondo bianco	interno o pezzato rosso, fromentino, rosso mogano, talvolta nero
Corna	portate in avanti e in alto	per la maggior parte dirette in alto
Muscolosità	anteriore ben muscoloso, cosce muscolose	muscolosità equilibrata
Groppa	larga	dimensioni contenute
Linea dorsale	rettilinea	rettilinea
Arti e piedi	spalle larghe, arti robusti ma grossolani	in alcuni casi spalle deboli, garretti serrati, unghia aperta
Mammella	di media grandezza, quarti regolari	moderatamente alta sulla linea dei garretti
Capezzoli	di media lunghezza, ben distanziati	lunghi, frequentemente a imbuto e non perpendicolari
Caratteri per esclusione da Registro Anagrafico	labbra, lingua e palato prive di zone pigmentate, mantello esente da macchie da peli neri e rossi, ciuffo della coda scuro	
Pinzgauer	Registro Anagrafico	Progetto Dualbreeding
Taglia	media	media
Mantello	pezzato, colore da rosso carico a mogano con fascia bianca che si estende da giogaia a garrese circondando il corpo in senso longitudinale	pezzatura a striscia dorsale bianca con mantello rosso mogano o mogano
Corna	dirette in avanti, verso l'alto e a punte divergenti	portate in alto o in avanti
Muscolosità		sviluppo muscolare limitato, soprattutto sull'anteriore
Groppa	Lunga e ampia	lunghezza media, buona larghezza
Linea dorsale	orizzontale	abbastanza forte
Arti e piedi	spalle ben attaccate, appiombi regolari, arti robusti	frequenti soggetti con spalle deboli, garretti serrati e unghie aperte
Mammella	ben distesa in avanti verso l'addome, attacco posteriore alto, larga ben sostenuta, quarti regolari	alta sulla linea dei garretti, in alcuni casi con piano inclinato
Capezzoli	di media grandezza, uniformi e distanziati	leggermente lunghi, in alcuni casi a imbuto
Caratteri per esclusione da Registro Anagrafico	assenza del bianco dalla regione della giogaia al garrese, pelle pigmentata, coda e fiocco scuri, muffolo bianco, corna rivolte in basso di colore scuro	
Pustertaler	Registro Anagrafico	Progetto Dualbreeding
Taglia	medio-grande	media
Mantello	pezzato nero o rosso con varie gradazioni su fondo bianco	colore nero o rosso, con pezzatura caratteristica
Corna	dirette lateralmente, in avanti e in alto	dirette in avanti o verso l'alto
Muscolosità	corpo muscoloso nel suo complesso	ottimo sviluppo muscolare, in particolare del posteriore
Groppa	ben sviluppata in lunghezza, stretta	mediamente lunga e larga agli ilei, più stretta agli ischi
Linea dorsale	rettilinea	frequentemente dorso insellato
Arti e piedi	spalle larghe, appiombi regolari, arti un	garretti spesso serrati posteriormente,

	po' grossolani, ma garretti asciutti	frequenti anche spalle deboli e unghia aperta
Mammella	di media grandezza, quarti regolari	mammella molto bassa, al di sotto della linea dei garretti, spesso con piano inclinato e spaccata tra i quarti
Capezzoli	di media lunghezza e diametro	lunghi
Caratteri per esclusione da Registro Anagrafico	eccessiva pigmentazione delle mucose, unghielli e punta delle corna di colore chiaro, corna portate in basso	
Varzese	Registro Anagrafico	Progetto Dualbreeding
Taglia	media	contenuta
Mantello	fromentino biondo uniforme	fromentino
Corna	a lira, dirette verso l'alto e ripiegate all'indietro	portate in avanti o in alto
Muscolosità	anteriore più muscoloso nei tori, coscia muscolosa ma senza convessità	leggermente sotto alla media
Groppa	lunga e larga	lunga, mediamente larga agli ilei, molto stretta agli ischi
Linea dorsale	diritta e orizzontale	talvolta linea dorsale debole, dorso insellato
Arti e piedi	spalle ben attaccate, appiombi regolari, garretti larghi	frequenti le spalle deboli
Mammella	ben distesa in avanti, quarti regolari	piuttosto alta, talvolta spaccata tra i quarti
Capezzoli	di media grandezza	particolarmente lunghi, in alcuni casi a imbuto e frequenti i capezzoli soprannumerari
Caratteri per esclusione da Registro Anagrafico	colore del musello diverso da bianco, mantello tendente al nero	

Per quel che riguarda il temperamento non sono fattibili considerazioni di sorta in quanto in gran parte dei casi, data la mancanza del personale di stalla/allevatore non è stato possibile effettuare una rilevazione su gran parte dei soggetti. Pertanto, qualsiasi considerazione, data l'esiguità delle informazioni disponibili, non sarebbe validata.

Tabella 10: Ripartizione dei soggetti in relazione al temperamento in mungitura.

