

PSR 2007/13 Misura 124 PIF fase 2 -

“Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nei settori agricolo e alimentare e in quello forestale” – Valorizzazione delle carni e dei sottoprodotti della macellazione ovina tramite la realizzazione di prodotti innovativi e per nuovi mercati (VA.CA.S.O.P.I.NU.M.)

RISPOSTA alla Richiesta di integrazione alla relazione conclusiva

In merito ai chiarimenti richiesti in data 5 luglio 2015, si fa presente che le relazioni finali fanno riferimento al prospetto riportato nel Monitoraggio al 31 maggio 2014, compilato in data 22 luglio 2014, presentato dal DISPAA, nel quale si precisava che Lanini srl non ha potuto eseguire le azioni riguardanti la lavorazione dei sottoprodotti e la trasformazione delle carni in prodotti di pronto consumo.

Il prospetto riportato nel Monitoraggio al 31 maggio 2014 del 22 luglio 2014 (DISPAA) era il seguente:

5.3 Fasi progettuali e azioni del progetto in relazione alle tipologie di intervento (vedi tabella sopra) e ai relativi soggetti attuatori. Le fasi progettuali/azioni descritte dal proponente devono essere chiaramente riconducibili a -o ricomprese in- una delle attività riportate nella suddetta tabella 5.2

Fase Progettuale	Azioni previste per le varie fasi progettuali (*)	Tipologia di intervento (a, b, c, d, e, f, g)	E/A (**)	Pa at
Fase 1 Indagine di mercato, presso allevatori, macellatori, ristoratori e punti vendita per testare la richiesta di carni ovine anche trasformate e sottoprodotti nel mercato tradizionale ed etnico e nel mercato Halal.	F1.1 predisposizione di un questionario volto alla conoscenza delle potenzialità commerciali di nuovi prodotti e sottoprodotti ovi-caprini nei mercati tradizionali, in quelli di nuova tendenza legati alle tradizioni etniche ed in quello di religione islamica in via di espansione anche nella nostra regione.	a, d, f,	E	D.
	F1.2 somministrazione del questionario	a,d, f,	E	D.
	F1.3 elaborazione dei risultati	a,d, f,	E	D.
Fase 2 Allevamento di ovini appartenenti al ceppo appenninico.	F2.1 Allevamento di ovini derivati appenninici presso Azienda Agricola.	a, c, d	E	Az L/
	F2.2 Allevamento di ovini derivati appenninici presso Stalle Sperimentali dell'Università di Firenze.	a, c, d	E	D.
Fase 3 Macellazione	F3.1 macellazione tradizionale	a,c	E	Sc L/
	F3.2 rilievi alla macellazione tradizionale	a,c	E	D.
	F3.3 macellazione halal	a,d	E	Sc L/
	F3.4 rilievi alla macellazione halal	a,c	E	D.
	F3.5 analisi dei risultati	a, c	E	D.
Fase 4 Analisi delle carni di agnelli e ovini adulti provenienti dalla macellazione tradizionale ed halal.	F4.1 prelievo campioni di carne ovina da pecore ed agnelli, presso punti vendita tradizionali e Halal.	a,c	E	D.
	F4.2 Valutazione fisico-chimica, dietetico-nutrizionale e del gradimento della carne	a,c	E	D.
	F4.3 Analisi dei risultati	a,c	E	D.
Fase 5 Divulgazione	F5.1 Trasferimento delle informazioni ottenute dal progetto alla CIA, responsabile della divulgazione	a,g	E	D.
	F5.2 Predisposizione di materiale informativo e attività dimostrative in azienda LANINI s.r.l. . News letter, depliant, pubblicazioni su periodici	a, g	E	CI
	F5.3 Organizzazione di incontri, seminari, convegni in itinere, organizzazione di un convegno finale. 1	a,g	E	CI Tc

Esso sostituiva quello riportato nel prospetto originario:

5.3 Fasi progettuali e azioni del progetto in relazione alle tipologie di intervento (vedi tabella sopra) relativi soggetti attuatori

fase progettuale	Azioni previste per le varie fasi progettuali (*)	Tipologia di intervento (a, b, c, d, e, f, g)	E/A (**)	Partner attuatori
Fase 1 Indagine di mercato, presso allevatori, macellatori, ristoratori e punti vendita per testare la richiesta di carni ovine trasformate e di sottoprodotti nel mercato tradizionale, etnico ed Halal	F1.1 predisposizione di un questionario volto alla conoscenza delle potenzialità commerciali di nuovi prodotti e sottoprodotti ovi-caprini nei mercati tradizionali, in quelli di nuova tendenza legati alle tradizioni etniche ed in quello di religione islamica in via di espansione anche nella nostra regione.	d, f,	E	Di.BA
	F1.2 somministrazione del questionario	d, f,	E	Di.BA
	F1.3 elaborazione dei risultati	d, f,	E	Di.BA
Fase 2 Allevamento in due aziende sperimentali (Zamperini D. e Lanini F.) di ovini appartenenti al ceppo appenninico	F2.1 Predisposizione della sperimentazione e monitoraggio delle fasi di allevamento.	c, d	E	DiBA
	F2.2 Allevamento semiestensivo di ovini del ceppo appenninico	c, d	E	Aziend ZAMP
	F2.3 Allevamento intensivo di ovini di razza Appenninica	c, d	E	Aziend LANIN
Fase 3 Macellazione	F3.1 macellazione tradizionale	c	E	Soc. ag LANIN
	F3.2 rilievi alla macellazione tradizionale	c	E	DiBA
	F3.3 macellazione Halal	d	E	Soc. ag LANIN
	F3.4 rilievi alla macellazione Halal	c	E	DiBA
Fase 4 Trasformazione delle carni di agnelloni e ovini adulti in prodotti nuovi (arrostiticini, salami, violini ecc.) anche etnici (kebab, merguez)	F4.1 trasformazione delle carcasse provenienti dagli allevamenti sperimentali Zamperini D. e Lanini F. e dal commercio in nuovi tagli idonei alla preparazione di violini, arrostiticini, salami, salsicce ecc.	c	E	Soc. ag LANIN
	F4.2 trasformazione delle carcasse in tagli per il mercato Halal	c	E	Soc. ag LANIN
	F4.3 Valutazione delle rese in nuovi tagli sia tradizionali che Halal	c	E	DiBA
	F4.4 Valutazione fisico-chimica, dietetico-nutrizionale ed organolettica (del gradimento) dei prodotti ottenuti	c	E	DiBA
	F4.5 Analisi dei costi di trasformazione	c	E	DiBA
	F4.6 Analisi dei risultati	c	E	DiBA
Fase 5 Preparazione dei sottoprodotti ovini	F5.1 pulitura delle trippe e delle budelline	d	E	Soc. A LANIN
	F5.2 Preparazione dei sottoprodotti innovativi da immettere sul mercato	d	E	Soc. A LANIN
	F5.3 Valutazione delle rese in sottoprodotti tradizionali e Halal	c	E	DiBA
	F5.4 Valutazione fisico-chimica, dietetico-nutrizionale ed organolettica (del gradimento) dei sottoprodotti	c	E	DiBA
	F5.5 Analisi dei risultati	c	E	DiBA
Fase 6 Divulgazione	F6.1 Trasferimento delle informazioni ottenute dal progetto alla CIA, responsabile della divulgazione	g	E	Di.BA
	F6.2 Predisposizione di materiale informativo e attività dimostrative in azienda e nel laboratorio carni della Soc. LANINI News letter, depliant, pubblicazioni su periodici	g	E	CIA Toscana
	F6.3 Organizzazione di incontri, seminari, convegni in itinere, organizzazione di un convegno finale.	g	E	CIA Toscana

(*) Ogni singola azione deve essere riconducibile ad un solo partner attuatore.

(**) Come essenziale (E) si indica un'azione che deve essere completamente realizzata per il raggiungimento degli obiettivi progettuali; come accessorio si indica invece un'azione la cui mancata realizzazione non pregiudica la buona riuscita del progetto.

