



MARITTIMO - IT FR - MARITIME
TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE



*La Cooperazione al cuore
del Mediterraneo*

Prodotto n 3.1.2

Report e statistiche sui centri pilota

- *Componente n 3 – Valorizzazione delle produzioni e ottimizzazione delle filiere produttive tradizionali anche mediante l'uso di ICT*
- *Azione 3.1 - Costituzione dei centri Pilota*
- Partner responsabile: AGRIS-Sardegna



Agris
Agenzia regionale
per la ricerca in agricoltura



Programma cofinanziato con il Fondo Europeo
per lo Sviluppo Regionale



Programme cofinancé par le Fonds Européen
de Développement Régional

Struttura

- Indice
- Introduzione: (contenuto del report e sua relazione con *output* progetto)
- Sviluppo dei contenuti:
 - Report 1 (per ciascun partner)
 - Individuazione delle razze da valorizzare e delle imprese idonee a costituirsi in centri pilota

Razza bovina Maremmana

Centro pilota: Azienda Regionale Agricola Alberese
 - Breve descrizione del centro

L'Azienda Regionale Agricola di Alberese è situata nel cuore della Maremma. Ha un'estensione di 4600 ettari, di cui 700 sono rappresentati da pineta di *Pinus pinea*, 2000 da bosco ceduo di leccio e cerro e macchia mediterranea. La SAT è di 1450 ettari, di cui 50 di vigneto nell'area della D.O.C. del Morellino di Scansano, e 300 di oliveti, di cui una parte sono incolti e ormai acquisiti come patrimonio naturalistico e vengono utilizzati in alcuni periodi dell'anno per il pascolamento delle vacche brade, e circa sono 30 coltivati. A questi si aggiungono oltre 600 ettari di superficie coltivabile e 500 di pascoli naturali.

Più di 3600 ettari tra bosco, pascolo, pineta e superfici coltivabili sono interessati dalla coltivazione biologica .

Il gruppo Alberese è formato dall'Ente Economico Azienda Regionale Agricola di Alberese e da Agricola Alberese s.r.l., ognuna delle quali si occupa di un preciso settore produttivo, dall'agricoltura e allevamento secondo il metodo biologico, all'agriturismo, dalla vendita diretta dei propri prodotti al vivaio, al vigneto, alla cantina, e all'oliveto e frantoio.

L'Azienda non è delle più prestigiose d'Italia per il ricchissimo patrimonio artistico e architettonico che proprio in questi anni è stato in gran parte restaurato. Ad oggi sono state intraprese opere di valorizzazione che hanno interessato i siti più rilevanti dell'Azienda, come la Villa Granducale, l'Abbazia di San Rabano, la torre di Collelungo e i Magazzini Lorenese di Spergolaia.

Accanto alla storia, la tradizione. All'Azienda di Alberese, infatti, resiste ancora un mestiere antico che appartiene all'immaginario collettivo della Maremma: il buttero. La presenza di grandi spazi e di mandrie di animali bradi rende necessario e insostituibile il lavoro del buttero, che la Regione Toscana stessa ha inserito tra gli antichi mestieri a rischio di scomparsa.

- Partner scientifico

Dipartimento di Scienze delle Produzioni Agroalimentari e dell'Ambiente (DISPAA) dell'Università degli Studi di Firenze

- Attività previste

Le attività previste sono state la caratterizzazione morfologica, morfo-funzionale della razza, oltre allo studio sulla qualità della carne.

Report 2

- Avvio dell'attività scientifica

Gennaio 2010

- Attività promozionali avviate e/o realizzate (allestimento centro divulgativo, preparazione di materiale divulgativo, allegare materiale)

È stata predisposta inoltre una scheda morfo-funzionale della razza in cui sono stati riportati i principali caratteri riproduttivi e produttivi della stessa.

- Attività didattiche avviate e/o realizzate

- Report 3
 - Risultati attività scientifica

Relativamente alla qualità della carne si sono avuti i seguenti risultati:

- Le analisi fisiche effettuate sono state le seguenti:
 - *capacità di ritenzione idrica*, calcolata come
 - *drip loss*, perdite di sgocciolamento (Lundström e Malfors, 1985)
 - *perdita d'acqua per compressione*, acqua libera (Grau e Hamm, 1952)
 - *calo di cottura* (Poli et al, 1994)
 - *colore*, i cui parametri (CIE L*, a*, b*) (Boccard et al., 1981) sono stati rilevati tramite colorimetro Minolta Chroma-meter CR 200

- *tenerezza*₂ misurata, tramite apparecchiatura Instron su carne cotta (ASPA, 1996)

