

## **SISTEMI DI GESTIONE DELLA MAREMMANA IN TOSCANA E LORO INCIDENZA SULLA PRODUZIONE E VALORIZZAZIONE**

**Sbarra F. (1), Filippini F. (1), Lemarangi F. (1), Giomini R. (2), Bonanzinga M. (3)**

(1) ANABIC - Via Visciolosa, 06070 S. Martino in Colle, Perugia, Italia

(2) APA - Viale Europa, 40 - 58100 Grosseto, Italia

(3) ARSIA - Via Pietrapiana, 30 - 50121 Firenze, Italia

**RIASSUNTO** - Il lavoro nasce da un monitoraggio degli allevamenti di razza bovina Maremmana presenti in Toscana (in provincia di Grosseto) svolto per verificarne le reali condizioni e acquisire informazioni anche sulla filiera a valle. Uno dei requisiti fondamentali per la DOP consiste infatti nella condizione che tutto il ciclo produttivo si svolga entro l'area di produzione. E' assolutamente necessario conoscere le reali prospettive di produzione entro l'area, non solo dei vitelli da ristallo ma anche dei vitelloni da macello e quindi delle carcasse. Inoltre, per tutti gli allevamenti che già effettuano l'ingrasso dei vitelloni o che si stanno attrezzando a farlo, è più che utile conoscere ed eventualmente mettere a punto le metodiche di razionamento dei vitelloni e quelle di impiego delle risorse foraggere per le fattrici.

**PAROLE CHIAVE:** Maremmana, Sistemi di gestione, Alimentazione, Disciplinare DOP.

### **INTRODUZIONE**

Alla luce dell'evoluzione del mercato e del favore che le razze bovine autoctone stanno riscotendo in questi ultimi anni, si è ritenuto assai opportuno acquisire informazioni sulle tipologie di allevamento della razza Maremmana in una delle zone ove maggiormente viene allevata (provincia di Grosseto) al fine di contribuire alla valorizzazione e razionalizzazione della filiera ed al suo sviluppo. Inoltre, il monitoraggio ha permesso di verificare la rispondenza degli allevamenti ai requisiti previsti nella bozza del Disciplinare di Produzione della DOP Maremmana che è attualmente in corso di istruttoria.

### **MATERIALI E METODI**

Il monitoraggio è stato effettuato su un campione di 17 allevamenti dislocati nella provincia di Grosseto; a ciascun allevatore è stato proposto un questionario articolato in più sezioni. I parametri rilevati, oltre a quelli generali ed anagrafici dell'azienda, riguardano l'estensione e la destinazione agronomica delle superfici aziendali, la gestione dei pascoli, la consistenza della mandria e la sua gestione, gli aspetti riproduttivi, la gestione dei vitelli dopo lo svezzamento, e dell'eventuale fase di ingrasso, l'alimentazione delle varie categorie di animali, gli aspetti sanitari, le considerazioni generali dell'imprenditore sulla propria azienda. In particolare sono stati rilevati: la superficie agraria totale e quella zootecnica, intesa come pascolo, prati, erbai; il numero di capi allevati suddiviso per categoria ed il relativo carico/ha; la gestione della mandria, la riproduzione (toro e criteri di scelta, programmazione dei parti, dati riproduttivi delle vacche, scelta delle manze ed avviamento alla riproduzione, ecc); tipologia di allevamento per i vitelli da ingrasso (feed-lot o pascolo), ove attuato. Per quanto riguarda l'alimentazione sono stati rilevati gli alimenti somministrati e la composizione delle eventuali integrazioni al pascolo; gli aspetti sanitari hanno riguardato cure sanitarie e vaccinazioni effettuate; le considerazioni generali hanno interessato l'economicità dell'azienda. Dato il tipo di allevamento non è stato sempre possibile acquisire informazioni tecniche definite in modo quantitativo, in particolare circa l'alimentazione.

