

STUDI SASSARESI

Sezione III

1978

Volume XXVI

ANNALI DELLA FACOLTÀ DI AGRARIA DELL'UNIVERSITÀ
DI SASSARI

DIRETTORE: O. SERVAZZI

COMITATO DI REDAZIONE: M. DATTOLO - F. FATICHENTI - L. IODDA - F. MARRAS
A. MILELLA - P. PICCAROLO - A. PIETRACAPRINA - R. PROTA - G. RIVOIRA
R. SATTA - C. TESTINI - G. TORRE - A. VODREI



ORGANO UFFICIALE
DELLA SOCIETÀ SASSARESE DI SCIENZE MEDICHE E NATURALI

GALLIZZI - SASSARI - 1980

St. Sass. III Agr.

Università degli Studi di Sassari
Istituto di Zootecnica della Facoltà di Agraria
(Direttore: Prof. MICHELE DATTILO)

LA CAPRA SARDA (1)

II. I caratteri riproduttivi e produttivi

PAOLO BRANDANO (2)

BATTISTA PIRAS (3)

Con la collaborazione tecnica di A. Argiolas (4) e D. Maltagliati (4).

RIASSUNTO

Gli Autori illustrano, in questa seconda nota, i risultati di un'indagine condotta sulle caratteristiche riproduttive e produttive della capra sarda, della quale hanno preso in considerazione la riproducibilità (fecondità, prolificità, fertilità, mortalità, sopravvivenza), la produzione del latte (produzione totale e giornaliera, durata della lattazione, contenuto lipidico e proteico) e la produzione della carne (peso vivo alla nascita ed alla macellazione, accrescimento medio giornaliero e resa alla macellazione), attraverso rilievi effettuati su animali appartenenti a 9 allevamenti distribuiti in 3 diverse zone dell'Isola.

SUMMARY

THE SARDINIAN GOAT

II. The reproductive and productive characters.

In this second paper, the Authors report on the results of a study concerning the reproductive and productive characters of the Sardinian goat (Italy); they have surveyed the reproducibility (fecundity, prolificity, fertility, mortality and survival), the milk production (lactation and daily yield, lactation length, fat and protein content) and meat production (birth and slaughter weight, daily gain and carcass yield). These results were obtained with goats from 9 herds of 3 different Sardinian areas.

(1) Lavoro eseguito con il contributo finanziario dell'Assessorato all'Agricoltura e Foreste della Regione Autonoma della Sardegna (Piano d'intervento per le zone interne a prevalente economia pastorale).

(2) Assistente ordinario e Professore stabilizzato di Zootecnica generale della Facoltà di Agraria dell'Università di Sassari.

(3) Ispettore del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste. Roma.

(4) Tecnico coadiutore presso l'Istituto di Zootecnica della Facoltà di Agraria dell'Università di Sassari.

1. PREMESSA

Nella nota precedente (4) sono stati descritti i caratteri morfologici (misure somatiche, indici somatici, peso vivo, conformazione della mammella, mantello, altri caratteri secondari) della capra sarda; in questa vengono presi in considerazione i suoi caratteri riproduttivi e produttivi.

2. MATERIALE E METODI

Allo scopo, appunto, di determinare le caratteristiche riproduttive e produttive della popolazione caprina sarda in ambienti diversi sono state individuate 3 zone dell'allevamento caprino sardo tipiche per il livello altimetrico delle aziende, per i caratteri morfologici degli animali, per la tecnica dell'allevamento ed il numero delle mungiture giornaliere praticate, per il tipo di pascolo e l'integrazione alimentare somministrata; in particolare le 3 zone risultano caratterizzate nel modo seguente:

I zona: allevamenti con animali di taglia ridotta sul tipo della sub-popolazione A identificata e descritta nella nota precedente (4), siti in montagna; pratica di un solo allattamento e di una sola mungitura giornalieri per tutta la durata della lattazione; alimentazione con pascolo naturale di tipo quasi esclusivamente arbustivo ed arboreo;

II zona: allevamenti con animali di taglia intermedia sul tipo della sub-popolazione B, siti in collina; pratica di un solo allattamento giornaliero e di una mungitura nel periodo invernale e di due in quello primaverile; alimentazione con solo pascolo naturale di tipo erbaceo ed arbustivo;

III zona: allevamenti con animali di taglia maggiore sul tipo della sub-popolazione C, siti in zone costiere; pratica di 2 allattamenti e di 2 mungiture giornaliere come norma; alimentazione con pascolo naturale di tipo erbaceo ed arbustivo integrata, nei mesi invernali, con pascolo di erbaio e, talvolta, con concentrati.

Per ogni zona sono stati individuati 3 allevamenti caratteristici, fra loro distanti oltre 100 chilometri, siti nelle 3 provincie (Nuoro, Cagliari e Sassari) in cui la capra è più rappresentata; in ogni allevamento sono stati rilevati i dati riproduttivi dell'allevamento e quelli produttivi di 30 capre, scelte secondo un campionamento casuale e ragionato, rappresentanti le 3

categorie delle primipare, delle secondipare e delle pluripare; lo schema prevedeva il rilievo dei dati produttivi di 270 capre (45, 45, 180 per le 3 rispettive categorie); nel complesso sono stati rilevati i dati produttivi di 202 capre (di cui 16 primipare, 19 secondipare, 152 pluripare) partorite in autunno e di 13 (tutte primipare) partorite in primavera.

2.1. LA RIPRODUCIBILITA'

Dei caratteri riproduttivi di maggiore importanza zootecnica ed economica sono state rilevate, nei 9 allevamenti sotto controllo: la fecondità, la prolificità e la fertilità delle capre; la mortalità e la sopravvivenza dei capretti; la sopravvivenza delle capre.

La *fecondità* (percentuale di capre partorite), la *prolificità* (N. di nati per capra partorita) e la *fertilità* (N. di nati per capra presente, data dal prodotto della prolificità per la fecondità) sono state rilevate separatamente per le 3 categorie di appartenenza (primipare, secondipare e pluripare) degli animali e distintamente per le 3 zone di provenienza (montana, collinare e costiera) degli allevamenti.

La *mortalità* e la *sopravvivenza* dei capretti dalla nascita alla macellazione (o allo svezzamento, nel caso delle femmine destinate alla rimonta) sono state calcolate sia sulle capre partorite che su quelle presenti.

La *sopravvivenza* delle capre, rilevata globalmente per le 3 zone di provenienza degli allevamenti, è stata calcolata sino all'età di 10 anni, ponendo pari a 100 il numero di caprette allevate per la rimonta.