Come da richiesta si precisa quanto segue:

Azioni F2.1, F2.2 ed F2.3 – Le modifiche si sono rese necessarie

già in fase di stipula dell'ATS. Infatti, tale Azienda Agricola non ha presentato alcuna Domanda di completamento. L'ATS è composta da:

- **Lanini s.r.l. Società Agricola (capofila)**
- **Società Agricola LANINI Francesca (partner – Azienda agricola)**
- **Dipartimento di Scienze delle produzioni Agroalimentari e dell'Ambiente (DISPAA) (ex Dipartimento di Biotecnologie Agrarie - DIBA) dell'Università di Firenze (partner)**
- **Confederazione Italiana Agricoltori (CIA) Toscana (partner)**

Azioni F4.1, F4.2, F4.3, F4.4, F4.5 ed F4.6 – Tutte le azioni dell'intera fase non sono state realizzate a causa della mancata costruzione delle strutture per la trasformazione. Al riguardo, occorre evidenziare che la Società Lanini srl ha avuto notevoli problemi economico-finanziari derivati dalla crisi economica generale e da quelli del settore consumo carni in particolare, che hanno portato alla riduzione (della quantità di ovi-caprini mattati e di carne vendute; oltre al fatto che varie catene commerciali acquirenti sono saltate (Fallimenti e Concordati) causando al capofila trasformatore varie centinaia di migliaia di euro di perdita. Questi fatti contingenti hanno portato il Capofila a ridurre drasticamente le proprie previsioni di investimenti, facendo saltare la parte del Progetto che prevedeva la "lavorazione dei sottoprodotti" e la realizzazione di una sezione "lavorazione e confezionamento carni". In termini finanziari si evidenzia che il Progetto sulla misura 123 della Lanini srl, che prevedeva investimenti strutturali per € 1.381.795, si è concretizzato in un Atto di Assegnazione finale, emesso dalla Provincia di Arezzo in data 12 settembre 2014, che con le riduzioni di investimenti previsti è stato di soli € 286.484,95.

1. Azioni F5.1, F5.2, F5.3, F5.4 – Anche per questa fase non sono state realizzate le strutture necessarie, per i motivi sopra esposti con tutte le relative riduzioni. I tecnici del Progetto sulla misura 124, hanno potuto solo quantificare le rese in sottoprodotti alla macellazione, in base ad analisi fatte al di fuori del mattatoio Lanini.

La mancata realizzazione nell'attività del mattatoio Lanini delle strutture delle fasi di lavorazione sottoprodotti e di lavorazione e confezionamento prodotti, se non per l'ottimizzazione di alcune fasi della macellazione dovute alla presenza di una sala per la salagione delle pelli (fase riguardante la filiera no-food), non ha reso possibile quantificare le ricadute economiche ed ecologiche dei nuovi processi produttivi.

E' possibile tuttavia prevedere un allargamento del mercato della carne di ovino adulto in funzione dei nuovi mercati, data la non indifferente richiesta di queste carni da parte delle popolazioni di recente giunte nel nostro Paese, soprattutto di fede islamica (FASE 1);

infatti, abbiamo potuto riscontrare notevole interesse nei contatti e nei consumer-test che abbiamo fatto delle carni di macellazione halal.

Il giudizio del gradimento espresso dai consumatori sembra poter allargare pure gli orizzonti del mercato tradizionale, riconoscendo alle carni di ovino adulto la dignità della ristorazione, anche di altissimo livello (FASE 4 del prospetto modificato il 31 maggio 2014).

PROGETTO MISURA 124

VALORIZZAZIONE DELLE CARNI E DEI SOTTOPRODOTTI DELLA MACELLAZIONE OVINA TRAMITE LA REALIZZAZIONE DI PRODOTTI INNOVATIVI E PER NUOVI MERCATI (VA.CA.S.O.P.I.NUM.)

RELAZIONE FINALE

RIASSUNTO - Il settore ovi-caprino incide sull'agricoltura nazionale per l'1,1%. Di questa percentuale lo 0,8% riguarda l'ovi-caprinicoltura da latte; lo 0,3% quella da carne. In Toscana sono presenti poco più di 2.500 allevamenti con 479.819 capi dei quali il 48,7% è allevato provincia di Grosseto, il 25,8% in provincia di Siena, il 10,2% in provincia di Pisa, il 5,2% in provincia di Firenze. Il 78,20% del patrimonio ovino appartiene a razze da latte, soprattutto Sarda (più del 45%) e il 21,80% a razze autoctone meno specializzate, utilizzate per lo più per la carne (Appenninica, Pomarancina, Garfagnina bianca e Zerasca). Dei 343.375 capi ovini macellati in Toscana nel 2010 più dell'87% erano agnelli leggeri macellati tra marzo e aprile e novembre e dicembre nei periodi di Pasqua e Natale. La ormai forte presenza di immigrati dai paesi nordafricani e dall'est europeo, di fede prevalentemente islamica ed usi ad alimentarsi con carni ovine più mature, potrebbe favorire l'incremento del consumo di agnelli pesanti, ma anche di ovini adulti, specie se sacrificati secondo la macellazione rituale *halal*.

Con il progetto Misura 124 VACASOPINUM facente capo al il progetto integrato di filiera VAL.CAR.OVI.T., realizzato nell'ambito del PSR della Regione Toscana che ha riguardato la valorizzazione delle carcasse e delle carni di ovini adulti destinate sia al mercato tradizionale, che a quello di nuova tendenza rappresentato dalle popolazioni provenienti principalmente dai paesi africani ed asiatici, è stata svolta un'indagine territoriale del mercato ovino e sono state studiate le caratteristiche quali-quantitative delle carcasse e delle carni del mercato toscano tradizionale ed *halal*.

Partner del Progetto sono stati: **Società agricola Lanini s.r.l. di Castel San Niccolò – Arezzo capofila; Dipartimento di Scienze Agroalimentari e dell'Ambiente (DISPAA) ex Dipartimento di Biotecnologie Agrarie (DI.BA.) Sez. Scienze Animali – Università di Firenze; Azienda agricola Lanini Francesca di Castel San Niccolò – Arezzo e la Confederazione Italiana Agricoltori (CIA) Toscana.**

L'indagine sul marketing toscano delle carni ovine ha riguardato complessivamente 152 esercizi commerciali tradizionali e 30 *halal* delle 10 province toscane. Il mercato tradizionale conferma la forte stagionalità del consumo di carne ovina, agnello leggero, legato alle festività di Pasqua e Natale. Nel 7,3% dei casi viene venduta anche carne di ovino adulto. Mediamente vengono commercializzati 203 agnelli all'anno, e le 330 pecore vendute derivano quasi totalmente da due punti vendita, uno specializzato di Campi Bisenzio, e l'altro di Ponte a Signa, centri in cui il

consumo di ovino adulto ha radici antichissime. Le carcasse di agnello pesano mediamente kg 9,5, mentre quelle di pecora kg 24. Nel 78% dei casi gli agnelli provengono da Garfagnana, Casentino, Mugello, Maremma. Degna di nota è la commercializzazione di carcasse di razze locali: in particolare in Lunigiana vengono prevalentemente commercializzati agnelli zeraschi, in Garfagnana Garfagnini bianchi e Massesi, in alcune aree dell'entroterra pisano pomarancini ed anche nel grossetano è grande l'apprezzamento per gli agnelli appenninici e vissani (amiatini). Per questi prodotti il consumatore sembra disposto a spendere anche cifre più alte del prodotto standard. Il prezzo medio al produttore della carne di agnello leggero è di € 9,00 al kg, quello di vendita di € 17,50, mentre quello di ovino adulto è rispettivamente di 3,5 e 7,0 €. Le carcasse di agnello sono dotate di testa e corata, che vengono vendute a prezzi modici (es. € 1,00-2,00 al kg per la testa). Questi prodotti di valore accessorio sono richiesti soprattutto dai consumatori stranieri o comunque non toscani.

Gli ovini adulti poco apprezzati in Toscana, sono invece graditi dalle popolazioni di fede islamica. Per il 50% le carcasse del mercato islamico, facilmente reperibili, provengono da Francia e Irlanda, risultando le carni italiane, provenienti per la maggior parte da Brescia, Lucca, San Miniato, e Castel San Niccolò, troppo rosse e dure. Nelle macellerie *Halal* vengono venduti mediamente 163 agnelli all'anno e 153 pecore. Il prezzo al produttore è di circa 3.00 €, quello di vendita di 5.00 €.

Sono stati intervistati anche 250 consumatori 200 toscani e 50 di origine nordafricana ai quali è stato chiesto quali carni preferissero, con quale frequenza le consumassero e quale fosse il luogo di reperimento.

