



Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

**RICERCA CORRENTE DELL'IZS LAZIO E TOSCANA:
Contributi per il territorio – Anno 2020
Roma, 24 giugno 2021**

**Capre di razze autoctone allevate nel sud del
Lazio: biodiversità, stato sanitario e performance
produttive ed economiche per la valorizzazione
delle produzioni tipiche locali**

RC IZS LT 0916 Responsabile Scientifico Dr. Remo Rosati

Gruppo di lavoro

**Giorgio Saralli¹, Tiziana Galli¹, Gianpaolo Bruni¹, Gilberto Giangolini¹, Olga Lai¹, Mario
Brancaleone², Luigi Tacchi², Miria Catta², Claudio Di Giovannantonio², Remo Rosati¹**

¹ IZSLT M. Aleandri

² ARSIAL Regione Lazio

Relatore

Giorgio Saralli – UOT Lazio Sud - Sezione di Latina



- La rilevante eterogeneità degli habitat presenti nella regione e le attività di allevamento che nel corso degli anni si sono in essi sviluppate ed adattate ha generato nel tempo processi di specializzazione e differenziazione di razze animali di notevole interesse tecnico-scientifico e socio-economico, rappresentando anche elemento costitutivo dell'identità culturale per le popolazioni rurali.
- Soprattutto nelle aree montane del territorio del Sud del Lazio, i processi di esodo rurale e il ridimensionamento della piccola proprietà contadina hanno coinciso con la drastica diminuzione di tali razze di interesse zootecnico, caratterizzate da una minore produttività e redditività, per molte delle quali vi è un concreto rischio di estinzione.
- Ciò rappresenterebbe un danno ambientale per l'intera collettività, ma anche la perdita di un patrimonio altamente funzionale al rafforzamento dei processi di sviluppo rurale basati sulla qualità delle produzioni, sulla valorizzazione del territorio e sul ruolo multifunzionale della azienda agricola.



Eseguire uno studio su capre di razze autoctone allevate nel sud della regione Lazio

- Salvaguardia della Biodiversità
- Valutazione dello stato sanitario
- Performance produttive ed economiche degli allevamenti
- Contrasto dell'erosione genetica

Il tutto finalizzato a

- miglioramento della sostenibilità economica dell'allevamento caprino nelle aree rurali e valorizzazione delle produzioni tipiche locali
- valorizzazione delle potenzialità produttive di allevamenti inseriti in un contesto di aree territoriali tipicamente marginali mediante l'incremento delle produzioni tipiche per incentivare l'allevamento nelle aziende agricole regionali (conservazione “*in situ*”) di animali appartenenti alle razze citate



a breve termine

valutare il livello di specializzazione delle razze e l'adeguatezza dei sistemi di allevamento tradizionalmente praticati, compresi i sistemi di alimentazione e – in generale – i sistemi di produzione primaria (latte e carne) ed eventuale trasformazione di prodotti derivati;

caratterizzare le attitudini di rusticità per l'adattamento ai sistemi di allevamento praticati, prevalentemente di tipo semi-estensivo;

Focus sullo stato sanitario e benessere degli animali (monitoraggio mediante controlli diretti ed indiretti delle principali malattie parassitarie, infettive, metaboliche e degli indicatori di benessere animale in relazione ai parametri fisiologici ematochimici, immunitari e di stress ossidativo che possono condizionare le performance produttive e riproduttive;

Focus su requisiti qualitativi e tecnologici delle produzioni mediante il controllo anche di parametri innovativi chimico-fisici e igienico-sanitari del latte;

individuare eventuali punti deboli/critici dei sistemi di allevamento per definire modelli correttivi di gestione degli allevamenti e dei sistemi produttivi.



a lungo termine

assicurare il mantenimento o l'aumento della consistenza regionale di tali razze coerente con l'obiettivo specifico del Programma di "Salvaguardare la biodiversità nelle singole aziende nei territori rurali (diversità genetica, delle specie e degli ecosistemi) e in particolare tutelare e sviluppare i sistemi agricoli e forestali che abbiano un sistema di produzione basato su "elevata valenza naturale" e sulla sua eventuale ricostituzione;

conservare il "paesaggio rurale", essendo le razze oggetto di salvaguardia in grado di rafforzare (o mantenere) l'identità storico-culturale dei territori regionali.

garantire la sostenibilità economica intesa come capacità di produrre adeguati redditi degli allevatori.