2.2. LA PRODUZIONE DEL LATTE

I 30 soggetti da controllare, individuati in ogni allevamento alla fine dell'estate, sono stati marchiati all'orecchio con numero progressivo e di ognuno di essi è stata registrata, in seguito, la data del parto, il tipo di parto (singolo o gemellare) ed il sesso del (o dei) nati.

Ad intervalli quadrisettimanali (con oscillazioni di ± 2 giorni, ossia fra 26 e 30 giorni) di ogni capra veniva rilevata la produzione giornaliera (una sola volta oppure due volte al giorno, a seconda del numero delle mungiture praticate), il contenuto lipidico (determinato mescolando prima dell'analisi, nel caso di 2 prelievi giornalieri, il campione di latte delle 2 mungiture in parti proporzionali alle rispettive produzioni) e su un campio-

ne, scelto a caso e pari al 50% degli animali partoriti, il contenuto proteico (¹).

Di ogni animale sono stati calcolati, secondo la metodica ufficiale (1), i seguenti parametri riferiti all'intera lattazione:

- la produzione lattea totale;
- la durata della lattazione;
- la produzione media giornaliera;
- il contenuto lipidico medio (o percentuale media di grasso) del latte;
- la produzione lipidica totale;
- il contenuto proteico medio (o percentuale media di proteine) del latte;
- la produzione proteica totale.

Questi 7 parametri sono stati calcolati sulla:

- lattazione reale, data dalla produzione effettiva, dal parto all'asciutta, e comprensiva del latte poppato dal capretto e di quello munto;
- lattazione utilizzata, data dalla produzione del solo latte munto, ottenuta dalla precedente detraendo il latte dei primi 40 giorni di lattazione;
- lattazione convenzionale, data dalla produzione di latte dal 31° giorno al 180° oppure al 210° giorno di lattazione a seconda che si trattasse di primipare oppure di secondipare e pluripare.

I dati relativi alle singole lattazioni sono stati elaborati separatamente per categoria di appartenenza (primipare, secondipare e pluripare) degli animali, per allevamento e per zona di provenienza (montana, collinare e costiera); infine di tutti gli animali controllati sono stati scartati i dati di quelli che, per cause obiettive non dipendenti dalla produzione (lesioni traumatiche della mammella, gravidanza precoce, morte dell'animale, etc.), non avevano raggiunto la durata minima di 120 giorni se secondipare o pluripare e di 90 giorni se primipare.

L'elaborazione di base (calcolo della media e della deviazione standard) è stata eseguita quindi per allevamento, per zona e nel complesso.

I rilievi, le analisi e le elaborazioni sin qui descritti per i 202 animali che avevano partorito in autunno-inverno (10 novembre - 30 gennaio), sono

(¹) Il prelievo dei campioni di latte e la determinazione dei contenuti lipidico e proteico, eseguita rispettivamente con i metodi Gerber e Kjeldahl, sono stati effettuati dalle Associazioni Provinciali Allevatori di Nuoro, Cagliari e Sassari.

stati effettuati anche sulle 13 primipare partorite in primavera (1° marzo - 20 aprile), ma limitatamente a 2 soli greggi di cui il primo in zona montana ed il secondo in zona costiera.

2.3. LA PRODUZIONE DELLA CARNE

In un allevamento per ognuna delle 3 zone è stato rilevato il peso dei capretti alla nascita, alla macellazione e, limitatamente alle femmine allevate per la rimonta, all'inizio ed alla fine dello svezzamento.

La macellazione viene, di norma, praticata mediamente alla 6^a settimana per i nati da parti singoli ed alla 4^a per uno dei nati da parti gemellari onde consentire all'altro gemello di usufruire, nelle ultime due settimane di vita, di tutto il latte materno; lo svezzamento viene iniziato, con la riduzione della somministrazione del latte materno, intorno ai 3-2,5 mesi (12-11-10 settimane a seconda della zona), viene protratto per 1,5-1 mese (7-5 settimane) ed è ultimato intorno ai 4,5-3,5 mesi (19-15 settimane).

I dati individuali sono stati elaborati sino alla macellazione separatamente per entrambi i sessi e sino all'inizio ed alla fine dello svezzamento per le sole femmine; sui pesi rilevati sono stati calcolati i relativi accrescimenti medi giornalieri.

Sugli animali macellati è stata inoltre determinata la resa alla macellazione « alla caprettina » (peso percentuale, rispetto al peso vivo, dell'animale dissanguato e privato dell'apparato gastro-enterico ad eccezione della prima parte del digiuno).

Sui capretti nati in primavera, tutti figli di capre primipare, è stato rilevato il peso alla nascita ed alla macellazione (che viene, di norma, praticata alla 6^a, 5^a, 4^a settimana a seconda della zona) e calcolato il relativo accrescimento medio giornaliero.

3. RISULTATI E DISCUSSIONE

3.1. LA RIPRODUCIBILTA'

La *fertilità* (Tabella 1) è risultata, nel complesso, del 98,9%, ma è variata con la zona, la categoria e l'annata: è stata, infatti, del 76,2% nella zona montana, del 97,1% in quella collinare e del 125,5% in quella costiera; andamento identico hanno presentato la *fecondità* e la *prolificità*, che sono state infatti più basse in montagna, intermedie in collina e più elevate in pianura.

Tabella 1 - Riproducibilità (in %) delle diverse categorie di capre nelle 3 zone di allevamento.

	Popolazione complessiva	Sub-popolazione della I zona	Sub-popolazione della II zona	Sub-popolazione della III zona
Fecundità	Primipare	21,0	33,0	50,0
	Secondipare	82,0	86,0	91,0
	Pluripare	79,0	84,0	89,0
	Totale	76,5	76,2	83,2
Prolificità	Primipare	100,0	100,0	100,0
	Secondipare	120,7	118,0	140,0
	Pluripare	134,0	132,0	160,0
	Totale	126,8	125,0	147,6
Fertilità	Primipare	34,7	21,0	50,0
	Secondipare	104,2	85,3	127,4
	Pluripare	112,6	86,9	142,4
	Totale	98,9	76,2	125,5

Tabella 2 - *Mortalità e sopravvivenza dei capretti dalla nascita alla macellazione (o allo svezzamento).*

	Popolazione complessiva	Sub-popolazione della I zona	Sub-popolazione della II zona	Sub-popolazione della III zona
Mortalità	6,0	6,5	6,4	5,4
Sopravvivenza per capra partorita	119,1	100,7	117,0	139,6
Sopravvivenza per capra presente	91,1	70,7	89,2	116,1

Nell'ambito delle diverse categorie, la prolificità e la fertilità sono aumentate, indipendentemente dalla zona, con l'età; la fecondità invece è stata massima nelle secondipare; ciò è dovuto al fatto che la categoria delle pluripare comprende anche animali di età avanzata in cui la fecondità può ridursi considerevolmente.