Le informazioni raccolte sono state integrate con i dati di Libro Genealogico dell'ANABIC per verificare quale effetto hanno le prime sui parametri rilevanti produttivi e riproduttivi delle aziende di Maremmana (peso a sei mesi, età al primo parto, interparto), tramite successive analisi con il software SAS (SAS 2000).

Sono stati considerati 626 pesi rilevati nel periodo 2001-2004 ad un'età compresa fra 90 e 270 giorni e riportati a 180 giorni (P180) con una regressione lineare.

L'età al primo parto (452 obs) e l'interparto (2306 obs) sono stati calcolati direttamente dai dati riproduttivi registrati negli archivi del Libro Genealogico dal 1993 al 2004.

Sono stati forniti inoltre dall'ARSIA i dati annui di piovosità rilevati nelle stazioni di Braccagni e Rispecchia, rispettivamente rappresentative della zona collinare e di pianura che sono stati utilizzati nell'analisi dei dati riproduttivi e dei pesi.

## **RISULTATI E DISCUSSIONE**

Come riportato in Tabella 1, le aziende mostrano un'amplissima variabilità nell'estensione, con un range delle superfici; la superficie zootecnica, destinata all'alimentazione del bestiame, varia in funzione dell'ubicazione aziendale e della disponibilità di boschi o macchia mediterranea che a questa viene aggiunta a conferma della rusticità dei bovini Maremmani (Lucifero M. et al. 1977). In media la superficie zootecnica rappresenta il 63% della superficie aziendale. Il pascolo è costituito in netta prevalenza da essenze spontanee/naturali, mentre gli erbai sono costituiti principalmente da trifogli, erba medica e avena; l'insilato di erba medica e di mais, invece, viene prodotto ed utilizzato per l'alimentazione dei vitelli all'ingrasso solo da 5 aziende del campione monitorato. Grazie alla notevole estensione che caratterizza queste aziende, il carico ad ettaro risulta, per ogni allevamento, molto inferiori a 1 capo/ha (media  $0,22 \pm 0,16$ ). Il numero medio di capi per azienda è di 151,86 capi con un ampio range di variabilità. In tutti i casi, la fecondazione è naturale, il toro viene inserito nella mandria dalla primavera all'estate attuando così la programmazione dei parti stagionali; soltanto in quattro aziende il toro rimane con le vacche tutto l'anno. Con una netta inversione di tendenza rispetto al passato, nella quasi totalità del campione (15 allevamenti) la Maremmana viene allevata in purezza, solo in due allevamenti si effettua ancora l'incrocio, in prevalenza con la Charolaise. Inoltre, in alcuni allevamenti sono presenti anche fattrici di altre razze da carne. L'età media al primo salto delle manze è a 2,89 anni, è quella al primo parto è di circa 3 anni e 9 mesi. Questo fatto è dovuto principalmente all'alimentazione frugale riservata alle manze, e alla rigida stagionalità delle monte. Quasi mai le manze vengono coperte a due anni, in quanto si preferisce attendere i tre anni per avere un loro migliore sviluppo. Infatti i criteri di scelta adottati per avviarle al primo salto sono, oltre l'età, lo sviluppo somatico e la morfologia del soggetto. La longevità delle vacche permette alle migliori fattrici di arrivare ad oltre 10 parti. In alcuni casi, la riforma non viene nemmeno effettuata in quanto si preferisce far morire di "vecchiaia" le fattrici. Infatti, l'età media di riforma indicata dagli allevatori è di circa 12 anni e mezzo.

Nei 10 allevamenti dove si effettua l'ingrasso, sono stati indicati un'età media di macellazione di 16,8 mesi, un peso morto medio di 260 kg circa e la resa media al macello del 55%.