Si parte dalla descrizione delle caratteristiche fenotipiche del patrimonio caprino autoctono e dalla valutazione delle caratteristiche produttive e riproduttive di queste razze caprine a rischio di estinzione.

Si tratta delle razze Gentile Bianca Monticellana, Capestrina e Grigia Ciociara

Tipi genetici autoctoni delle province di Latina e Frosinone

Sono razze inserite nell'elenco del Registro Anagrafico gestito dall'Associazione Italiana Allevatori, dotate di peculiari caratteristiche di rusticità per l'adattabilità ai territori marginali e di produzioni di qualità tipiche locali quali la Marzolina (PAT), il Formaggio di Capra e la Ricotta Secca.



RAZZA BIANCA MONTICELLANA

Taglia medio-grande (peso 50/70 kg le femmine; 80/90 kg i maschi); **apparato mammario** piccolo con capezzoli non molto sviluppati, conformazione variabile da bifido a ipogloboso; **testa** relativamente grande, nei maschi molto tozza (montonina), profilo frontale leggermente camuso, coperta da peluria corta, presenza di ciuffi sulla fronte e sulla barbetta, provvista in ambo i sessi di grosse corna, relativamente appiattite con punte divergenti, orecchie lunghe, grandi, pendenti con l'estremità apicale spesso rivolta all'esterno, occhi di colore chiaro, collo lungo con tettole di colore bianco; **mantello** di colore bianco, **attitudine produttiva** principale latte, secondaria carne.



RAZZA BIANCA MONTICELLANA



RAZZA CAPESTRINA

Taglia medio-grande, femmine con peso tra i 46-53 Kg e maschi tra 80-85 Kg; **apparato mammario** mediamente sviluppato di conformazione variabile da bifido a ipogloboso; **testa** grande, lunga con profilo leggermente camuso, generalmente coperta da peluria corta e quasi sempre caratterizzata da una linea bianca sopraorbitale. Sempre presente la barbetta, più pronunciata nei maschi; entrambi i sessi sono provvisti di grandi corna divergenti e relativamente appiattite; orecchie grandi, larghe e pendenti o semipendenti; occhi scuri, collo lungo e molto largo nei maschi; **mantello** melanico nero o marrone focato uniforme su tutto il corpo e con arti chiari con linea nera anteriore, **attitudine produttiva** principale latte, secondaria carne.



RAZZA CAPESTRINA



RAZZA GRIGIA CIOCIARA

taglia media, femmine con peso tra i 45-55 Kg e maschi tra 75-85 Kg; **apparato mammario** mediamente sviluppato di conformazione variabile da bifido a ipogloboso. Il tipo semibifido è la tipologia più diffusa a cui si associano capezzoli di media dimensione; **testa** grande, lunga con profilo leggermente camuso, generalmente coperta da peluria corta talvolta con un pronunciato ciuffetto frontale, sempre presente la barbeta; sia nelle femmine che nei maschi sono presenti soggetti acorni o provvisti di grandi corna divergenti e relativamente appiattite; orecchie grandi, larghe e pendenti o semipendenti ma non trascurabile la presenza di orecchie più piccole portate orizzontali; occhi scuri, collo lungo e non sempre provvisto di tette; **mantello** grigio-argenteo scuro e chiaro uniforme su tutto il corpo compresi gli arti e la testa ove la tonalità di grigio è data da maculature; nei soggetti giovani può persistere fino a tre anni un mantello marrone focato che man mano viene sostituito con il mantello grigio, **attitudine produttiva** principale latte, secondaria carne.



RAZZA GRIGIA CIOCIARA



- A - Ricerca bibliografica.**
- B - Censimento degli allevamenti e animali.**
- C - Valutazione delle caratteristiche di razza del patrimonio caprino autoctono,**
 - C.1 Ricerca bibliografica sulla biodiversità caprina del Lazio con particolare riguardo alle popolazioni caprine autoctone.**
 - C.2 Messa a punto di una scheda di rilevazione dati in campo**
- D - Definizione su base statistica della popolazione campionaria.**
- E - Valutazione dei livelli di benessere animale in relazione ai sistemi di allevamento, gestione, alimentazione e stato sanitario degli animali.**
- F - Controllo delle principali patologie ad eziologia batterica, virale, parassitaria e metabolica.**
- G - Individuazione dei parametri innovativi qualitativi caratterizzanti anche la “qualità percepita” e i relativi requisiti igienico-sanitario del latte e delle produzioni lattiero casearie.**
- H - Valutazione delle performance quantitative e qualitative delle produzioni del latte.**



A - Ricerca bibliografica.