La mortalità dei capretti si è aggirata, nel complesso, sul 6% (Tabella 2); la sopravvivenza dei capretti alla macellazione (o allo svezzamento) è stata, nel complesso, del 119,1%, se rapportata alle capre partorite, del 91,1% se rapportata alle capre presenti.

Tabella 3 - Sopravvivenza (in %) delle capre sino al 10° anno di età.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
100,0	81,3	75,0	72,5	70,0	56,3	47,1	36,3	31,3	25,0	15,0

La sopravvivenza delle capre ha presentato (Tabella 3) nei vari anni un andamento abbastanza regolare: dopo l'elevata mortalità delle caprette nel 1° anno di vita (18,7%), dovuta alle scadenti condizioni di allevamento, soprattutto di svezzamento, essa è diminuita mediamente del 3-4% all'anno sino al 4° anno; ha subito un brusco abbassamento nel 5° e 6° anno, a causa della eliminazione degli animali meno produttivi praticata in tali anni; ed è proseguita con riduzione progressivamente crescente sino al 10° anno, in cui è stata però ancora abbastanza elevata (15%).

3.2. LA PRODUZIONE DEL LATTE

La discussione sulla produzione del latte verterà principalmente sui dati relativi alla lattazione convenzionale, alla quale vengono sempre riferiti i dati produttivi delle specie lattifere.

a) La produzione totale

Essa è risultata (Tabella 4), sulle 202 capre che hanno partorito in autunno, nel complesso, di litri $147,20 \pm 68,82$ con una variabilità elevatissima (47%) dovuta alla diversità di ambiente pedo-climatico (zona montana, collinare e costiera), al numero di mungiture giornaliere (costantemente una, una oppure due a seconda del periodo, costantemente due), alla successione delle lattazioni (1°, 2° 3° lattazione ed oltre) e, probabilmente anche alle dif-

Tabella 4 - Produzione lattica totale (in l) delle capre che hanno partorito in autunno.

	Popolazione complessiva			Sub-popolazione della I zona			Sub-popolazione della II zona			Sub-popolazione della III zona			
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
Lattazione convenzionale	Primipare	16	122,37	48,95	3	54,87	16,81	4	91,50	23,46	9	158,58	23,58
	Secondipare	19	158,53	63,51	2	67,48	5,50	10	134,36	32,92	7	219,09	49,55
	Pluripare	152	157,55	66,66	48	89,20	16,58	64	161,97	44,65	40	232,47	46,01
	Totale	187	154,64	65,50	53	86,44	18,39	78	154,82	45,66	56	218,92	50,78
	Partorite	202	147,20	68,82	58	80,97	25,18	86	145,89	51,96	58	215,36	53,40
Lattazione utilizzata	Primipare	16	147,35	49,65	3	83,02	22,12	4	116,02	35,09	9	182,72	24,27
	Secondipare	19	172,65	69,51	2	82,84	2,30	10	146,49	39,44	7	235,67	60,84
	Pluripare	152	169,60	68,39	48	109,86	22,93	64	167,11	53,03	40	245,28	51,55
	Totale	187	168,01	67,11	53	107,32	23,61	78	161,85	51,90	56	234,03	53,82
	Partorite	202	159,14	72,27	58	99,77	33,58	86	151,61	59,15	58	229,68	57,75
Lattazione reale	Primipare	16	184,70	65,23	3	95,02	25,81	4	143,82	38,86	9	232,76	28,22
	Secondipare	19	213,30	84,70	2	92,49	2,23	10	181,57	44,24	7	293,15	67,86
	Pluripare	152	208,37	84,97	48	130,38	26,32	64	205,97	60,46	40	305,80	63,12
	Totale	187	206,85	84,50	53	126,95	27,70	78	199,66	59,30	56	292,48	64,46
	Partorite	202	197,07	88,00	58	118,86	37,53	86	188,76	66,22	58	287,61	68,48

ferenze genetiche esistenti fra le sub-popolazioni (A, B, C) prese in considerazione (4). Tale produzione, se si prescinde da quella degli animali che per cause varie (7,45%) non hanno raggiunto la durata minima richiesta (90 oppure 120 giorni di lattazione), è risultata invece, nel complesso, di litri $154,64 \pm 65,50$ con una variabilità del 42%.

La produzione reale e la produzione utilizzata con la mungitura corrispondenti sono state di litri $206,85 \pm 84,50$ e $168,01 \pm 67,11$, superiori del 34% e del 9% rispettivamente a quella convenzionale.

La produzione delle primipare (capre partorite per la prima volta a 2 anni), delle secondipare (capre partorite per la seconda volta a 3 anni) e delle pluripare (capre dal 3° parto in poi e dell'età di almeno 3 anni) è stata di litri $122,37 \pm 48,95$, $158,53 \pm 63,51$ e $157,55 \pm 66,67$ rispettivamente, con una variabilità intorno al 40%; la produzione delle primipare è risultata, rispetto a quella delle altre 2 categorie, mediamente del 77%.

La produzione media di tutti gli animali che hanno partorito è stata, per le 3 zone, di litri $80,97 \pm 25,18$, $145,89 \pm 51,96$, $215,35 \pm 53,40$, con una variabilità fra il 35% ed il 25%; le corrispondenti produzioni dei soli animali con lattazione normale sono state di litri $86,44 \pm 18,39$, $154,82 \pm 45,66$, $218,92 \pm 50,78$.

Fra i 3 allevamenti di una stessa zona sono state rilevate variazioni di produzione, che hanno oscillato fra litri $78,17 \pm 22,04$ e $83,98 \pm 28,26$ nella prima zona (montana), fra litri $131,32 \pm 40,43$ e $159,21 \pm 41,23$ nella seconda zona (collinare) e fra litri $203,96 \pm 50,10$ e $229,56 \pm 55,00$ nella terza zona (costiera); poiché però le differenze fra allevamenti, nell'ambito della stessa zona, non sono risultate statisticamente significative, i dati sono stati mediati per zona.