La quasi totalità degli allevamenti monitorati, ha l'attività agrituristica come completamento dell'attività di allevamento e garanzia di una integrazione di reddito; questo perché tali allevamenti sono ubicati in località ad alta vocazione turistica e paesaggistica che ben si adattano all'agriturismo. Gli allevamenti monitorati rispondono ai requisiti previsti nella bozza del disciplinare di produzione per la DOP e non sono stati riscontrati limitazioni o impedimenti al loro rispetto.

L'analisi dei dati registrati nell'archivio del Libro Genealogico conferma in buona sostanza i dati del monitoraggio, ma con alcune migliori definizioni. L'età media di riforma è di circa 10 anni e il valore medio di parti per carriera delle vacche eliminate è di 3,56 parti, valore influenzato da un'alta percentuale di eliminazione delle primipare (25%). Su questo aspetto si può agire per rendere più efficace la scelta delle manze da avviare alla riproduzione. Anche l'interparto medio registrato presenta un'ampia variabilità ( $512 \pm 202$  giorni), a motivo delle monte stagionali. Il peso a 180 giorni (P180) dei maschi (Kg, media dev. std) è risultato pari a  $215,9 \pm 31,6$ , quello delle femmine è stato di  $194,9 \pm 32,2$  con una differenza in peso tra i sessi di 21 kg; il relativo AMG calcolato sui maschi è stato pari a  $1,005 \pm 0,175$  kg/d, mentre sulle femmine è risultato essere di  $0,916 \pm 0,179$  kg/d. Questi valori indicano una rilevante capacità materna delle fattrici, considerato il sistema di allevamento e la mancanza di integrazioni

alimentari per i vitelli sotto le madri. L'ordine di parto delle madri risulta molto significativo sul peso dei vitelli ed il P180 aumenta sino al terzo parto, per poi mantenersi costante sino al sesto parto e quindi decrescere dal settimo parto. Per quanto riguarda le correlazioni fra il peso ed il carico/ha si può osservare un valore negativo (-0,31 P<0.0001) che sta a indicare probabilmente che minore è il carico di animali ad ettaro e maggiori sono le sostanze nutritive reperibili per vacca nella stagione estiva meno favorevole e quindi maggiore è il P180 giorni. Analogamente P180 risulta correlato positivamente con il numero di giorni piovosi per anno (0,23 P<0.0001) e con la quantità media di pioggia per giorno (mm/die), che è logico pensare influenzino positivamente la disponibilità di sostanze nutritive nei pascoli. Questa ipotesi appare essere confermata anche dalle variazioni di P180 in funzione del mese di nascita degli animali: i valori appaiono maggiori per gli animali nati da febbraio ad aprile, e decrescono progressivamente sino a giugno e più marcatamente da luglio a dicembre.

## CONCLUSIONI

La Maremmana è tradizionalmente allevata in allevamenti estensivi, medio-grandi, con carico/ettaro molto basso; grazie alla sua caratteristica rusticità riesce ad adattarsi in ambienti difficili e "marginali", sfruttando risorse foraggere che altrimenti rimarrebbero inutilizzate.

Volendo però intraprendere un percorso di valorizzazione della carne, è necessario razionalizzare la gestione dell'allevamento, sia per quanto riguarda l'alimentazione che gli aspetti riproduttivi. In merito al primo punto, si evidenzia la necessità di somministrare alimenti "di soccorso" al bestiame nelle fasi critiche (estate siccitosa, inverno, quando i pascoli sono insufficienti) ed una adeguata alimentazione ai vitelli per favorire la naturale espressione delle loro capacità produttive. Circa la gestione della riproduzione, là dove l'organizzazione aziendale lo permetta, è utile prevedere un allungamento della stagione di monta per favorire una più uniforme distribuzione delle nascite e quindi una più costante offerta di capi pronti per la macellazione. L'attività agrituristica presente nelle aziende con allevamento di Maremmana, oltre che un'importante integrazione di reddito, può essere un elemento di interazione con l'allevamento e costituire uno sbocco commerciale per la carne prodotta in azienda.