- Di Marco Alessandro, 2003. "I Prodotti tradizionali del Lazio". Roma, 10 dicembre. Atti del Convegno. Regione Lazio.
- Tripaldi C., Angelucci M., Antonelli S., Saltalamacchia F., Scossa A., Di Marco A. (2004). Formaggi tradizionali del Lazio. Aspetti tecnologici e caratteristiche chimico-fisiche. *Il Latte*, 29, (8), 41-45.
- Tripaldi C., Angelucci M., Saltalamacchia F., Scossa A. (2004). I formaggi tradizionali: l'esperienza della Regione Lazio. Atti SIPAOC, 61-72, Siena, 29/9-2/10.
- Costanza M.T., Di Marco A., Barbagiovanni I., 2005. Recupero, caratterizzazione e tutela del germoplasma animale autoctono del Lazio a rischio di erosione genetica. Atti del VII Convegno Nazionale sulla Biodiversità. Catania 30 marzo 2005.
- Tanca M., Cironi P., **Brancaleone M.**, 2008. La capra bianca Monticellana. Quaderno n. 4, ARSIAL.
- Rubino Roberto, 2014. "Il Modello Latte Nobile". Un'altra via è possibile. ISBN 978-88-901965-7-7
- Di Marco A., Senatori E. (2012). Il latte caprino verso il mercato dei prodotti funzionali. Le imprese, i prodotti e le filiere, 197-8. <http://www.sistemaagricoloroma.wordpress.com>



B - Censimento degli allevamenti e animali.

	LAZIO		LATINA			FROSINONE		
	Allev.	N. Capi	Allev.	N. capi	% capi (Lazio)	Allev.	N. capi	% capi (Lazio)
CAPRINI	2.727	44.549	515	10.916	24	530	12.905	29

Tab. 1 – Consistenze allevamenti caprini nel Sud del Lazio (FONTE BDN, 2018)

Al fine di valutare il reale peso anche in termini economici del patrimonio caprino, è stato acquisito l'elenco degli allevamenti iscritti al Registro Volontario Regionale aderenti alla Rete di conservazione e sicurezza delle biodiversità di cui alla L.R. 15/2000. Di seguito vengono riportati gli allevamenti caprini appartenenti alle razze di interesse

Risorsa genetica	Numero Allevamenti		Tot.
	Latina	Frosinone	
Capra Capestrina	24	20	44
Capra Grigia Ciociara	11	29	40
Capra Bianca Monticellana	28	18	46
			130

Tab. 2 – Allevamenti caprini di interesse del Sud del Lazio iscritti alla Rete conservazione biodiversità (FONTE ARSIAL, 2018)



E - Valutazione dei livelli di benessere animale .

Mediante l'ausilio della check-list nazionale definita dal Centro di Riferenza Nazionale sul Benessere animale (CRENBA) di Brescia, seppure in via sperimentale, sono stati raccolti tutti i dati relativi agli indicatori di benessere.

L'obiettivo è stato quello di eseguire una valutazione oggettiva secondo le Linee Guida Ministeriali, tenendo conto tuttavia della possibile adattabilità ai contesti allevatoriali tipici dell'allevamento di queste razze nelle zone di interesse – per lo più allevamenti bradi.

L'opportunità di uniformarsi alla CL nazionale ha consentito di sperimentarne la sua applicabilità ai fini della valutazione del benessere animale in relazione anche a specifici percorsi formativi di personale del nostro Istituto come valutatori del Benessere Animale e in vista della applicazione del sistema Classyfarm.

In generale, rispetto agli indicatori indiretti **sono stati riscontrati accettabili condizioni di benessere animale**. Sarebbe stato utile eseguire valutazioni dirette rispetto a indicatori biochimici-metabolici, analogamente a quanto viene effettuato in altre specie animali di interesse zootecnico. Tuttavia, non avendo parametri di riferimento, non si è ritenuto in questa fase di poterli determinare.



F - Controllo delle principali patologie ad eziologia batterica, virale, parassitaria.