Gli italiani consumano prevalentemente carne bovina, avicola e suina. Il 71,4 % dei consumatori acquista anche carne ovina, ma solo sporadicamente, soprattutto agnello. Seguono agnellone, castrato, adulto e capretto. La preparazione gastronomica ed il consumo di questi prodotti è per lo più domestico (75%).

I consumatori di fede islamica dichiarano di consumare carne, prevalentemente bovina e ovina (91%) ma anche avicola (63%). La carne è acquistata esclusivamente in macelleria, dove è certificata l'origine *halal*.

Visti l'apprezzamento che i consumatori *halal* sembrano accordare alle carni ovine d'Oltralpe perché più chiare e più tenere, ottenute per lo più da allevamenti intensivi e l'apprezzamento che i consumatori toscani indirizzano alle razze locali, presso l'allevamento Lanini Francesca è stato sperimentato, non essendo per nulla diffuso in Toscana, l'allevamento intensivo di 50 agnelli derivati appenninici, dalla nascita ad un anno di età. Questi, allevati alla madre nel primo periodo di vita, dalla terza settimana in poi, sono stati alimentati con fieno polifita di buona qualità di provenienza locale, cereali (orzo e avena) e semi di leguminose (favino). I concentrati sono stati quindi somministrati in dose crescente, in funzione dell'accrescimento, fino a 300 g/capo/al giorno. A svezzamento completato (70 giorni) l'alimentazione era costituita da fieno e 300-400 g di orzo, avena e favino. Ad 1 anno di età gli ovini pesavano mediamente 41 kg ed hanno fatto registrare nell'intero periodo un incremento medio giornaliero di 100 g, con valori massimi (da 190 a 170 g) fino a tre mesi, diminuendo poi progressivamente, in accordo con la fisiologia dell'accrescimento, fino al termine della prova.

Nell'ambito del Progetto misura 124 VACASOPINUM, presso il mattatoio Lanini società agricola s.r.l. sono stati macellati a fini sperimentali, 50 pecore destinate al mercato tradizionale, 30 pecore destinate al mercato *halal* e 30 agnelli per testare le differenze qualitative tra le carni di agnello e quelle di ovino adulto.

Il peso vivo degli animali destinati alla macellazione *halal* è risultato inferiore

rispetto a quello delle pecore destinate al mercato tradizionale. Ciò è dovuto alle scelte dei macellatori islamici che sembrano preferire ovini di razza sarda, più leggeri, con caratteristiche qualitative più rispondenti ai gusti dei propri consumatori. Le pecore destinate al mercato nazionale appartenevano invece a genotipi più pesanti, di mole vantaggiosa. Anche il peso della carcassa è risultata superiore nelle pecore destinate al mercato tradizionale con un conseguente maggior valore delle rese alla macellazione (46,5% vs 44,0% la lorda e del 54,4 vs 51,8% la netta. Il complesso stomacale e gli intestini vuoti rappresentino circa il 12% del peso vivo netto, raggiungendo anche i 7 kg. Questi, che in assenza di strumenti idonei alla pulitura e alla trasformazione, devono essere per legge smaltiti come rifiuto speciale con costi notevoli, potrebbero rappresentare un sottoprodotto da valorizzare sia nel mercato tradizionale che in quello *halal* per la preparazione di piatti tipici.

Anche la valutazione della carcassa è stata significativamente migliore nelle pecore del mercato tradizionale che hanno fatto registrare un punteggio di conformazione, in base alla griglia (S)EUROP, di R (8,1) contro R (5,3). E' da tenere presente che in questa sede non è stato possibile, per motivi organizzativi, effettuare rilievi in occasione della festa del Sacrificio (fine del Ramadan) quando tradizionalmente vengono sacrificati i capi migliori.

Le caratteristiche delle carni provenienti dal muscolo Longissimus thoracis+lomborum dei soggetti macellati hanno messo in evidenza per i soggetti del mercato tradizionale minori perdite di cottura (32,0% vs 37,9%) e più elevati indici cromatici, con carni più rosse. La tenerezza non è risultata diversa tra le due tipologie di ovini.

Le carni tradizionali hanno un maggior contenuto in acqua e in grasso (7,4% vs 4,2%) ed un minor contenuto in proteina (20,3% vs 28,2%).

Le carni di pecora destinate ai due mercati tradizionale ed *halal* mostrano buone caratteristiche dietetico nutrizionali: le prime in virtù di un maggior contenuto percentuale in acidi grassi monoinsaturi e del più favorevole rapporto tra acidi grassi monoinsaturi/saturi, le seconde in virtù della maggior percentuale in acidi grassi polinsaturi sia della serie $\omega 6$ che della serie $\omega 3$.

Le carni di pecora del mercato tradizionale mostrano in particolare una più alta incidenza (37,04% vs 29,9%) in acido oleico, benefico per la salute umana, con effetto ipocolesterolemizzante e in grado di incrementare la frazione HDL del colesterolo ematico, aumentandone la solubilità e riducendo il rischio di formazione di placche ateromatose.

La carne *halal* mostra percentuali maggiori di acidi grassi delle serie $\omega 6$ e soprattutto $\omega 3$ (5,1 vs 3,6%) a cui i nutrizionisti attribuiscono proprietà benefiche per la salute dell'apparato cardio-vascolare: in particolare esse sono ricche in EPA (acido eicosapentaenoico: C20:5 ω -3) e DHA (acido docosaesanoico C22:6 ω -3) efficaci nel mantenere entro valori di salubrità i trigliceridi e il colesterolo non-HDL.

Gli indici nutrizionali $\omega 3/\omega 6$, aterogenico e trombogenico non mostrano differenze tra le due tipologie di carne.

I risultati ottenuti dalle analisi fisico-chimiche e nutrizionali delle carni di ovino adulto, poco gradite dai consumatori, sono state confrontate con quelle contemporaneamente eseguite sulle carni di agnelli macellati anch'essi presso il mattatoio Lanini e normalmente richieste dal mercato soprattutto nei periodi di Natale e Pasqua.

La carne di agnello mostra una maggiore capacità di ritenzione idrica risultando minori calo di cottura (25,65% vs 34,37%) e drip loss (2,71% vs 4,14%). Risulta

superiore (16,29 cm² vs 11,98 cm²) solo l'acqua libera, quella strettamente legata alle fibre muscolari, maggiore fisiologicamente nei soggetti giovani. Gli agnelli mostrano inoltre carne notevolmente più tenera, più brillante e di colorazione più intensa.

La carne di pecora, che fa registrare indici di salubrità (indice aterogenico IA e indice trombogenico IT) più favorevoli (IA: 0,55 vs 1,18; IT:0,48 vs 0,73), è più ricca di acidi grassi monoinsaturi, mentre gli acidi grassi polinsaturi della serie ω -6, sono contenuti in misura maggiore nella carne degli agnelli.

Per valutare il gradimento della carne di pecora sono stati effettuate apposite prove di degustazione (consumer test) che hanno interessato 250 consumatori ed hanno coinvolto imprese di catering e di ristorazione dell'area fiorentina. I consumer test consistevano nell'assaggio, da parte di un campione di consumatori, di piatti serviti in doppio, rispettivamente del commercio tradizionale e di quello *Halal*.

La prima portata è sempre stata la bisteccina scottadito, condita esclusivamente con sale e pepe, che permette di valutare al meglio le caratteristiche intrinseche della carne. A questa hanno fatto seguito piatti elaborati tipici della tradizione toscana, ma anche di quella araba. Ogni commensale è stato fornito di una scheda riportante dati generali anagrafici e relativi a: livello di istruzione, abitudini alimentari, consumo, acquisto e tipologia di carne. È stato inoltre chiesto quali fossero le aspettative sulla carne di ovino adulto e qual è stato il giudizio finale.

Ad ogni piatto è stato dato un punteggio da 1 a 9 a partire da 1... (voto estremamente negativo) a 9...voto estremamente positivo) che ha riguardato diversi parametri: gusto, odore, tenerezza (quando possibile), e gradevolezza generale.

Il gradimento della carne di pecora è risultato complessivamente superiore alle attese dei consumatori, confermando che un'efficace azione di promozione ed informazione può contribuire a far superare pregiudizi e rilanciare il mercato di queste carni;

Le carni destinate al mercato halal, soprattutto se cotte alla griglia, risultano complessivamente più delicate e più tenere di quelle tradizionali, adattandosi potenzialmente alle esigenze di un target di consumatori più ampio di quello legato alle tradizioni etniche e religiose.