Tab. 1 Medie e deviazioni standard dei parametri rilevati.

Tab. 1 Means and standard deviation of parameters

PARAMETRI/ PARAMETERS	MEDIA MEAN	DEV. STD	MIN	MAX
<b>Organizzazione agronomica /Agronomic Planning</b>				
Sup.Aziendale Totale (Ha) / Total Farm Surface (Ha)	868.79	1003.16	145	3972
Superficie Zootecnica(Ha)/ Zootechnical Surface (Ha)	550.36	541.85	80	2010
Pascoli (Ha) /Pastures (Ha)	252.00	295.53	30	1000
Bosco e Macchia (Ha) / Wood and scrub (Ha)	356.46	294.48	40	830
Prati (Ha) /Fields under grass (Ha)	62.17	68.14	13	258
Colture per insilati (Ha)/Silage (Ha)	21.75	10.21	10	34
Colture da granella (Ha)/ Grains (Ha)	36.00	61.90	3	210
<b>Organizzazione zootecnica /Zootechnic plannig</b>				
Capi totali /Total heads	151.86	138.34	33	502
Vacche / Cows	62.5	57.02	15	212
Manze /Heifers	14.43	11.04	0	35
Vitelli < 8 mesi /Calves <8 months	30.38	34.68	0	131
Vitelli svezzati (8-12 mesi)/ Weaned calves /8-12 mo)	13	33.6	0	125
Tori / Bulls	3.93	4.84	1	17

PARAMETRI/ PARAMETERS	MEDIA MEAN	DEV. STD	MIN	MAX
<b>Carico capi/ha Heads/ha</b>				
capi/superficie zootecnica heads/ Zootechnical Surface (Ha)	0.22	0.16	0.08	0.68
tori+vacche/pascoli+prati bulls+cows/ Pastures+ Fields under grass(Ha)	0.41	0.31	0.09	1.13
<b>Riproduzione e Produzione/ Reproduction and Production</b>				
Età primo salto (anni)/Age at first mating (years)	2.89	0.29	2	3
Età alla riforma (anni)/Age at replacement (years)	13.3	1.89	10	15
N° parti/No. of parities	8.75	2.53	6	13
Peso alla nascita (kg)/Weight at birth (kg)	36.83	2.3	33	40
Età di svezzamento (mesi)/Age at weaning (months)	6.67	1.23	6	10
Peso allo svezzamento (kg)/Weight at weaning (kg)	195.45	30.78	150	260
Età alla macellazione (mesi)/Age at slaughter (months)	16.79	2.73	12	20
Peso alla macellazione (kg)/Weight at Slaughter (kg)	259.58	53.45	130	360
Rese alla macellazione (%)/Yield at Slaughter(%)	55	3	50	58

#### BIBLIOGRAFIA – REFERENCES

- S.A.S. 2000 – S.A.S. Institute Inc., Ed. Cary (N.C.) U.S.A.  
 -Lucifero M., Jannella G. G., Secchiari P., Origine, evoluzione, miglioramento e prospettive della Razza Bovina Maremmana, Edagricole 1977.

### MANAGEMENT SYSTEMS FOR THE MAREMMANA IN TUSCANY AND THEIR INCIDENCE ON PRODUCTION AND VALORIZATION

Sbarra F. (1), Filippini F. (1), Lemarangi F. (1), Giomini R. (2), Bonanzinga M. (3).

**ABSTRACT** – This article is based on work to monitor Maremmana cattle in Tuscany (the Province of Grosseto) in order to verify effective conditions and gain information also about the downstream production chain. In fact, one of the basic requirements of PDO [Protected Designation of Origin] certification is that the entire production cycle take place within the production area. It is essential to know the effective production potential within the area, not only of stock calves, but also of bullocks for slaughter, and thus of the carcasses. Moreover, for all the farms that already handle fattening of the bullocks or are equipping themselves for this, it is extremely useful to learn about and, if necessary, perfect the rationing methods for bullocks and the procedures followed regarding the use of forage resources for dams.