	Non osservabile		Tranquillo		Nervoso	
	N°	%	N°	%	N°	%
Agerolese	0	0	25	69.4	11	30.6
Burlina	79	22.4	261	73.9	13	3.7
Cabannina	64	97.0	1	1.5	1	1.5
Cinisara	771	89.4	76	8.8	15	1.7
Garfagnina	50	100	0	0	0	0
Modenese	87	28.4	212	69.3	7	2.3
Modicana	527	60.2	340	38.8	9	1.0
Pinzgauer	368	48,1	317	41.3	82	10.6
Pezzata Rossa d'Oropa	446	49.2	428	47.2	33	3.6
Pustertaler	265	46.7	271	47.8	31	5.5
Varzese	34	94.4	2	5.6	0	0

Inoltre, è stato possibile effettuare un'indagine aziendale per le razze Burlina, Cinisara, Modicana, Pinzgauer, prendendo in considerazione: tipo di stabulazione, possibilità di pascolamento, BCS (di cui si è discusso precedentemente, riportando in tabella 6 i valori medi, minimi e massimi per ciascuna razza), Locomotion Score, Cleanliness Score. La valutazione in questione prevedeva di campionare in ogni azienda disponibile 10 animali rappresentativi

della mandria (scelti con casualità) e assegnare un punteggio a ciascun animale. Di particolare interesse, per una futura classificazione delle aziende in base al benessere animale, risultano Locomotion Score e Cleanliness Score. Il primo dà un'indicazione sulla salute di arti e piedi, in base alla presenza di zoppia, di cui si stabilisce il grado a seconda della gravità attraverso l'osservazione della deambulazione dell'animale. L'esame viene eseguito con l'animale prima in stazione, poi in movimento, su una superficie piana e priva di ostacoli. Questo esame può dare informazioni sulla conformazione degli arti, sulle malattie, sugli eventuali traumi e sulla cura dell'allevatore verso i suoi animali. Il Cleanliness Score, invece, è un punteggio che tiene conto del livello di pulizia della mammella come indicatore indiretto delle condizioni ambientali in cui un soggetto si trova a produrre. La valutazione ideale avviene in sala mungitura, dove è possibile visualizzare al meglio l'apparato mammario e il suo grado di pulizia. Questo esame può dare informazioni sulla pulizia degli ambienti in cui vivono gli animali, valutandone indirettamente stato di benessere e probabilità di infezioni mammarie.

Questa ulteriore indagine si può considerare come un lavoro complementare a quanto analizzato finora in questo report, in quanto è in grado di fornire informazioni supplementari sulla situazione allevatoria delle razze a limitata diffusione, dando un'indicazione, anche se per ora molto generica, sulle principali problematiche riscontrabili in allevamento e sulla loro possibile causa.

Nello specifico, la razza **Burlina** viene allevata prevalentemente in stalle a stabulazione fissa (77%) e con possibilità di pascolamento (62% dei casi) durante il periodo estivo (da maggio a settembre). La quasi totalità dei capi si presenta priva di zoppie (97%) confermando si tratti di una razza con arti e piedi forti, in appiombato, e senza particolari difetti. Per quanto riguarda la pulizia della mammella, essa è moderatamente sporca (42%). Tuttavia, il 35% dei soggetti presenta una mammella solo lievemente sporca, mentre alcuni casi limite portano al 12% la presenza di mammelle molto sporche, comportando un maggior rischio di contaminazioni e infezioni (mastite).

La **Cinisara** è allevata allo stato semi-brado (73%) o brado (27%), dando quindi ampia possibilità di pascolamento agli animali durante tutto l'anno. Anche per questa razza non sono stati rilevati gradi di zoppia particolari, la quasi totalità dei soggetti si muove senza difficoltà (97%). Positiva anche la valutazione del grado di pulizia: il 49% dei soggetti presenta una mammella pulita, mentre nel 34% è solo lievemente sporca.

Nell'allevamento della razza **Modicana** vi sono più scenari: il 50% delle aziende opta per un allevamento di tipo estensivo (38% allo stato brado, 12% semi-brado), il restante 50% si divide tra stabulazione libera, su lettiera (35%), e stabulazione fissa (12%), dando la possibilità nel 92% dei casi di pascolamento per lunghi periodi. Anche in questa razza la maggior parte (96%) della mandria non presenta zoppie, mentre il numero di soggetti con zoppia è decisamente basso e comunque classificato come grado lieve. Per quanto riguarda l'igiene, il 70% dei soggetti ha una mammella pulita, il 24% lievemente sporca.

Infine, la **Pinzgauer** è allevata nel 50% dei casi in stalle a posta fissa, il restante 50% in stalle a stabulazione libera, con cuccette. In entrambi i casi, viene data la possibilità agli animali di pascolare per periodi lunghi, che in media vanno da giugno a ottobre. Per la Pinzgauer sono state rilevate zoppie lievi nel 15% dei casi, mentre il restante 85% non presenta disturbi a carico dell'apparato locomotore. Per quanto riguarda l'igiene della mammella, essa si presenta pulita o lievemente sporca nella maggioranza dei casi (rispettivamente 40% e 37%), in minima parte sono stati riscontrati dei casi di scarsa igiene (23%).

Conclusion

In conclusione, questo report fornisce un primo risultato sulle caratteristiche morfologiche delle razze in esame. Per certe razze, ma più in generale per tutte, sarà necessario integrare le informazioni caratterizzando altri animali. Questa attività sarà, eventualmente, oggetto del progetto DUALBREEDING 2. Una volta ottenuto un maggior numero di informazioni sarà possibile definire, almeno per le razze a maggior consistenza specifici sistemi di descrizione (in classi) al fine di classificare gli animali in relazione a quelli che saranno possibili caratteri di interesse.