Particolarmente interessante è stato il consumer effettuato a Figline Valdarno (FI), che ha coinvolto 50 consumatori di fede islamica in cui è stato valutato il gradimento delle carni halal di provenienza francese e quelle di provenienza Italiana (Lanini Società Agricola). Non sono state rilevate infatti differenze di gradimento né nei giudizi riguardanti le bistecchine scottadito né in quelle riguardanti le altre preparazioni (cous-cous e tajine).

Il progetto VA.CA.S.O.P.I.NU.M. ha messo in risalto come in Toscana si preferisca ancora la carne di agnello da latte, mentre l'ovino adulto ha diffusione solo in aree limitate. Le analisi chimico-fisico-nutrizionali delle carni mostrano tuttavia, per gli ovini adulti, caratteristiche apprezzabili come apprezzabile risulta anche il loro gradimento da parte dei consumatori. Pertanto le carni ovine più mature sembrano suscettibili di una più larga diffusione sul territorio toscano, sia nel mercato tradizionale che in quello di nuova tendenza.

RELAZIONE ESTESA

Partenariato: il progetto Misura 124 "Valorizzazione delle carni e dei sottoprodotti

della macellazione ovina tramite la realizzazione di prodotti innovativi e per nuovi mercati (VA.CA.S.O.P.I.NU.M.)” afferente al Progetto Integrato di Filiera, di cui al PSR 2007-2013 della Regione Toscana, “Valorizzazione delle carni ovi-caprine della Toscana (VAL.CAR.OVIT), ha avuto per

capofila la **Società agricola Lanini s.r.l. di Castel San Niccolò – Arezzo**. Questa è rappresentata da un impianto di macellazione di ovi-caprini provenienti da allevamenti toscani, prevalentemente delle province di Grosseto, Siena, Firenze, da altre regioni e anche dall'estero.

I prodotti (carcasse) ottenuti dalla macellazione sono destinati alla grande e alla piccola distribuzione della Toscana, del Lazio, Umbria, Marche e Lombardia, sotto forma di carcasse intere. Lanini Soc. agricola si occupa anche della distribuzione avvalendosi, nei periodi di Pasqua/Natale anche di ditte esterne. Lanini s.r.l. è associata al sistema “Agriqualità” dell’IGP “Agnello del centro Italia”, che ha in corso la certificazione a livello Comunitario. Nel 2013 ha lavorato 32.280 capi ovini e caprini, in particolare 30.808 (95,5%) ovini e 1.472 (4,5%) caprini. Gli ovini erano rappresentati da 25.590 agnelli 5.103 pecore e 115 montoni; i caprini da 1.280 capretti, 150 capre e 13 becchi. L’impianto è abilitato alla macellazione rituale islamica (halal) tramite la quale vengono sacrificati mediamente 20 capi/settimana (circa 2,5% del totale). In occasione della festa di fine Ramadan il numero cresce fino a 200 capi/settimana.

Partner del progetto sono stati il Dipartimento di Scienze Agroalimentari e dell’Ambiente (DISPAA) ex Dipartimento di Biotecnologie Agrarie (DI.BA.) Sez. Scienze Animali – Università di Firenze; l’ Azienda agricola Lanini Francesca di Castel San Niccolò – Arezzo e la Confederazione Italiana Agricoltori (CIA) Toscana.

Il **DISPAA** ha dato nel corso degli anni particolare importanza, prima dall’Istituto di zootecnica, poi dal Dipartimento di Scienze zootecniche ed infine, dal 2010, dalla sezione di Scienze Animali del DiBA all’ovi-caprinicoltura sia da latte che da carne.

La caprinicoltura ha avuto per oggetto la capacità digestiva e la stima dei fabbisogni nutritivi della capra studiati in parallelo con i fabbisogni di pecore di razza Massese.

L’ovinicoltura ha avuto per oggetto la caratterizzazione produttiva, morfologica, funzionale e biologica delle razze ovine da latte Sarda e Massese e lo studio dei sistemi di produzione; gli aspetti strutturali e socio-economici degli allevamenti nelle province di Arezzo, Firenze, Grosseto, Pistoia e Siena. La produzione di carne è stata studiata attraverso ricerche effettuate sulla razza Massese, Sopravissana, Pomarancina e Amiatina. Nell’ambito di un progetto ARSIA dal titolo “Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio zootecnico autoctono della regione Toscana con riferimento alle seguenti razze: bovini: Calvana, Garfagnina e Pontremolese; ovini: Garfagnina bianca, Pomarancina e Zerasca” le razze autoctone toscane Garfagnina bianca, Pomarancina e Zerasca” e di un PRIN (Progetto di Ricerca Innovativa) dal titolo “Qualità, percezione della qualità e tracciabilità del prodotto nei sistemi ovini da carne” il DISPAA si è occupato della ricognizione delle aziende, della caratterizzazione genetica delle tre razze e di quella morfologica e produttiva della Pomarancina.

Nell’ambito di un Progetto VAGAL (Valorizzazione del germoplasma animale autoctono) Italia Francia Marittimo, sono stati indagati anche nuovi aspetti produttivi della Pecora Pomarancina ed Amiatina con particolare riferimento alla trasformazione della carne in insaccati, principalmente salame e ragù.

Società Agricola LANINI Francesca: La titolare e legale rappresentante

dell'azienda agricola è una giovane coltivatrice la volontà di far parte di un'aggregazione di imprenditori agricoli del settore, che operano nelle varie parti della Toscana, con bisogni ed obiettivi comuni, è stata alla base della decisione di aderire non solo al PIF ma anche alla misura 124 al fine di far fronte al bisogno di miglioramento delle proprie competenze tecniche.

L'azienda agricola dispone di pochi terreni (circa ha 3 di superficie), posti in zona collinare del Casentino destinati a colture erbacee ed a bosco, ma sta adoperandosi per acquisire in uso altri terreni agricoli. È in fase di ultimazione la costruzione di una stalla moderna di circa 500 mq destinata all'allevamento di circa 300 ovi-caprini e circa 40 bovini. L'azienda oltre che a fornire ovi – caprini al Mattatoio avrà la possibilità di specializzarsi nell'allevamento intensivo di razze da carne italiane, Appenninica in particolare, ed estere (Ile de France e Romanov).

Una parte degli ovini è stata messa a disposizione della sperimentazione condotto dal DISPAA sezione Scienze Animali dell'Università di Firenze, riguardante la valorizzazione e la qualificazione delle carni ovine derivanti da animali di diversa età. L'Azienda ha curato l'allevamento di 50 ovini da sacrificare presso il vicino mattatoio di Lanini s.r.l. società Agricola.

La Confederazione Italiana Agricoltori (CIA) Toscana è un'organizzazione professionale agricola che rappresenta oltre 20.000 PMI agricole della Regione. CIA Toscana svolge attività di promozione dello sviluppo dell'agricoltura e delle aree rurali, di tutela degli interessi degli agricoltori e di servizio alle persone ed alle imprese agricole. La struttura organizzativa è articolata attraverso 10 sedi provinciali, con propria autonomia giuridica e finanziaria. La Cia Toscana partecipa a tutte le sedi di concertazione delle politiche regionali ed è presente con suoi rappresentanti in numerosi comitati istituzionali, tra i quali il Comitato tecnico scientifico dell'agenzia regionale per l'innovazione in agricoltura (ARSIA) ed il Comitato per il coordinamento dei Servizi di Sviluppo Agricolo e rurale.

La Cia Toscana svolge per i propri associati servizi di consulenza rivolti alla gestione imprenditoriale; alla promozione dell'innovazione; all'accesso ai finanziamenti regionali, nazionali e comunitari; alla tutela dei diritti delle persone.

La Cia toscana promuove, anche attraverso le proprie strutture specializzate, una ampia ed articolata attività di animazione territoriale, divulgazione, aggiornamento e formazione degli operatori.

La Cia Toscana partecipa ad attività progettuali di ricerca, trasferimento dell'innovazione, sperimentazione di azioni pilota, sia a livello regionale che Europeo, finalizzate alla dell'innovazione tecnologica, di processo, organizzativa e di prodotto in agricoltura.

Durata: 32 mesi. Il progetto è iniziato nel novembre 2012 ed è terminato nel luglio 2015.

Costo per macrovoci:

Società agricola Lanini s.r.l.