La differenza di produzione fra le tre categorie delle primipare, delle secondipare e delle pluripare è risultata più accentuata nella prima zona (montana) e meno nella terza zona (costiera), probabilmente per la minore precocità produttiva delle capre di montagna; la variabilità della produzione, nell'ambito della stessa categoria, è risultata, invece, più elevata nella seconda zona (collinare), probabilmente per effetto di una minore concentrazione dell'epoca dei parti.

b) *La durata della lattazione*

La durata della lattazione reale (Tabella 5) è risultata, nel complesso, di $239,8 \pm 40,7$ giorni con una variabilità del 17%, corrispondente a $199,8 \pm 40,7$ giorni di mungitura e a $170,6 \pm 25,5$ giorni di lattazione convenzionale. Nei soli animali con lattazione normale tale durata è stata superiore

Tabella 5 - Durata della lattazione (in d) delle capre che hanno partorito in autunno.

	Popolazione complessiva			Sub-popolazione della I zona			Sub-popolazione della II zona			Sub-popolazione della III zona			
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
Lattazione convenzionale	Primipare	16	150,0	0,0	3	150,0	0,0	4	150,0	0,0	9	150,0	0,0
	Secondipare	19	171,2	37,2	2	180,0	0,0	10	175,4	9,9	7	171,3	23,0
	Pluripare	152	178,2	7,8	48	179,0	5,5	64	176,6	10,9	40	180,0	0,8
	Totale	187	175,4	11,6	53	177,4	8,6	78	175,0	12,0	56	174,0	13,4
	Partorite	202	170,6	23,5	58	170,3	26,5	86	169,3	25,3	58	172,7	16,8
Lattazione utilizzata	Primipare	16	211,9	19,7	3	214,3	4,0	4	207,5	43,0	9	213,1	4,4
	Secondipare	19	202,4	32,3	2	209,5	13,4	10	202,3	30,1	7	200,4	40,5
	Pluripare	152	207,7	28,4	48	225,7	21,5	64	190,7	31,1	40	213,5	9,7
	Totale	187	207,5	28,1	53	224,4	21,0	78	193,0	31,6	56	211,8	16,3
	Partorite	202	199,8	40,7	58	212,4	45,3	86	184,7	42,2	58	209,7	23,2
Lattazione reale	Primipare	16	251,9	19,7	3	254,3	4,0	4	247,5	43,0	9	253,1	4,4
	Secondipare	19	242,4	32,3	2	249,5	13,1	10	242,3	30,1	7	240,4	40,5
	Pluripare	152	247,7	28,4	48	265,7	21,5	64	230,7	31,1	40	253,5	9,7
	Totale	187	247,5	28,1	53	264,4	21,0	78	233,0	31,6	56	251,8	16,3
	Partorite	202	239,8	40,7	58	252,4	45,3	86	224,7	42,2	58	249,7	23,2

di quasi una settimana con oscillazioni di qualche giorno fra le diverse categorie. La sua variabilità è molto più ridotta ($< 20\%$) di quella della produzione per la stagionalità dei parti e quindi della asciutte.

La durata della lattazione, e soprattutto la sua variabilità fra le zone, è legata all'andamento climatico, che influenza l'epoca del parto e quella dell'asciutta: nelle zone montane le lattazioni hanno inizio, di norma, intorno alla metà di novembre e terminano ai primi di agosto; nelle zone collinari vanno dalla fine di gennaio a metà settembre; nelle zone costiere incominciano intorno al 20 dicembre e terminano alla fine di agosto; essa è quindi maggiore in montagna ed in pianura e minore (di circa un mese) ma con variabilità più elevata in collina.

c) *La produzione media giornaliera*

È stata (Tabella 6), nel complesso, di ml $853,4 \pm 368,7$ con elevatissima variabilità (43%), cui corrispondono i valori di ml $821,3 \pm 338,2$ e di ml $793,6 \pm 323,9$ della lattazione reale e della lattazione utilizzata rispettivamente. La produzione ha superato abbondantemente il litro (ml $1240,1 \pm 255,0$) nella zona costiera, ma non ha raggiunto gli 0,5 litri (ml $466,3 \pm 114,8$) in quella montana. La variabilità più alta, riscontrata nelle zone collinari, è dovuta alla maggiore diversità fra gli allevamenti di questa zona.

d) *Il contenuto lipidico del latte*

La percentuale media di grasso nel latte (Tabella 7) è risultata, nel complesso, di $5,77 \pm 0,90$ con una variabilità del 16%, si è mantenuta pressoché identica nelle diverse categorie di animali ed ha presentato valori lievemente più elevati nelle zone montane, in cui minore è stata, come s'è detto, la produzione media. I valori riscontrati sono molto più elevati di quelli tipici ($4 \pm 1\%$) della specie (11) (12) (14) (15) (16) (17), ma concordano, in genere, con quelli rilevati sulla capra sarda da noi (3) e da altri ricercatori (5) (8) (18); ciò è dovuto, a parer nostro, in parte alle scarse produzioni giornaliere (da 0,5 a 1,2 litri), in parte al tipo di alimentazione, basata prevalentemente sull'utilizzazione di arbusti, soprattutto in montagna, ad alto contenuto di cellulosa e di fibra, ed infine alle caratteristiche genetiche degli animali allevati, appartenenti tutti a popolazioni rustiche locali.

Tabella 6 - Produzione latte giornaliera (in ml) delle capre che hanno partorito in autunno.

	Popolazione complessiva			Sub-popolazione della I zona			Sub-popolazione della II zona			Sub-popolazione della III zona			
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
Lattazione convenzionale	Primipare	16	815,7	326,4	3	365,7	112,1	4	610,0	156,3	9	1057,2	157,3
	Secondipare	19	907,3	341,1	2	374,7	30,4	10	764,9	174,7	7	1262,9	164,9
	Pluripare	152	883,3	368,0	48	498,3	91,5	64	916,4	240,0	40	1292,5	274,9
	Totale	187	880,0	361,1	53	486,1	97,6	78	881,2	241,4	56	1251,0	246,3
	Partorite	202	853,4	368,7	58	466,3	114,8	86	853,8	254,3	58	1240,1	255,0
Lattazione utilizzata	Primipare	16	695,2	221,8	3	388,7	108,5	4	562,5	126,1	9	856,3	100,6
	Secondipare	19	853,1	297,0	2	396,0	14,0	10	730,0	169,3	7	1159,6	130,9
	Pluripare	152	825,5	224,4	48	486,8	88,5	64	875,7	224,9	40	1151,3	249,0
	Totale	187	817,2	315,3	53	477,8	91,2	78	841,0	228,0	56	1105,1	243,6
	Partorite	202	793,6	323,9	58	457,8	110,4	86	815,5	239,3	58	1097,0	251,7
Lattazione reale	Primipare	16	733,4	249,7	3	374,7	106,2	4	585,5	132,1	9	918,7	98,6
	Secondipare	19	880,5	313,9	2	371,0	11,3	10	754,9	167,5	7	1205,4	132,5
	Pluripare	152	848,6	340,0	48	490,3	86,6	64	892,1	219,8	40	1209,0	257,4
	Totale	187	842,0	331,1	53	479,2	91,7	78	858,8	222,9	56	1161,9	248,7
	Partorite	202	821,3	338,2	58	461,7	105,9	86	839,9	234,3	58	1153,3	256,9