**KEYWORDS:** Maremmana, Management systems, Diet, PDO regulations.

#### INTRODUCTION

Given the development of the market and the success of autochthonous cattle breeds in recent years, we felt it was important to obtain information on the types of farms raising the Maremmana in one of the areas where this breed is raised the most (the Province of Grosseto) in order to help valorize and rationalize the production chain and contribute to its development. Moreover, monitoring has made it possible to verify the breeders' compliance with the requirements set forth in the Maremmana PDO Production Regulations that are currently in the preliminary phase.

## **MATERIALS AND METHODS**

We monitored a sample of 17 farms in the Province of Grosseto; each breeder was given a questionnaire divided into several sections. The parameters examined – aside from general information about the farm – involved the extension and agronomic use of the farm areas, how the pastureland is managed, the makeup of the herd and how it is managed, reproduction aspects, management of the calves after weaning as well as any fattening phases, the diet of the various animal categories, health-related aspects, and the breeder's general comments about his/her own farm. Specifically, we collected: total agronomic surface and total zootechnical surface, understood as pastures, meadows and herbage; the number of head raised, divided by category and the relative number of head/hectare; herd management, with particular reference to reproduction (bulls and selection criteria, calving programming, reproduction data for the cows, selection of heifers and introduction to the reproduction phase, etc.); type of management system for fattening calves (feed-lot or pastures) where implemented, and the characteristics of their beef. With regard to the diet of the various animal categories, we collected the feed they are given and the composition of any supplements to pasture; health-related aspects involved health care and vaccinations; general considerations referred to the farm's profitability. Given the type of management system, it was not always possible to obtain quantitatively defined technical information, particularly regarding diet. The information that was collected was supplemented by data from the ANABIC Herd Book in order to verify the effect that the former has on the significant production and reproduction parameters of Maremmana herds (weight at 6 months, age at first calving, interval between calvings), through successive analyses using SAS software (SAS 2000). We considered 626 weights measured in the period of 2001-2004 at an age of 90 to 270 days and set at 180 days (P180) via a linear regression. Age at first calving (n = 452) and the interval between calvings (n = 2306) were calculated directly from the reproduction data recorded in the Herd Book archives from 1993 to 2004. Moreover, ARSIA [Regional Agency for Development and Innovation in the Agricultural-Forest Sector] provided data on annual rainfall measured at the stations of Braccagni and Rispescia, which respectively represent the hill and valley areas. This information was used to analyze reproduction data and weight.

## **RESULTS AND DISCUSSION**

Show on Table 1, the farms have an enormous variability in extension, the zootechnical surface, allocated to feed the cattle, varies according to the location of the farm and the availability of woods or Mediterranean scrub added to this, confirming the rusticity of Maremmana cattle (Lucifero M. et al. 1977). On average, zootechnical surface accounts for 63% of the farm surface.

Pastures are predominantly composed of spontaneous/natural plants, whereas herbage is composed mainly of clover, alfalfa and oats; instead only 5 of the farms monitored as part of the sample produce and use alfalfa and corn silage to feed fattening calves. Due to the significant extension distinguishing these farms, all the farms that were monitored had far less than 1 head/hectare (mean  $0.22 \pm 0.16$ ). The average number of cattle per farm is 151.86 head with a wide range of variability. In all cases, natural service is used. The bull is left with the cows brought into in the herd only in spring and summer, thereby making it possible to plan seasonal calvings. The bull remains with the cows year-round at only four farms. In a clear-cut reversal of trends with respect to the past, in virtually the entire sample (15 farms) the Maremmana is purebred, and only two farms still use crossbreeding, mainly with Charolais. Moreover, some of the farms also have dams from other beef-cattle breeds. The mean age of heifers at first mating is 2.89 years, and the mean age at first calving is 3 years and 9 months. This is due mainly to the heifers' frugal diet and the strict seasonality of servicing. The heifers are almost never serviced at 2 years, as breeders prefer to wait until they are 3 years old to ensure better development. In fact, in addition to age the other selection criteria adopted vis-à-vis first mating are the subject's somatic development and morphology. The cow's longevity means that the best dams can arrive at over 10 calvings; the mean number of calvings per career for culled cows is 3.56, and this is