Voci di spesa	Spese rendicontate
Personale non dipendente	38.716,78*
Missioni	
Spese generali	535,10
Investimenti immateriali	10

PSR 2007/13 Misura 124 PIF fase 2 -

“Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nei settori agricolo e alimentare e in quello forestale” – Valo rizzazione delle carni e dei sottoprodotti della macellazione ovina tramite la realizzazione di prodotti innovativi e per nuovi mercati (VA.CA.S.O.P.I.NU.M.)

RISPOSTA alla Richiesta di integrazione alla relazione conclusiva

In merito ai chiarimenti richiesti in data 5 luglio 2015, si fa presente che le relazioni finali fanno riferimento al prospetto riportato nel Monitoraggio al 31 maggio 2014, compilato in data 22 luglio 2014, presentato dal DISPAA, nel quale si precisava che Lanini srl non ha potuto eseguire le azioni riguardanti la lavorazione dei sottoprodotti e la trasformazione delle carni in prodotti di pronto consumo. Il prospetto riportato nel Monitoraggio al 31 maggio 2014 del 22 luglio 2014 (DISPAA) era il seguente:

5.3 Fasi progettuali e azioni del progetto in relazione alle tipologie di intervento (vedi tabella sopra) e ai relativi soggetti attuatori. *Le fasi progettuali/azioni descritte dal proponente devono essere chiaramente riconducibili a -o ricomprese in- una delle attività riportate nella suddetta tabella 5.2*

Fase Progettuale	Azioni previste per le varie fasi progettuali (*)	Tipologia di intervento (a, b, c, d, e, f, g)	E/A (**)	Pa at
Fase 1 Indagine di mercato, presso allevatori, macellatori, ristoratori e punti vendita per testare la richiesta di carni ovine anche trasformate e sottoprodotti nel mercato tradizionale ed etnico e nel mercato Halal.	F1.1 predisposizione di un questionario volto alla conoscenza delle potenzialità commerciali di nuovi prodotti e sottoprodotti ovi-caprini nei mercati tradizionali, in quelli di nuova tendenza legati alle tradizioni etniche ed in quello di religione islamica in via di espansione anche nella nostra regione.	a, d, f,	E	D.
	F1.2 somministrazione del questionario	a,d, f,	E	D.
	F1.3 elaborazione dei risultati	a,d, f,	E	D.
Fase 2 Allevamento di ovini appartenenti al ceppo appenninico.	F2.1 Allevamento di ovini derivati appenninici presso Azienda Agricola.	a, c, d	E	Az L/
	F2.2 Allevamento di ovini derivati appenninici presso Stalle Sperimentali dell'Università di Firenze.	a, c, d	E	D.
Fase 3 Macellazione	F3.1 macellazione tradizionale	a,c	E	Sc L/
	F3.2 rilievi alla macellazione tradizionale	a,c	E	D.
	F3.3 macellazione halal	a,d	E	Sc L/
	F3.4 rilievi alla macellazione halal	a,c	E	D.
	F3.5 analisi dei risultati	a, c	E	D.
Fase 4 Analisi delle carni di agnelli e ovini adulti provenienti dalla macellazione tradizionale ed halal.	F4.1 prelievo campioni di carne ovina da pecore ed agnelli, presso punti vendita tradizionali e Halal.	a,c	E	D.
	F4.2 Valutazione fisico-chimica, dietetico-nutrizionale e del gradimento della carne	a,c	E	D.
	F4.3 Analisi dei risultati	a,c	E	D.
Fase 5 Divulgazione	F5.1 Trasferimento delle informazioni ottenute dal progetto alla CIA, responsabile della divulgazione	a,g	E	D.
	F5.2 Predisposizione di materiale informativo e attività dimostrative in azienda LANINI s.r.l. . News letter, depliant, pubblicazioni su periodici	a, g	E	C/
	F5.3 Organizzazione di incontri, seminari, convegni in itinere, organizzazione di un convegno finale. 1	a,g	E	C T.

Esso sostituiva quello riportato nel prospetto originario:

5.3 Fasi progettuali e azioni del progetto in relazione alle tipologie di intervento (vedi tabella sopra) relativi soggetti attuatori

fase progettuale	Azioni previste per le varie fasi progettuali (*)	Tipologia di intervento (a, b, c, d, e, f, g)	E/A (**)	Partner attuati
Fase 1 Indagine di mercato, presso allevatori, macellatori, ristoratori e punti vendita per testare la richiesta di carni ovine trasformate e di sottoprodotti nel mercato tradizionale, etnico ed Halal	F1.1 predisposizione di un questionario volto alla conoscenza delle potenzialità commerciali di nuovi prodotti e sottoprodotti ovi-caprini nei mercati tradizionali, in quelli di nuova tendenza legati alle tradizioni etniche ed in quello di religione islamica in via di espansione anche nella nostra regione.	d, f,	E	Di.BA
	F1.2 somministrazione del questionario	d, f,	E	Di.BA
	F1.3 elaborazione dei risultati	d, f,	E	Di.BA
Fase 2 Allevamento in due aziende sperimentali (Zamperini D. e Lanini F.) di ovini appartenenti al ceppo appenninico	F2.1 Predisposizione della sperimentazione e monitoraggio delle fasi di allevamento.	c, d	E	DiBA
	F2.2 Allevamento semiestensivo di ovini del ceppo appenninico	c, d	E	Aziend ZAMP
	F2.3 Allevamento intensivo di ovini di razza Appenninica	c, d	E	Aziend LANINI
Fase 3 Macellazione	F3.1 macellazione tradizionale	c	E	Soc. ag LANINI
	F3.2 rilievi alla macellazione tradizionale	c	E	DiBA
	F3.3 macellazione Halal	d	E	Soc. ag LANINI
	F3.4 rilievi alla macellazione Halal	c	E	DiBA
Fase 4 Trasformazione delle carni di agnelloni e ovini adulti in prodotti nuovi (arrostiticini, salami, violini ecc.) anche etnici (kebab, merguez)	F4.1 trasformazione delle carcasse provenienti dagli allevamenti sperimentali Zamperini D. e Lanini F. e dal commercio in nuovi tagli idonei alla preparazione di violini, arrostiticini, salami, salsicce ecc.	c	E	Soc. ag LANINI
	F4.2 trasformazione delle carcasse in tagli per il mercato Halal	c	E	Soc. ag LANINI
	F4.3 Valutazione delle rese in nuovi tagli sia tradizionali che Halal	c	E	DiBA
	F4.4 Valutazione fisico-chimica, dietetico-nutrizionale ed organolettica (del gradimento) dei prodotti ottenuti	c	E	DiBA
	F4.5 Analisi dei costi di trasformazione	c	E	DiBA
	F4.6 Analisi dei risultati	c	E	DiBA
Fase 5 Preparazione dei sottoprodotti ovini	F5.1 pulitura delle trippe e delle budelline	d	E	Soc. A LANINI
	F5.2 Preparazione dei sottoprodotti innovativi da immettere sul mercato	d	E	Soc. A LANINI
	F5.3 Valutazione delle rese in sottoprodotti tradizionali e Halal	c	E	DiBA
	F5.4 Valutazione fisico-chimica, dietetico-nutrizionale ed organolettica (del gradimento) dei sottoprodotti	c	E	DiBA
	F5.5 Analisi dei risultati	c	E	DiBA
Fase 6 Divulgazione	F6.1 Trasferimento delle informazioni ottenute dal progetto alla CIA, responsabile della divulgazione	g	E	Di.BA
	F6.2 Predisposizione di materiale informativo e attività dimostrative in azienda e nel laboratorio carni della Soc. LANINI. News letter, depliant, pubblicazioni su periodici	g	E	CIA Toscana
	F6.3 Organizzazione di incontri, seminari, convegni in itinere, organizzazione di un convegno finale.	g	E	CIA Toscana

(*) Ogni singola azione deve essere riconducibile ad un solo partner attuatore.

(**) Come essenziale (E) si indica un'azione che deve essere completamente realizzata per il raggiungimento degli obiettivi progettuali; come accessorio (A) si indica invece un'azione la cui mancata realizzazione non pregiudica la buona riuscita del progetto.