-

- Tabella 4 - Capacità di ritenzione idrica

Drip loss	Acqua libera	Calo di cottura in bagnomaria	Calo di cottura in forno
%	cm ²	%	%
1,44 ± 0,71	11,03 ± 3,67	32,43 ± 10,05	30,63 ± 9,72

-

- La capacità di ritenzione idrica misurata sia come perdita di sgocciolamento che come acqua libera si colloca in maniera intermedia tra quelle riscontrate, in una prova sperimentale, rispettivamente in vitelloni di 18 e di 24 mesi e è del tutto paragonabile a quanto riportato per il muscolo LT (Sargentini et al., 2010).
- Le perdite di cottura in bagnomaria sono paragonabili a quelle di carni provenienti da vitelli di 18 mesi sia maschi che femmine, ma anche di età inferiore (16 mesi), ed allevati sia al pascolo che in feed-lot (Sargentini et al., 2009). Le perdite di cottura in forno sono paragonabili a quelle riscontrate in vitelli di 15 allevati al pascolo integrato con la somministrazione di concentrati e di 18 mesi allevati al pascolo fino ai 15 mesi di età e sottoposti ad un successivo periodo di 90 giorni di finissaggio (Sargentini et al., 2009).

-

- Tabella 5 – Parametri colorimetrici

L	a	b	Tinta	Croma
37,98±11,0	20,33±5,95	8,54±3,23	0,36±0,13	22,12±6,53

-

- Le carni del commercio hanno luminosità (L) simile a quelle ottenute sperimentalmente a 16 e 20 mesi di età (Sargentini et al., 2009), indice della componente rossa (a) paragonabile a quella delle carni provenienti da vitelli di 16-18 mesi e indice del giallo paragonabile alle carni di animali di 12 e 18 mesi di età. L'entità di tinta (tonalità) è simile a quella riscontrata in carni di vitelli di età variabile dai 14 ai 18 mesi, mentre quella di croma (saturazione) è comparabile con quella di soggetti di 18-20 mesi di età

-

-

- Tabella 6 - Resistenza allo sforzo di taglio (kg)

Tenerezza su carne cotta in bagnomaria	Tenerezza su carne cotta in forno
7,38±2,35	7,68±2,78

- La tenerezza della carne cotta, che mostra valori molto simili tra i due tipi di cottura, evidenzia una resistenza al taglio paragonabile a quella rilevata sperimentalmente in soggetti di 18 mesi (Sargentini et al., 2009).

- Le analisi chimico-nutrizionali sono state valutate attraverso:

- *La composizione chimica* (AOAC, 1980)

- Tabella 7 – Composizione chimica percentuale (sul fresco) del muscolo LT

Umidità totale	Proteina totale	Grasso totale	Ceneri
74,00 ± 1,70	22,89 ± 1,00	1,74 ± 1,17	1,12 ± 0,07

- Relativamente alla composizione chimica si osserva come l'umidità, la proteina ed i lipidi rispecchino le caratteristiche di carni ottenute in diverse prove sperimentali in soggetti di età compresa tra i 18 e i 24 mesi (Sargentini et al., 2009). Le ceneri sembrano invece mantenere costante la concentrazione nel range di età considerato nelle prove sperimentali (12-24 mesi).

- *composizione acidica* della frazione lipidica:

Gli acidi grassi saturi, considerati dannosi perché causa di obesità, stati infiammatori, insulino-resistenza (Bray et al., 2002; German and Dillard, 2004), ma soprattutto perché favoriscono l'ipercolesterolemia e l'insorgenza di malattie cardiovascolari (Keys et al., 1995; Dietschy, 1998; Fernandez and West, 2005), presentano, sia singolarmente (C14:0 C15:0 e C16:0 della tabella 8) che nel totale (tabella 9) valori assai simili o leggermente superiori a quelli riscontrati nel grasso intramuscolare di vitelli sperimentali, allevati al pascolo con un'integrazione media nella prova di 0,650 kg/100 kg di p.v., di 18-24 mesi.

Il livello degli acidi grassi saturi miristico e palmitico (C14:0 e C16:0), potenzialmente dannosi perché capaci di favorire l'incremento plasmatico in colesterolo LDL (Keys *et al.*, 1995), è simile a quello riscontrato precedentemente in vitelli Maremmani, maschi e femmine (Poli et al., 1996a; Sargentini et al., 2000), e in vitelli Chianini (Poli *et al.*, 1996b).