Prova	N. campioni	Matrice	Tecnica	N. allev. Pos. (%)	N. camp. Pos. (%)
Agenti batterici mastidogeni	840	latte	Es. colturale	8 (100)	189 (22,5)
<i>Staphylococcus aureus</i>				8 (100)	175 (20,8)
<i>Streptococcus agalactiae</i>				0 (0)	0 (0)
<i>Escherichia coli</i>				4 (50)	79 (9,4)
<i>Streptococcus uberis</i>				1 (12)	2 (0,2)
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>				1 (12)	1 (0,1)
<i>Streptococcus bovis</i>				1 (12)	1 (0,1)
<i>Streptococcus canis</i>				1 (12)	1 (0,1)
<i>Enterococcus durans</i>				1 (12)	1 (0,1)
<i>Corynebacterium spp</i>				1 (12)	2 (0,2)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>				1 (12)	2 (0,2)
Enteroparassiti	320	feci	FLOTAC		
<i>Coccidia</i>				8 (100)	257 (80,3)
<i>Strongili gastrointestinali</i>				8 (100)	159 (49,6)
<i>Strongili broncopolmonari</i>				6 (75)	54 (16,8)
<i>Strongiloides</i>				3 (37,5)	103 (32,2)
<i>Nematodirus</i>				6 (75)	22 (6,8)
<i>Tenie (Moniezia spp)</i>				4 (50)	17 (5,3)
<i>Trichuris</i>				5 (62)	42 (13,1)
<i>Fasciola hepatica</i>				0 (0)	0 (0)
<i>Dicrocoelium dendriticum</i>				4 (50)	34 (10,6)
<i>Paraphistoma spp</i>				2 (25)	24 (7,5)
<i>Skrjabinema</i>				5 (62)	12 (3,7)
Paratubercolosi	363	sangue	ELISA	7 (87,5)	69 (19)
<i>Clamydophila abortus</i>	308	sangue	ELISA	5 (62,5)	69 (22,4)
<i>Neospora caninum</i>	308	sangue	ELISA	3 (37,5)	4 (1,2)
<i>Coxiella burnetii</i>	308	sangue	ELISA	3 (37,5)	14 (4,5)
<i>Toxoplasma gondii</i>	284	sangue	ELISA	7 (87,5)	33 (11,6)
<i>Mycoplasma agalactiae</i>	84	sangue	ELISA	0 (0)	0 (0)
Artrite-Encefalite caprina (CAEV)	284	sangue	ELISA	4 (50)	86 (30,2)

G (1) - parametri qualitativi caratterizzanti la “qualità percepita”, i requisiti igienico-sanitari e le performance quantitative e qualitative delle produzioni (LATTE).

Sono stati individuati i seguenti parametri qualitativi (innovativi) da sottoporre a controllo

Acidi grassi	Acido grasso	Media \pm ES	IC 95%
C14:0	Ac. miristico	10.32 \pm 0.51%	9.07-10.95%
C16:0	Ac. palmitico	15.43 \pm 0.99%	13.23-18.72%
C18:0	Ac. Stearico	7.75 \pm 0.64%	6.75-9.52%
C18:1	Ac. oleico	26.73 \pm 1.14%	23.31-28.32%

Tab. 5 – Acidi grassi determinati

	Media \pm ES	IC 95%
Grassi Insaturi (UFA)	30.37 \pm 1.23%	26.74-33.10%
Grassi Saturi (SFA)	65.51 \pm 1.29%	60.46-69.01%

Tab. 6 – Contenuto in grassi saturi ed insaturi rispetto al grasso tot.

	Media \pm ES	IC 95%
Grassi monoinsaturi (MUFA)	26.14 \pm 1.20%	22.3-27.80%
Grassi polinsaturi (PUFA)	4.23 \pm 0.21%	3.89-4.61%

Tab. 7 – Contenuto in grassi mono- e polinsaturi rispetto al grasso totale

Le medie riscontrate in bibliografia per la capra sono risultate simili sia per i grassi saturi (68.79%) che per gli insaturi (28.18%)

Maria Markiewicz-keszycka *et al.*, 2013

Anche per i grassi monoinsaturi e polinsaturi le medie riscontrate sono risultate simili ai dati presenti in bibliografia: rispettivamente 24.48% e 3.70%

Maria Markiewicz-keszycka *et al.*, 2013



G (2) - Parametri quantitativi e qualitativi cumulativi (LATTE).