Come da richiesta si precisa quanto segue:

Azioni F2.1, F2.2 ed F2.3 – I.e. modifiche si sono rese necessarie

già in fase di stipula dell'ATS. Infatti, tale Azienda Agricola non ha presentato alcuna Domanda di completamento. L'ATS è composta da:

- **Lanini s.r.l. Società Agricola (capofila)**
- **Società Agricola LANINI Francesca (partner – Azienda agricola)**
- **Dipartimento di Scienze delle produzioni Agroalimentari e dell'Ambiente (DISPAA) (ex Dipartimento di Biotecnologie Agrarie - DIBA) dell'Università di Firenze (partner)**
- **Confederazione Italiana Agricoltori (CIA) Toscana (partner)**

Azioni F4.1, F4.2, F4.3, F4.4, F4.5 ed F4.6 – Tutte le azioni dell'intera fase non sono state realizzate a causa della mancata costruzione delle strutture per la trasformazione. Al riguardo, occorre evidenziare che la Società Lanini srl ha avuto notevoli problemi economico-finanziari derivati dalla crisi economica generale e da quelli del settore consumo carni in particolare, che hanno portato alla riduzione (della quantità di ovi-caprini mattati e di carne vendute; oltre al fatto che varie catene commerciali acquirenti sono saltate (Fallimenti e Concordati) causando al capofila trasformatore varie centinaia di migliaia di euro di perdita. Questi fatti contingenti hanno portato il Capofila a ridurre drasticamente le proprie previsioni di investimenti, facendo saltare la parte del Progetto che prevedeva la "lavorazione dei sottoprodotti" e la realizzazione di una sezione "lavorazione e confezionamento carni". In termini finanziari si evidenzia che il Progetto sulla misura 123 della Lanini srl, che prevedeva investimenti strutturali per € 1.381.795, si è concretizzato in un Atto di Assegnazione finale, emesso dalla Provincia di Arezzo in data 12 settembre 2014, che con le riduzioni di investimenti previsti è stato di soli € 286.484,95.

1.Azioni F5.1, F5.2, F5.3, F5.4 – Anche per questa fase non sono state realizzate le strutture necessarie, per i motivi sopra esposti con tutte le relative riduzioni. I tecnici del Progetto sulla misura 124, hanno potuto solo quantificare le rese in sottoprodotti alla macellazione, in base ad analisi fatte al di fuori del mattatoio Lanini.

La mancata realizzazione nell'attività del mattatoio Lanini delle strutture delle fasi di lavorazione sottoprodotti e di lavorazione e confezionamento prodotti, se non per l'ottimizzazione di alcune fasi della macellazione dovute alla presenza di una sala per la salagione delle pelli (fase riguardante la filiera no-food), non ha reso possibile quantificare le ricadute economiche ed ecologiche dei nuovi processi produttivi.

E' possibile tuttavia prevedere un allargamento del mercato della carne di ovino adulto in funzione dei nuovi mercati, data la non indifferente richiesta di queste carni da parte delle popolazioni di recente giunte nel nostro Paese, soprattutto di fede islamica (FASE 1);

infatti, abbiamo potuto riscontrare notevole interesse nei contatti e nei consumer-test che abbiamo fatto delle carni di macellazione halal.

Il giudizio del gradimento espresso dai consumatori sembra poter allargare pure gli orizzonti del mercato tradizionale, riconoscendo alle carni di ovino adulto la dignità della ristorazione, anche di altissimo livello (FASE 4 del prospetto modificato il 31 maggio 2014).

PROGETTO MISURA 124

VALORIZZAZIONE DELLE CARNI E DEI SOTTOPRODOTTI DELLA MACELLAZIONE OVINA TRAMITE LA REALIZZAZIONE DI PRODOTTI INNOVATIVI E PER NUOVI MERCATI (VA.CA.S.O.P.I.NU.M.)

RELAZIONE FINALE

RIASSUNTO - Il settore ovi-caprino incide sull'agricoltura nazionale per l'1,1%. Di questa percentuale lo 0,8% riguarda l'ovi-caprinicoltura da latte; lo 0,3% quella da carne. In Toscana sono presenti poco più di 2.500 allevamenti con 479.819 capi dei quali il 48,7% è allevato provincia di Grosseto, il 25,8% in provincia di Siena, il 10,2% in provincia di Pisa, il 5,2% in provincia di Firenze. Il 78,20% del patrimonio ovino appartiene a razze da latte, soprattutto Sarda (più del 45%) e il 21,80% a razze autoctone meno specializzate, utilizzate per lo più per la carne (Appenninica, Pomarancina, Garfagnina bianca e Zerasca). Dei 343.375 capi ovini macellati in Toscana nel 2010 più dell'87% erano agnelli leggeri macellati tra marzo e aprile e novembre e dicembre nei periodi di Pasqua e Natale. La ormai forte presenza di immigrati dai paesi nordafricani e dall'est europeo, di fede prevalentemente islamica ed usi ad alimentarsi con carni ovine più mature, potrebbe favorire l'incremento del consumo di agnelli pesanti, ma anche di ovini adulti, specie se sacrificati secondo la macellazione rituale *halal*.

Con il progetto Misura 124 VACASOPINUM facente capo al il progetto integrato di filiera VAL.CAR.OVI.T., realizzato nell'ambito del PSR della Regione Toscana che ha riguardato la valorizzazione delle carcasse e delle carni di ovini adulti destinate sia al mercato tradizionale, che a quello di nuova tendenza rappresentato dalle popolazioni provenienti principalmente dai paesi africani ed asiatici, è stata svolta un'indagine territoriale del mercato ovino e sono state studiate le caratteristiche quali-quantitative delle carcasse e delle carni del mercato toscano tradizionale ed *halal*.

Partner del Progetto sono stati: **Società agricola Lanini s.r.l. di Castel San Niccolò - Arezzo capofila; Dipartimento di Scienze Agroalimentari e dell'Ambiente (DISPAA) ex Dipartimento di Biotecnologie Agrarie (DI.BA.) Sez. Scienze Animali - Università di Firenze; Azienda agricola Lanini Francesca di Castel San Niccolò - Arezzo e la Confederazione Italiana Agricoltori (CIA) Toscana.**

L'indagine sul marketing toscano delle carni ovine ha riguardato complessivamente 152 esercizi commerciali tradizionali e 30 *halal* delle 10 province toscane. Il mercato tradizionale conferma la forte stagionalità del consumo di carne ovina, agnello leggero, legato alle festività di Pasqua e Natale. Nel 7,3% dei casi viene venduta anche carne di ovino adulto. Mediamente vengono commercializzati 203 agnelli all'anno, e le 330 pecore vendute derivano quasi totalmente da due punti vendita, uno specializzato di Campi Bisenzio, e l'altro di Ponte a Signa, centri in cui il

consumo di ovino adulto ha radici antichissime. Le carcasse di agnello pesano mediamente kg 9,5, mentre quelle di pecora kg 24. Nel 78% dei casi gli agnelli provengono da Garfagnana, Casentino, Mugello, Maremma. Degna di nota è la commercializzazione di carcasse di razze locali: in particolare in Lunigiana vengono prevalentemente commercializzati agnelli zeraschi, in Garfagnana Garfagnini bianchi e Massesi, in alcune aree dell'entroterra pisano pomarancini ed anche nel grossetano è grande l'apprezzamento per gli agnelli appenninici e vissani (amiatini). Per questi prodotti il consumatore sembra disposto a spendere anche cifre più alte del prodotto standard. Il prezzo medio al produttore della carne di agnello leggero è di € 9,00 al kg, quello di vendita di € 17,50, mentre quello di ovino adulto è rispettivamente di 3,5 e 7,0 €. Le carcasse di agnello sono dotate di testa e corata, che vengono vendute a prezzi modici (es. € 1,00-2,00 al kg per la testa). Questi prodotti di valore accessorio sono richiesti soprattutto dai consumatori stranieri o comunque non toscani.

Gli ovini adulti poco apprezzati in Toscana, sono invece graditi dalle popolazioni di fede islamica. Per il 50% le carcasse del mercato islamico, facilmente reperibili, provengono da Francia e Irlanda, risultando le carni italiane, provenienti per la maggior parte da Brescia, Lucca, San Miniato, e Castel San Niccolò, troppo rosse e dure. Nelle macellerie *Halal* vengono venduti mediamente 163 agnelli all'anno e 153 pecore. Il prezzo al produttore è di circa 3.00 €, quello di vendita di 5.00 €.

Sono stati intervistati anche 250 consumatori 200 toscani e 50 di origine nordafricana ai quali è stato chiesto quali carni preferissero, con quale frequenza le consumassero e quale fosse il luogo di reperimento.