Tabella 7 - *Contenuto lipidico (in %) del latte delle capre che hanno partorito in autunno.*

	Popolazione complessiva			Sub-popolazione della I zona			Sub-popolazione della II zona			Sub-popolazione della III zona			
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
Lattazione convenzionale	Primipare	16	5,93	0,76	3	5,75	1,78	4	6,22	0,42	9	5,87	0,39
	Secondipare	19	5,78	0,88	2	5,59	0,08	10	5,61	0,84	7	6,08	1,05
	Pluripare	127	5,67	0,80	23	6,00	0,98	64	5,41	0,77	40	5,89	0,60
	Totale	162	5,71	0,81	28	5,95	1,02	78	5,47	0,78	56	5,91	0,63
	Partorite	174	5,77	0,90	58	6,15	1,25	86	5,54	0,84	58	5,92	0,62
Lattazione utilizzata	Primipare	16	5,91	0,60	3	5,88	1,21	4	6,05	0,39	9	5,85	0,50
	Secondipare	19	5,69	0,87	2	5,45	0,02	10	5,54	0,82	7	5,98	1,05
	Pluripare	127	5,62	0,72	23	5,86	0,70	64	5,42	0,73	40	5,81	0,63
	Totale	162	5,68	0,57	28	5,84	0,72	78	5,47	0,74	56	5,84	0,66
	Partorite	174	5,72	0,83	58	6,04	1,05	86	5,53	0,81	58	5,84	0,65
Lattazione reale	Primipare	16	5,95	0,60	3	6,01	1,38	4	6,18	0,47	9	5,83	0,27
	Secondipare	19	5,76	0,91	2	5,50	0,13	10	5,64	0,85	7	6,01	1,12
	Pluripare	127	5,70	0,83	23	6,11	0,77	64	5,44	0,86	40	5,89	0,67
	Totale	162	5,73	0,82	28	6,05	0,80	78	5,50	0,86	56	5,89	0,69
	Partorite	174	5,79	0,78	58	6,26	1,11	86	5,56	0,92	58	5,90	0,68

e) *La produzione lipidica totale*

La produzione lipidica totale, che ovviamente è funzione della percentuale di grasso e della produzione totale, legata a sua volta alla produzione giornaliera ed alla durata della lattazione, è risultata (Tabella 8), nel complesso, di Kg $8,941 \pm 3,947$ con una variabilità elevatissima (44%), dovuta soprattutto alle enormi differenze esistenti fra le 3 zone.

†

f) *Il contenuto proteico del latte*

La percentuale media di proteine, determinata, come s'è detto, solo su 1/3 degli animali e non disaggregata nelle varie categorie a causa della ristrettezza del campione, è stata, nel complesso, (Tabella 9) di $4,67 \pm 0,54$ con una bassa variabilità (12%) ed oscillazioni modeste fra le diverse zone ($4,99 \pm 0,49$, $4,57 \pm 0,45$, $4,27 \pm 0,37$ rispettivamente nella zona montana, collinare e costiera).

Anche per il contenuto proteico possono essere fatte le stesse considerazioni già svolte a proposito del contenuto lipidico.

g) *La produzione proteica totale*

È stata mediamente (Tabella 10) di Kg $5,960 \pm 2,780$ con elevatissima variabilità (47%), dovuta non alla differenza di contenuto proteico del latte, ma alla diversità della produzione lattea fra le zone.

h) *La produzione totale e giornaliera, la durata della lattazione ed il contenuto lipidico del latte delle primipare che hanno partorito in primavera*

La capra sarda partorisce per la prima volta o in primavera, all'età di 15-16 mesi, oppure nell'autunno successivo, all'età di 2 anni: il primo caso si verifica principalmente nelle zone costiere e quando le caprette hanno potuto godere di uno svezzamento tardivo e di una buona alimentazione soprattutto nell'autunno successivo alla nascita; il secondo, invece, prevalentemente nelle zone montane e quando le condizioni alimentari allo svezzamento ed alla fine dell'estate non sono state molto favorevoli. La produzione primaverile è perciò, a parità di altre condizioni, normalmente ridotta sia per la minore età ed il minore sviluppo degli animali al parto, sia per la minore durata della lattazione (l'asciutta viene infatti praticata alla fine di agosto qualunque sia stata l'epoca del parto).

Tabella 8 - Produzione lipidica totale (in kg) delle capre che hanno partorito in autunno.

	Popolazione complessiva			Sub-popolazione della I zona			Sub-popolazione della II zona			Sub-popolazione della III zona			
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
Lattazione convenzionale	Primipare	16	7,235	3,059	3	3,016	0,669	4	5,616	1,124	9	9,361	1,972
	Secondipare	19	9,055	3,594	2	3,771	0,253	10	7,420	1,739	7	12,901	1,786
	Pluripare	127	9,614	3,866	23	5,134	0,871	64	8,690	3,514	40	13,669	2,838
	Totale	162	9,314	3,810	28	4,810	1,085	78	8,370	2,432	56	12,880	3,017
	Partorite	174	8,941	3,947	30	4,654	1,211	86	7,916	2,731	58	12,678	3,154
Lattazione utilizzata	Primipare	16	8,649	2,989	3	4,332	0,649	4	6,929	1,710	9	10,719	1,869
	Secondipare	19	9,703	3,860	2	4,508	0,144	10	8,039	2,286	7	13,564	2,417
	Pluripare	127	10,137	3,958	23	6,248	1,016	64	9,025	2,986	40	14,152	2,855
	Totale	162	9,939	3,868	28	5,961	1,126	78	8,791	2,884	56	13,527	2,915
	Partorite	174	9,495	4,096	30	5,709	1,456	86	8,259	3,225	58	13,286	3,139
Lattazione reale	Primipare	16	10,880	3,804	3	5,558	1,177	4	8,748	1,751	9	13,602	2,099
	Secondipare	19	12,125	4,732	2	5,087	0,004	10	10,126	2,624	7	16,991	2,457
	Pluripare	127	12,619	5,052	23	7,480	1,297	64	11,176	3,611	40	17,884	3,609
	Totale	162	12,389	4,910	28	7,103	1,470	78	10,917	3,461	56	17,084	3,604
	Partorite	174	11,905	5,088	30	6,853	1,709	86	10,358	3,744	58	16,811	3,829