La percentuale di acidi grassi saturi riportata in tabella 9 è paragonabile non solo a quanto riportato per vitelli della stessa razza allevati più intensivamente (Bozzi et al., 1988; Poli et al., 1996) e di età mediamente inferiore, ma anche rispetto alle carni di soggetti di razza Chianina (Poli et al., 1996) e Piemontese (Russo e Preziuso, 2002), tra le più famose per le loro caratteristiche dietetico-nutrizionali.

Tabella 8 – Composizione acidica percentuale della frazione lipidica intramuscolare del muscolo LT

Acidi grassi saturi	43,44 ± 3,54
Acidi grassi Monoinsaturi	34,94 ± 4,28
Acidi grassi Polinsaturi	23,00 ± 9,12
Acidi grassi Polinsaturi ω6	18,54 ± 5,95
Acidi grassi Polinsaturi ω3	3,10 ± 1,24
C14:0+ C16:0	22,20 ± 6,43
Monoinsaturi/Saturi	0,81 ± 0,08
Polinsaturi/Saturi	0,54 ± 0,25
Polinsaturi ω6/ Polinsaturi ω3	6,37 ± 1,66
Polinsaturi ω3/ Polinsaturi ω6	0,17 ± 0,05
C18:2/C18:3	9,76 ± 2,67
IA	0,54 ± 0,10
IT	0,81 ± 0,10

Tabella 9 – Composizione in acidi grassi della frazione lipidica intramuscolare del muscolo LT e indici di salubrità

Acidi grassi saturi 43,44	43, 44± 3,54	
Acidi grassi Monoinsaturi	34,94 ± 4,28	
Acidi grassi Polinsaturi	23,00 ± 9,12	
Acidi grassi Polinsaturi ω6	18,54 ± 5,95	
Acidi grassi Polinsaturi ω3	3,10 ± 1,24	
C14:0+ C16:0	22,20 ± 6,43	
Monoinsaturi/Saturi	0,81 ± 0,08	
Polinsaturi/Saturi	0,54 ± 0,25	
Polinsaturi ω6/ Polinsaturi ω3	6,37 ± 1,66	
Polinsaturi ω3/ Polinsaturi ω6	0,17 ± 0,05	
C18:2/C18:3	9,± 2,67	
-	IA	0,54 ± 0,10
-	IT	0,81 ± 0,10

Il contenuto in acidi grassi monoinsaturi, importanti nella prevenzione dei processi aterosclerotici e dei disordini cardio-vascolari (Grundy, 1986; Grundy et al., 1988; Mensink e Katan, 1987), è leggermente superiore rispetto a quello rilevato in alcune prove sperimentali (Sargentini et al., 2009, 2010): l'acido palmitoleico è tendenzialmente in linea con quanto riscontrato in alcune prove sperimentali su vitelli di età variabile, mentre l'acido oleico raggiunge nella carne del commercio valori superiori a quelli riportati in letteratura (Sargentini et al., 1999, Sargentini et al., 2010).

Il contenuto in acidi grassi monoinsaturi risulta complessivamente (tabella 9) simile ai valori trovati in vitelli Maremmani di età variabile tra i 12 ed i 24 mesi (Sargentini et al., 2009; Sargentini et al., 2010) e in Chianini di 16 mesi (Poli *et al.*, 1996b). Più specificamente si osserva che mentre la percentuale di C16:1 e C18:1 (tabella) è del tutto comparabile con quella riscontrata in soggetti della stessa razza di 18 mesi di età (Poli *et al.*, 1996a) il contenuto in C17:1 risulta più alto.

Mediamente inferiori appaiono al contrario le percentuali degli acidi grassi insaturi delle serie omega6 e omega3 (tabella 9).

La percentuale di acidi grassi polinsaturi (PUFA), il cui ruolo è considerato favorevolmente nella prevenzione e nel trattamento dell'ipertensione arteriosa,

della sindrome ipercolesterolemica LDL (Frenoux et al., 2001) e delle aritmie cardiache (Sudheera et al., 1997) appare tendenzialmente simile quella riscontrata in vitelli Maremmani di 18 mesi allevati in feedlot (Poli et al., 1996a). Anche il MUFA/SFA non sembra diverso da quanto riscontrato in prove precedenti su soggetti della stessa razza e di razza Chianina (Poli et al., 1996a; Poli et al., 1996b). L'indice aterogenico (IA) presenta valori simili quelli riscontrati da Poli et al. (1996a) in carni di vitelli della stessa razza di 18 mesi e in soggetti Chianini di 20-24 mesi di età (Poli et al., 1996b). L'indice trombogenico (IT) appare invece più basso di quanto riportato da Sargentini et al. (2009) e da Sargentini et al. (2010) per la razza Maremmana ed anche da Poli et al. (1996b) per vitelli Chianini.

Figura 1. Toro di razza Maremmana