Gli italiani consumano prevalentemente carne bovina, avicola e suina. Il 71,4 % dei consumatori acquista anche carne ovina, ma solo sporadicamente, soprattutto agnello. Seguono agnellone, castrato, adulto e capretto. La preparazione gastronomica ed il consumo di questi prodotti è per lo più domestico (75%).

I consumatori di fede islamica dichiarano di consumare carne, prevalentemente bovina e ovina (91%) ma anche avicola (63%). La carne è acquistata esclusivamente in macelleria, dove è certificata l'origine *halal*.

Visti l'apprezzamento che i consumatori *halal* sembrano accordare alle carni ovine d'Oltralpe perché più chiare e più tenere, ottenute per lo più da allevamenti intensivi e l'apprezzamento che i consumatori toscani indirizzano alle razze locali, presso l'allevamento Lanini Francesca è stato sperimentato, non essendo per nulla diffuso in Toscana, l'allevamento intensivo di 50 agnelli derivati appenninici, dalla nascita ad un anno di età. Questi, allevati alla madre nel primo periodo di vita, dalla terza settimana in poi, sono stati alimentati con fieno polifita di buona qualità di provenienza locale, cereali (orzo e avena) e semi di leguminose (favino). I concentrati sono stati quindi somministrati in dose crescente, in funzione dell'accrescimento, fino a 300 g/capo/al giorno. A svezzamento completato (70 giorni) l'alimentazione era costituita da fieno e 300-400 g di orzo, avena e favino. Ad 1 anno di età gli ovini pesavano mediamente 41 kg ed hanno fatto registrare nell'intero periodo un incremento medio giornaliero di 100 g, con valori massimi (da 190 a 170 g) fino a tre mesi, diminuendo poi progressivamente, in accordo con la fisiologia dell'accrescimento, fino al termine della prova.

Nell'ambito del Progetto misura 124 VACASOPINUM, presso il mattatoio Lanini società agricola s.r.l. sono stati macellati a fini sperimentali, 50 pecore destinate al mercato tradizionale, 30 pecore destinate al mercato *halal* e 30 agnelli per testare le differenze qualitative tra le carni di agnello e quelle di ovino adulto.

Il peso vivo degli animali destinati alla macellazione *halal* è risultato inferiore

rispetto a quello delle pecore destinate al mercato tradizionale. Ciò è dovuto alle scelte dei macellatori islamici che sembrano preferire ovini di razza sarda, più leggeri, con caratteristiche qualitative più rispondenti ai gusti dei propri consumatori. Le pecore destinate al mercato nazionale appartenevano invece a genotipi più pesanti, di mole vantaggiosa. Anche il peso della carcassa è risultata superiore nelle pecore destinate al mercato tradizionale con un conseguente maggior valore delle rese alla macellazione (46,5% vs 44,0% la lorda e del 54,4 vs 51,8% la netta. Il complesso stomacale e gli intestini vuoti rappresentino circa il 12% del peso vivo netto, raggiungendo anche i 7 kg. Questi, che in assenza di strumenti idonei alla pulitura e alla trasformazione, devono essere per legge smaltiti come rifiuto speciale con costi notevoli, potrebbero rappresentare un sottoprodotto da valorizzare sia nel mercato tradizionale che in quello *halal* per la preparazione di piatti tipici.

Anche la valutazione della carcassa è stata significativamente migliore nelle pecore del mercato tradizionale che hanno fatto registrare un punteggio di conformazione, in base alla griglia (S)EUROP, di R (8,1) contro R (5,3). E' da tenere presente che in questa sede non è stato possibile, per motivi organizzativi, effettuare rilievi in occasione della festa del Sacrificio (fine del Ramadan) quando tradizionalmente vengono sacrificati i capi migliori.

Le caratteristiche delle carni provenienti dal muscolo Longissimus thoracis+lomborum dei soggetti macellati hanno messo in evidenza per i soggetti del mercato tradizionale minori perdite di cottura (32,0% vs 37,9%) e più elevati indici cromatici, con carni più rosse. La tenerezza non è risultata diversa tra le due tipologie di ovini.

Le carni tradizionali hanno un maggior contenuto in acqua e in grasso (7,4% vs 4,2%) ed un minor contenuto in proteina (20,3% vs 28,2%).

Le carni di pecora destinate ai due mercati tradizionale ed *halal* mostrano buone caratteristiche dietetiche nutrizionali: le prime in virtù di un maggior contenuto percentuale in acidi grassi monoinsaturi e del più favorevole rapporto tra acidi grassi monoinsaturi/saturi, le seconde in virtù della maggior percentuale in acidi grassi polinsaturi sia della serie $\omega 6$ che della serie $\omega 3$.

Le carni di pecora del mercato tradizionale mostrano in particolare una più alta incidenza (37,04% vs 29,9%) in acido oleico, benefico per la salute umana, con effetto ipocolesterolemizzante e in grado di incrementare la frazione HDL del colesterolo ematico, aumentandone la solubilità e riducendo il rischio di formazione di placche ateromatose.

La carne *halal* mostra percentuali maggiori di acidi grassi delle serie $\omega 6$ e soprattutto $\omega 3$ (5,1 vs 3,6%) a cui i nutrizionisti attribuiscono proprietà benefiche per la salute dell'apparato cardio-vascolare: in particolare esse sono ricche in EPA (acido eicosapentaenoico: C20:5 ω -3) e DHA (acido docosaesanoico C22:6 ω -3) efficaci nel mantenere entro valori di salubrità i trigliceridi e il colesterolo non-HDL.

Gli indici nutrizionali $\omega 3/\omega 6$, aterogenico e trombogenico non mostrano differenze tra le due tipologie di carne.

I risultati ottenuti dalle analisi fisico-chimiche e nutrizionali delle carni di ovino adulto, poco gradite dai consumatori, sono state confrontate con quelle contemporaneamente eseguite sulle carni di agnelli macellati anch'essi presso il mattatoio Lanini e normalmente richieste dal mercato soprattutto nei periodi di Natale e Pasqua.

La carne di agnello mostra una maggiore capacità di ritenzione idrica risultando minori calo di cottura (25,65% vs 34,37%) e drip loss (2,71% vs 4,14%). Risulta

superiore (16,29 cm² vs 11,98 cm²) solo l'acqua libera, quella strettamente legata alle fibre muscolari, maggiore fisiologicamente nei soggetti giovani. Gli agnelli mostrano inoltre carne notevolmente più tenera, più brillante e di colorazione più intensa. La carne di pecora, che fa registrare indici di salubrità (indice aterogenico IA e indice trombogenico IT) più favorevoli (IA: 0,55 vs 1,18; IT:0,48 vs 0,73), è più ricca di acidi grassi monoinsaturi, mentre gli acidi grassi polinsaturi della serie ω-6, sono contenuti in misura maggiore nella carne degli agnelli.

Per valutare il gradimento della carne di pecora sono state effettuate apposite prove di degustazione (consumer test) che hanno interessato 250 consumatori ed hanno coinvolto imprese di catering e di ristorazione dell'area fiorentina. I consumer test consistevano nell'assaggio, da parte di un campione di consumatori, di piatti serviti in doppio, rispettivamente del commercio tradizionale e di quello *Halal*. La prima portata è sempre stata la bisteccina scottadito, condita esclusivamente con sale e pepe, che permette di valutare al meglio le caratteristiche intrinseche della carne. A questa hanno fatto seguito piatti elaborati tipici della tradizione toscana, ma anche di quella araba. Ogni commensale è stato fornito di una scheda riportante dati generali anagrafici e relativi a: livello di istruzione, abitudini alimentari, consumo, acquisto e tipologia di carne. È stato inoltre chiesto quali fossero le aspettative sulla carne di ovino adulto e qual è stato il giudizio finale. Ad ogni piatto è stato dato un punteggio da 1 a 9 a partire da 1... (voto estremamente negativo) a 9...voto estremamente positivo) che ha riguardato diversi parametri: gusto, odore, tenerezza (quando possibile), e gradevolezza generale.

Il gradimento della carne di pecora è risultato complessivamente superiore alle attese dei consumatori, confermando che un'efficace azione di promozione ed informazione può contribuire a far superare pregiudizi e rilanciare il mercato di queste carni; Le carni destinate al mercato halal, soprattutto se cotte alla griglia, risultano complessivamente più delicate e più tenere di quelle tradizionali, adattandosi potenzialmente alle esigenze di un target di consumatori più ampio di quello legato alle tradizioni etniche e religiose.