Tabella 9 - *Contenuto proteico (in %) del latte delle capre che hanno partorito in autunno.*

	Popolazione complessiva			Sub-popolazione della I zona			Sub-popolazione della II zona			Sub-popolazione della III zona		
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s
A												
Totale	58	4,65	0,56	25	4,65	0,56	18	4,50	0,42	15	4,21	0,37
Partorite	65	4,67	0,54	28	4,99	0,49	20	4,57	0,45	17	4,27	0,37
B												
Totale	58	4,58	0,76	25	4,87	1,02	18	4,49	0,41	15	4,25	0,35
Partorite	65	4,62	0,72	28	4,87	0,97	20	4,56	0,38	17	4,31	0,36
C												
Totale	58	4,62	0,59	25	4,86	0,46	18	4,65	0,68	15	4,18	0,43
Partorite	65	4,63	0,57	28	4,81	0,46	20	4,69	0,66	17	4,24	0,44

A = Lattazione convenzionale; B = Lattazione utilizzata; C = Lattazione reale.

Tabella 10 - Produzione proteica totale (in kg) delle capre che hanno partorito in autunno.

	Popolazione complessiva		Sub-popolazione della I zona		Sub-popolazione della II zona		Sub-popolazione della III zona	
	n	\bar{X}	n	s	n	s	n	s
A								
Totale	58	6,368	25	2,578	25	4,575	18	6,024
Partorite	65	5,960	28	2,780	28	4,185	20	5,655
Totale	58	7,155	25	2,683	25	5,604	18	6,591
Partorite	65	6,655	28	2,979	28	5,089	20	6,177
Totale	58	8,621	25	3,037	25	6,619	18	8,141
Partorite	65	8,052	28	3,495	28	6,055	20	7,653
Totale	58	6,368	25	2,578	25	4,575	18	6,024
Partorite	65	5,960	28	2,780	28	4,185	20	5,655
Totale	58	7,155	25	2,683	25	5,604	18	6,591
Partorite	65	6,655	28	2,979	28	5,089	20	6,177
Totale	58	8,621	25	3,037	25	6,619	18	8,141
Partorite	65	8,052	28	3,495	28	6,055	20	7,653

A = Lattazione convenzionale; B = Lattazione utilizzata; C = Lattazione reale.

Rispetto agli analoghi valori delle primipare che hanno partorito in autunno a 2 anni di età la produzione totale convenzionale, che, nel complesso, è risultata (Tabella 11) di litri $81,75 \pm 24,13$ con una variabilità molto elevata (30%), è stata molto inferiore (67%); la produzione media giornaliera ($851,8 \pm 183,3$) lievemente superiore (104%); la durata reale della lattazione (132 ± 39) molto minore (52%); il contenuto lipidico ($5,31 \pm 1,34$) leggermente più basso (90%).

All'interno delle 2 zone estreme (montana e costiera), in cui sono stati compiuti i rilievi, la produzione totale e la produzione media giornaliera sono state, rispetto ai relativi parametri delle primipare partorite in autunno, entrambe superiori (123% e 263%) in montagna ed entrambe inferiori (62% e 68%) in pianura. In quest'ultima zona sarebbe quindi preferibile il parto autunnale per le secondipare e per le pluripare ed il parto primaverile per le primipare, le quali, in tal modo, guadagnerebbero un anno della loro carriera riproduttiva e produttiva; nella prima zona, invece, sarebbe da preferire, molto probabilmente, il parto primaverile per tutte le categorie e quindi anche per le primipare, le quali, in tal caso, dovrebbero però partorire a 2 anni anziché a 15-16 mesi.

In montagna infatti la produzione giornaliera nel periodo invernale è molto bassa (0,3-0,4 litri), anche se il contenuto lipidico raggiunge valori molto elevati (7-8%), quella primaverile invece risale a 0,7-0,8 litri: la curva di lattazione ha un andamento irregolare e presenta una persistenza apparentemente anomala, dovuta alle carenze alimentari ed all'abbassamento della temperatura nella stagione invernale.

Si pone quindi il problema se, in montagna, sia più opportuno far partorire le capre in autunno oppure in primavera o se addirittura non convenga, date le basse produzioni ottenibili, cambiare indirizzo produttivo, qualora si voglia continuare ad allevare, in tali zone, animali capaci di fornire redditi economicamente validi.

3.3. LA PRODUZIONE DELLA CARNE

a) *Il peso alla nascita dei capretti autunnali*

Il peso alla nascita dei capretti (Tabella 12) è stato, nel complesso, di Kg $2,932 \pm 0,914$ con una variabilità molto elevata (31%) dovuta alle differenze di sesso, di zona di provenienza e di tipo di parto: per quanto riguarda il sesso infatti i maschi hanno pesato Kg $3,137 \pm 1,061$ e le femmine Kg $2,727 \pm 0,694$; per quanto riguarda, invece, la zona di prove-

Tabella 11 - Produzione lattea totale (in l) e giornaliera (in ml), durata della lattazione (in d), contenuto lipidico del latte (in %) e produzione lipidica totale (in kg) delle capre primipare che hanno partorito in primavera.

	Popolazione complessiva n = 13		Sub-popolazione della I zona n = 7		Sub-popolazione della III zona n = 6	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
Lattazione convenzionale						
Produzione totale	81,75	24,13	67,75	24,51	98,09	9,07
Durata della lattazione	101,0	41,0	71,0	22,7	136,0	9,6
Produzione giornaliera	851,8	183,3	963,4	183,4	721,7	50,4
Contenuto lipidico del latte	5,31	1,34	4,70	1,52	6,03	0,61
Produzione lipidica totale	4,499	1,811	3,299	1,605	5,899	0,641
Lattazione utilizzata						
Produzione totale	70,28	23,03	56,75	23,11	86,07	8,74
Durata della lattazione	92,0	39,4	61,0	22,7	128,2	13,9
Produzione giornaliera	818,2	189,7	942,4	177,0	673,2	44,3
Contenuto lipidico del latte	5,32	1,35	4,67	1,52	6,07	0,58
Produzione lipidica totale	3,905	1,678	2,783	1,460	5,214	0,616
Lattazione reale						
Produzione totale	116,12	28,71	99,43	29,00	135,60	11,14
Durata della lattazione	132,0	39,4	101,0	22,7	168,2	13,9
Produzione giornaliera	905,6	171,0	989,4	197,2	807,8	47,6
Contenuto lipidico del latte	5,33	0,96	4,75	1,53	6,00	0,65
Produzione lipidica totale	6,335	2,336	4,791	2,007	8,137	1,016

Tabella 12 - Peso (in kg), accrescimento medio giornaliero (in g) e resa alla macellazione (in %) dei capretti.