influenced by a high percentage of culling of primiparae (25%). Action can be taken on this aspect to make the choice of heifers for reproduction more effective. In some cases, no replacement is carried out as the breeders prefer to allow their dams to die of “old age”. In fact, the mean replacement age indicated by breeders is about 12.5 years. At the 10 farms that also handle fattening, the mean age at slaughter is 16.8 months, with a mean carcass weight of approximately 260 kg and a mean yield at slaughter of 55%. Another significant aspect at nearly all the farms that were monitored is the fact that they offer holiday-farm services in addition to raising cattle, and this supplements their income. This is possible because these farms are located in important and scenic tourist areas that are highly suited to the holiday-farm business. As to the draft of the Maremmana PDO Production Regulations, there were no limitations or impediments regarding the compliance by the farms that were monitored.

National Herd Book data analysis confirm at most the interview collected data, but some better estimates. The mean age at replacement indicated in the data in the archives is about 10 years.

The mean number of calvings per career for culled cows is 3.56, and this is influenced by a high percentage of culling of primiparae (25%). Action can be taken on this aspect to make the choice of heifers for reproduction more effective. The mean interval between calvings also varies widely ( $512 \pm 202$  days), due to seasonal servicing. Weight at 180 days (P180) for males (mean kg, SD) is  $215.9 \pm 31.6$ , and for females it is  $194.9 \pm 32.2$ . This reflects a weight difference of 21 kg between genders; the relevant ADG calculated for males is  $1.005 \pm 0.175$  kg/d, whereas it is  $0.916 \pm 0.179$  kg/d for females. These values indicate the dams' notable maternal capacity ability, considering the management system and the fact that no dietary supplements are used for calves that have not been weaned yet. The dams' parity proved to be highly influential on the calves' weight, and P180 rose up to the third calving, leveling off through the sixth calving and declining from the seventh calving. As to the correlations between weight and the head per hectare, a negative value was observed ( $-0.31$ ;  $P < 0.0001$ ). This probably means that the lower the number of animals per hectare, the higher the nutritional substances available per cow during the summer, the less favorable season. In turn, this means a higher P180. Likewise, P180 is positively correlated with the number of rainy days per year ( $0.23$ ;  $P < 0.0001$ ) and with the mean amount of rainfall per day (mm/day). It seems logical to think that these factors have a positive influence on the availability of nutritional substances in the pastures. This hypothesis also appears to be confirmed by the variations in P180 in relation to the animals' birth month: the values are higher for animals born from February to April, and they decrease progressively until June, dropping off more markedly from July to December.

## CONCLUSIONS

The Maremmana is traditionally raised on extensive medium-large farms with a very low number of heads per hectare. Because of its rusticity, the Maremmana is able to adapt to difficult and “marginal” environments, exploiting forage resources that would not be used otherwise. In order to valorize their beef, however, it becomes necessary to rationalize herd management, not only in relation to diet but also reproduction aspects. As far as the first point is concerned, we must emphasize the need to provide the cattle with “supplementary” food during critical periods (dry summers and winter, when the pastures are insufficient) and an adequate diet for calves in order to promote the natural expression of their production capacities.

As to reproduction management, when farm planning so allows, it is appropriate to envisage a longer servicing season to promote more uniform distribution of births and thus a more constant supply of heads ready for slaughter. The holiday-farm business conducted at farms that raise the Maremmana is not only an important source of income but it can also be an element for “interaction” with the herd and can thus serve as a commercial outlet for the beef produced by the farm.