Parametro	Tot. Camp. controllati	Tecnica	Espressione risultato	Media
Consistenza coagulo A30	96	Attitudine alla caseificazione		35,29
Tempo coagulazione R	96	Attitudine alla caseificazione		11,05
Velocità coagulazione k20	96	Attitudine alla caseificazione		5,09

Tab. 8 – Attitudine alla caseificazione



G (3) - Parametri quantitativi e qualitativi cumulativi (LATTE).

Parametro	Tot. Camp. controllati	Tecnica	Espressione risultato	Media
Carica batterica totale	25		Ufc/ml (x1000)	649
Grasso	1129	Spettrofotometria i.r.	%	4.20
Proteine	1129	Spettrofotometria i.r.	%	3.53
Lattosio	1129	Spettrofotometria i.r.	%	4.30
Residuo secco magro	1129	Spettrofotometria i.r.	%	8.49
Punto di congelamento	1129	Spettrofotometria i.r.	°C	-0.556
Caseina	1129	Spettrofotometria i.r.	%	2.61
Urea	1129	Spettrofotometria i.r.	Mg/dl	44.43
Cellule somatiche	1129	Fluoro-opto-elettronico	Num./ml (x1000)	324
Ph	25	Potenziometrica		6.64
Acidità di titolazione	25	Potenziometrica	°SH	5.72
Produzione giornaliera	937	Misurazione	Litri	0,437
Produzione lattazione			Litri in 210 gg	91,91





I risultati del progetto sono trasferibili alle realtà locali / nazionali

Punto critico	Azione di miglioramento
Allevamenti misti con più razze – rischio meticciamiento	Identificare soggetti da rimonta per ciascuna razza, garantire accoppiamenti separati.
Esiguo numero di riproduttori maschi – rischio consanguineità	Selezionare numero sufficiente di riproduttori maschi da rimonta, ruotare gli arieti nelle stagioni di monta tenendo separate il più possibile linee di sangue sulla base delle relazioni parentali per almeno tre generazioni.
Espressioni fenotipiche non perfettamente rispondenti agli standard di razza	Caratterizzazione genetica
Limitata produzione di latte	<ul style="list-style-type: none">- Selezionare i soggetti da destinare alla rimonta nati dalle migliori produttrici;- Adottare sistemi di controlli funzionali e tracciabilità delle produzioni;- Verificare il soddisfacimento dei fabbisogni nutrizionali;- Apportare integrazione alimentare in aggiunta ai pascoli per garantire un corretto equilibrio bilancio energetico/bilancio proteico.
Endoparassitosi	<ul style="list-style-type: none">- Controllo e monitoraggio programmato delle infestazioni parassitarie;- Trattamenti antiparassitari mirati con sistematica verifica dei livelli di efficacia ed eventuale farmaco-resistenza ad essi associati
Malattie infettive	<ul style="list-style-type: none">- Controllo e monitoraggio programmato delle principali malattie infettive;- Adozione di un piano di gestione sanitaria basato su<ul style="list-style-type: none">a) Igiene e condizionamento ambientale;b) Biosicurezza;c) Separazione degli animali positivi/infettid) Selezione della rimonta nata da animali sieronegativi;e) Riforma precoce degli animali sieropositivi;f) Profilassi vaccinale ove praticabile.



- I risultati ottenuti dimostrano che queste capre sono animali di **rilevante interesse zootecnico**. Tuttavia presentano una **elevata variabilità fenotipica** con espressioni dei caratteri somatici non perfettamente rispondenti agli standard di razza, dovuti probabilmente al **rischio di meticciamento**. Inoltre si è rilevato un **esiguo numero di riproduttori maschi** con il conseguente rischio di consanguineità. Trattasi di fattori che condizionano la **salvaguardia della biodiversità**.
- La **limitata produzione di latte (91 l di media per lattazione)** è la conseguenza dei sistemi di allevamento praticati, per lo più di tipo brado, molto spesso senza l'apporto di integrazione alimentare in aggiunta ai pascoli per garantire il corretto equilibrio del bilancio energetico / bilancio proteico.
- Riguardo allo stato sanitario, le principali criticità sono rappresentate dalle **endoparassitosi**, dalle **mastiti** e da **alcune patologie infettive** per le quali azioni di miglioramento potrebbero essere attuate, basandosi sulla prevenzione, il controllo, la biosicurezza e la profilassi.





GRAZIE PER L'ATTENZIONE