	Popolazione complessiva			Sub-popolazione della I zona			Sub-popolazione della II zona			Sub-popolazione della III zona			
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s	
Peso alla nascita	Maschi	41	3,137	1,061	14	3,064	0,382	7	2,886	0,471	20	3,275	0,757
	Femmine	41	2,727	0,694	15	2,870	0,410	13	2,385	0,571	13	2,908	0,945
	Totale	82	2,932	0,914	29	2,962	0,403	20	2,560	0,580	33	3,130	1,283
Peso alla macellazione	Maschi	32	9,527	1,036	12	8,785	0,838	7	9,451	0,842	13	10,247	0,843
	Femmine	41	7,952	1,054	15	7,296	1,377	13	8,119	0,922	13	8,542	0,961
	Totale	73	8,642	1,319	27	7,958	1,352	20	8,585	1,106	26	9,395	1,274
Accrescimento medio giornal.	Maschi	32	150,5	21,5	12	135,9	18,8	7	156,3	21,6	13	160,9	17,0
	Femmine	41	124,3	29,8	15	105,1	33,7	13	136,5	22,4	13	134,1	20,3
	Totale	73	135,8	29,3	27	118,8	32,8	20	143,5	23,2	26	147,5	22,9
Peso alla nascita	Totale	22	3,023	0,481	6	2,550	0,105	6	2,817	0,172	10	3,430	0,395
	Totale	22	6,536	0,692	6	6,217	0,214	6	6,250	0,771	10	6,900	0,701
	Totale	22	107,1	23,7	6	87,9	4,5	6	98,1	19,4	10	123,9	21,9
Resa alla macell.	Maschi	32	79,02	3,34	12	80,93	2,41	7	77,32	2,37	13	78,17	3,83

nienza il maggior peso è stato raggiunto dai capretti della zona costiera, i quali, hanno presentato anche la variabilità più elevata (41%) per effetto della maggior percentuale di nati da parti gemellari (47,6%); il minor peso è stato riscontrato negli animali della zona collinare, in cui, pur non essendo stata molto elevata la gemellarità (25%), le condizioni alimentari non sono state buone; il peso intermedio è stato registrato negli animali della zona montana, in cui la bassa gemellarità (7,7%) era però associata a condizioni alimentari molto scadenti.

b) Il peso alla macellazione dei capretti autunnali

La macellazione dei capretti eccedenti la rimonta, ossia di quasi tutti i maschi e della metà delle femmine, in autunno avviene, come s'è detto, alla 6^a settimana (40 ± 5 giorni) per i soggetti nati da parti singoli e per uno dei gemelli nati da parti gemellari, in quanto l'altro, soprattutto nelle zone montane in cui è minore la produzione latteca materna e quindi la capacità di allevamento sino a tale età, viene di norma sacrificato alla età di 4 settimane. Tale peso (Tabella 12) è risultato, nel complesso, di Kg $8,642 \pm 1,319$, con una variabilità abbastanza ridotta (15%); la differenza fra i 2 sessi è risultata mediamente di Kg 1,575 (Kg $9,527 \pm 1,036$ i maschi e Kg $7,952 \pm 1,054$ le femmine); quella fra le zone di Kg 0,6 fra la prima e la seconda, di Kg 0,8 fra la seconda e la terza e di Kg 1,5 fra le due zone estreme.

L'accrescimento medio giornaliero è oscillato intorno ai g $135,8 \pm 29,3$ ($150,5 \pm 21,5$ nei maschi e $124,3 \pm 29,8$ nelle femmine) con variabilità media (22%); esso è stato più elevato nella zona costiera ($147,5 \pm 22,9$) e più basso in quella montana ($118,8 \pm 32,8$).

Il peso alla nascita dei capretti autunnali da noi rilevato è risultato, nel complesso, inferiore a quello riscontrato da CONGIU (6) nella capra sarda ed a quello tipico della razza Maltese (2) (17); il peso alla macellazione, a parità di età, rispettivamente inferiore (6) ed uguale (2); l'accrescimento medio giornaliero, a parità di condizioni di allevamento, quasi uguale (6) e superiore (2).

c) Il peso dei capretti primaverili

Il peso alla nascita è risultato (Tabella 12), nel complesso, di Kg $3,023 \pm 0,481$, cui ha corrisposto: Kg $2,550 \pm 0,105$ nella zona montana, Kg $2,817 \pm 0,172$ in quella collinare, Kg $3,430 \pm 0,355$ in quella costiera.

Questi pesi, nonostante gli animali fossero tutti figli di primipare, sono risultati, per l'assegnazione dei parti gemellari nelle zone costiera e collinare, più elevati di quelli dei capretti autunnali, ad eccezione di quelli della zona montana.

Il peso alla macellazione, che in primavera è praticata ad età differenziata (42 giorni nella zona montana, 35 in quella collinare e 28 in quella costiera) è stato, nel complesso, di Kg $6,536 \pm 0,692$ con bassa variabilità complessiva (11%) e fra le diverse zone (Kg $6,217 \pm 0,214$, $6,250 \pm 0,771$, $6,900 \pm 0,701$ rispettivamente).

I rispettivi *accrescimenti giornalieri* (nel complesso di g $107,1 \pm 23,7$) hanno oscillato nelle 3 zone fra $87,9 \pm 4,5$, $98,1 \pm 19,4$ e $123,9 \pm 21,9$ rispettivamente.

d) *Le rese alla macellazione*

La resa alla « caprettina », rilevata sui soli maschi nati in autunno e macellati a 42 giorni, è risultata (Tabella 12), nel complesso, del $79,02\% \pm 3,34\%$; l'elevata variabilità (4,53%) è dovuta alle differenze fra la zona costiera ($78,17\% \pm 3,83\%$) e collinare ($77,32\% \pm 2,37\%$) da un lato e la zona montana ($80,92\% \pm 2,41\%$) dall'altro.

La minore resa nelle prime è determinata dal più elevato grado di riempimento dell'abomaso al momento della macellazione: i capretti infatti vengono allattati qualche ora prima della macellazione, in quanto i cagli, venduti separatamente dalla carcassa, spuntano prezzi sempre elevati e quasi proporzionali al loro volume e/o peso.

La resa alla macellazione dei capretti da noi rilevata è risultata superiore a quella riscontrata da CONGIU (6): bisogna osservare però che nel primo caso è stata determinata « a caldo », subito dopo la macellazione, nel secondo « a freddo », dopo 24 ore.

e) *I pesi e gli accrescimenti delle femmine da rimonta*

Le femmine da allevare, nate in autunno, poppano tutto il latte materno, come s'è detto, sino all'età di 12-10 settimane a seconda della zona; indi, per un periodo variabile anch'esso a seconda della zona da 7 a 5 settimane, utilizzano solo il latte della notte, in quanto quello diurno viene munto; infine, a 4,5-3,5 mesi di età, vengono definitivamente svezzate.

Il peso, rilevato (Tabella 13) all'inizio ed alla fine dello svezzamento, è stato, nel complesso, rispettivamente di Kg $9,759 \pm 1,720$ e di Kg $11,756$

Tabella 13 - Peso vivo (in kg) e accrescimento medio giornaliero (in g) delle caprette allevate per la rimonta.

	Popolazione complessiva n = 45		Sub-popolazione della I zona n = 15		Sub-popolazione della II zona n = 16		Sub-popolazione della III zona n = 14	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
Peso	2,724	0,458	2,867	0,412	2,413	0,196	2,929	0,544
all'inizio dello svezzamento	9,759	1,720	8,105	1,183	10,700	1,110	10,457	1,513
alla fine dello svezzamento	11,756	2,667	8,701	1,443	12,713	1,556	13,936	1,422
Accrescimento giornaliero								
sino all'inizio dello svezzam.	93,2	26,8	62,3	11,2	107,6	13,6	109,7	21,1
durante lo svezzamento	46,5	45,3	12,2	17,8	32,4	16,1	99,4	41,2
sino alla fine dello svezzam.	74,9	27,3	43,9	9,6	77,9	12,1	104,8	12,9

$\pm 2,667$, pari a 3,6 e 4,3 volte quello della nascita, con un'elevatissima variabilità dovuta soprattutto alla zona di provenienza; la differenza fra le zone è infatti molto elevata sia per quanto riguarda l'inizio che la fine dello svezzamento.

L'accrescimento medio giornaliero dalla nascita allo svezzamento è stato, nel complesso, di g $74,9 \pm 27,3$, corrispondente nelle 3 zone a g $43,9 \pm 9,6$, $71,9 \pm 12,1$, $104,8 \pm 12,9$ rispettivamente.

Il maggiore accrescimento e, conseguentemente, il maggior peso allo svezzamento sono la principale causa dell'anticipo della età al primo parto da 2 anni a 15-16 mesi di età: la percentuale di animali che partorisce per la prima volta a quest'età è infatti, mediamente, del 21% in montagna, del 33% in collina e del 50% in pianura.

La capra sarda, dal punto di vista riproduttivo e produttivo, risulta pertanto caratterizzata:

- da una buona fertilità, suscettibile di un ulteriore cospicuo incremento soprattutto in alcune zone e con alcune sub-popolazioni, e da un'elevata sopravvivenza;
- da una produzione lattea scarsa in assoluto, soprattutto nelle zone montane, ma sufficientemente buona, particolarmente nelle zone costiere, se si tiene conto delle difficilissime condizioni ambientali, principalmente alimentari, in cui viene praticato l'allevamento caprino in Sardegna;
- da un'elevata persistenza della lattazione anche nelle condizioni più sfavorevoli di allevamento;
- da un elevato contenuto lipidico del latte, di molto superiore a quello caratteristico della specie, anche quando la produzione dell'animale è di tutto rispetto;
- da una non trascurabile attitudine alla produzione della carne, che spesso non può però estrinsecarsi pienamente per l'inadeguatezza delle tecniche di allevamento dei capretti.

La capra sarda, molto eterogenea, come s'è visto, oltre che per le caratteristiche morfologiche anche per quelle riproduttive e produttive, ma particolarmente resistente al difficile ambiente in cui viene allevata ed al quale si è perfettamente adattata, potrebbe quindi costituire un ottimo materiale genetico di partenza sia per la produzione del latte che per quella della carne.

Gli AA. ringraziano le Associazioni Provinciali Allevatori di Cagliari, Nuoro e Sassari per la preziosa collaborazione prestata.

Gli estratti del lavoro potranno essere richiesti a:

For reprints apply to:

Paolo Brandano, Istituto di Zootecnica Facoltà di Agraria, Università degli Studi, via E. De Nicola, 07100 Sassari.

BIBLIOGRAFIA

- 1) ASSONAPA (1973). Regolamento del Libro Genealogico della specie caprina. Roma.
- 2) ASSONAPA (1976). Razza Maltese: Caratteri tipici ed indirizzi di miglioramento. Roma.
- 3) BRANDANO P. (1976). A.S.P.A., Atti II Conv. Naz., 203-212.
- 4) BRANDANO P. (1978). St. Sass., *Ann. Fac. Agr. Univ. SS.*, XXVI, III.
- 5) CONGIU F. (1976). A.S.P.A., Atti II Conv. Naz., 213-226.
- 6) CONGIU F. (1978). *Riv. Zoot. Vet.*, XXXII, 4, 249-257.
- 7) CONGIU F. e ARGIOLOS A. (1977). *Riv. Zoot. Vet.*, XXXI, 6, 662-668.
- 8) CONGIU F. e CUCCU G. (1978). *Zoot. Nutr. Anim.*, IV, 5/6, 407-411.
- 9) DATTILO M. e CONGIU F. (1976). *Atti Soc. It. Sci. Vet.*, XXIX, 437-441.
- 10) DATTILO M. e CONGIU F. (1978). *Riv. Zoot. Vet.*, XXXII, 1, 59-61.
- 11) DEVENDRA C. (1975). *Wor. Rev. Anim. Prod.*, XI, 1, 46-53.
- 12) DEVENDRA C. e BURNS M. (1970). *Goat Production in the Tropics*, C.A.B. England.
- 13) FEHR P.M. e SAUVANT D. (1976). *Ann. Zootech.*, XXV, 2, 243-257.
- 14) LUCIFERO M. (1959). *La capra da latte*. Edagricole. Bologna.
- 15) LUCIFERO M. (1966). *Inf. Zoot.*, XIII, 20, 347-353.
- 16) PAGLIARULO F. (1971). *Sci. Tecn. Agr.*, XI, 5-6, 1-23.
- 17) PORTOLANO N. (1973). *La capra maltese*. Edagricole. Bologna.
- 18) PUSINO A. e VODRET A. (1975). *St. Sass., Ann. Fac. Agr. Univ. SS.*, XXIII, III, 143-156.
- 19) UBERTALLE A., BIANCHI M., GIORDANO G. (1977). *Inf. Agr.*, XXXIII, 40.