Particolarmente interessante è stato il consumer effettuato a Figline Valdarno (FI), che ha coinvolto 50 consumatori di fede islamica in cui è stato valutato il gradimento delle carni halal di provenienza francese e quelle di provenienza Italiana (Lanini Società Agricola). Non sono state rilevate infatti differenze di gradimento né nei giudizi riguardanti le bistecchine scottadito né in quelle riguardanti le altre preparazioni (cous-cous e tajine).

Il progetto VA.CA.S.O.P.I.NU.M. ha messo in risalto come in Toscana si preferisca ancora la carne di agnello da latte, mentre l'ovino adulto ha diffusione solo in aree limitate. Le analisi chimico-fisico-nutrizionali delle carni mostrano tuttavia, per gli ovini adulti, caratteristiche apprezzabili come apprezzabile risulta anche il loro gradimento da parte dei consumatori. Pertanto le carni ovine più mature sembrano suscettibili di una più larga diffusione sul territorio toscano, sia nel mercato tradizionale che in quello di nuova tendenza.

RELAZIONE ESTESA

Partenariato: il progetto Misura 124 "Valorizzazione delle carni e dei sottoprodotti

della macellazione ovina tramite la realizzazione di prodotti innovativi e per nuovi mercati (VA.CA.S.O.P.I.NU.M.)” afferente al Progetto Integrato di Filiera, di cui al PSR 2007-2013 della Regione Toscana, “Valorizzazione delle carni ovi-caprine della Toscana (VAL.CAR.OVI.T), ha avuto per

capofila la **Società agricola Lanini s.r.l. di Castel San Niccolò – Arezzo**. Questa è rappresentata da un impianto di macellazione di ovi-caprini provenienti da allevamenti toscani, prevalentemente delle province di Grosseto, Siena, Firenze, da altre regioni e anche dall'estero.

I prodotti (carcasse) ottenuti dalla macellazione sono destinati alla grande e alla piccola distribuzione della Toscana, del Lazio, Umbria, Marche e Lombardia, sotto forma di carcasse intere. Lanini Soc. agricola si occupa anche della distribuzione avvalendosi, nei periodi di Pasqua/Natale anche di ditte esterne. Lanini s.r.l. è associata al sistema “Agriqualità” dell’IGP “Agnello del centro Italia”, che ha in corso la certificazione a livello Comunitario. Nel 2013 ha lavorato 32.280 capi ovini e caprini, in particolare 30.808 (95,5%) ovini e 1.472 (4,5%) caprini. Gli ovini erano rappresentati da 25.590 agnelli 5.103 pecore e 115 montoni; i caprini da 1.280 capretti, 150 capre e 13 becchi. L’impianto è abilitato alla macellazione rituale islamica (halal) tramite la quale vengono sacrificati mediamente 20 capi/settimana (circa 2,5% del totale). In occasione della festa di fine Ramadan il numero cresce fino a 200 capi/settimana.

Partner del progetto sono stati il Dipartimento di Scienze Agroalimentari e dell’Ambiente (DISPAA) ex Dipartimento di Biotecnologie Agrarie (DI.BA.) Sez. Scienze Animali – Università di Firenze; l’ Azienda agricola Lanini Francesca di Castel San Niccolò – Arezzo e la Confederazione Italiana Agricoltori (CIA) Toscana.

Il **DISPAA** ha dato nel corso degli anni particolare importanza, prima dall’Istituto di zootecnica, poi dal Dipartimento di Scienze zootecniche ed infine, dal 2010, dalla sezione di Scienze Animali del DiBA all’ovi-caprinicoltura sia da latte che da carne.

La caprinicoltura ha avuto per oggetto la capacità digestiva e la stima dei fabbisogni nutritivi della capra studiati in parallelo con i fabbisogni di pecore di razza Massese.

L’ovinicoltura ha avuto per oggetto la caratterizzazione produttiva, morfologica, funzionale e biologica delle razze ovine da latte Sarda e Massese e lo studio dei sistemi di produzione; gli aspetti strutturali e socio-economici degli allevamenti nelle province di Arezzo, Firenze, Grosseto, Pistoia e Siena. La produzione di carne è stata studiata attraverso ricerche effettuate sulla razza Massese, Sopravissana, Pomarancina e Amiatina. Nell’ambito di un progetto ARSIA dal titolo “Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio zootecnico autoctono della regione Toscana con riferimento alle seguenti razze: bovini: Calvana, Garfagnina e Pontremolese; ovini: Garfagnina bianca, Pomarancina e Zerasca” le razze autoctone toscane Garfagnina bianca, Pomarancina e Zerasca” e di un PRIN (Progetto di Ricerca Innovativa) dal titolo “Qualità, percezione della qualità e tracciabilità del prodotto nei sistemi ovini da carne” il DISPAA si è occupato della ricognizione delle aziende, della caratterizzazione genetica delle tre razze e di quella morfologica e produttiva della Pomarancina.

Nell’ambito di un Progetto VAGAL (Valorizzazione del germoplasma animale autoctono) Italia Francia Marittimo, sono stati indagati anche nuovi aspetti produttivi della Pecora Pomarancina ed Amiatina con particolare riferimento alla trasformazione della carne in insaccati, principalmente salame e ragù.

Società Agricola LANINI Francesca: La titolare e legale rappresentante

dell'azienda agricola è una giovane coltivatrice la volontà di far parte di un'aggregazione di imprenditori agricoli del settore, che operano nelle varie parti della Toscana, con bisogni ed obiettivi comuni, è stata alla base della decisione di aderire non solo al PIF ma anche alla misura 124 al fine di far fronte al bisogno di miglioramento delle proprie competenze tecniche.

L'azienda agricola dispone di pochi terreni (circa ha 3 di superficie), posti in zona collinare del Casentino destinati a colture erbacee ed a bosco, ma sta adoperandosi per acquisire in uso altri terreni agricoli. È in fase di ultimazione la costruzione di una stalla moderna di circa 500 mq destinata all'allevamento di circa 300 ovi-caprini e circa 40 bovini. L'azienda oltre che a fornire ovi – caprini al Mattatoio avrà la possibilità di specializzarsi nell'allevamento intensivo di razze da carne italiane, Appenninica in particolare, ed estere (Ile de France e Romanov).

Una parte degli ovini è stata messa a disposizione della sperimentazione condotto dal DISPAA sezione Scienze Animali dell'Università di Firenze, riguardante la valorizzazione e la qualificazione delle carni ovine derivanti da animali di diversa età. L'Azienda ha curato l'allevamento di 50 ovini da sacrificare presso il vicino mattatoio di Lanini s.r.l. società Agricola.

La **Confederazione Italiana Agricoltori (CIA) Toscana** è un'organizzazione professionale agricola che rappresenta oltre 20.000 PMI agricole della Regione. CIA Toscana svolge attività di promozione dello sviluppo dell'agricoltura e delle aree rurali, di tutela degli interessi degli agricoltori e di servizio alle persone ed alle imprese agricole. La struttura organizzativa è articolata attraverso 10 sedi provinciali, con propria autonomia giuridica e finanziaria. La Cia Toscana partecipa a tutte le sedi di concertazione delle politiche regionali ed è presente con suoi rappresentanti in numerosi comitati istituzionali, tra i quali il Comitato tecnico scientifico dell'agenzia regionale per l'innovazione in agricoltura (ARSIA) ed il Comitato per il coordinamento dei Servizi di Sviluppo Agricolo e rurale.

La Cia Toscana svolge per i propri associati servizi di consulenza rivolti alla gestione imprenditoriale; alla promozione dell'innovazione; all'accesso ai finanziamenti regionali, nazionali e comunitari; alla tutela dei diritti delle persone.

La Cia toscana promuove, anche attraverso le proprie strutture specializzate, una ampia ed articolata attività di animazione territoriale, divulgazione, aggiornamento e formazione degli operatori.

La Cia Toscana partecipa ad attività progettuali di ricerca, trasferimento dell'innovazione, sperimentazione di azioni pilota, sia a livello regionale che Europeo, finalizzate alla dell'innovazione tecnologica, di processo, organizzativa e di prodotto in agricoltura.

Durata: 32 mesi. Il progetto è iniziato nel novembre 2012 ed è terminato nel luglio 2015.

Costo per macrovoci:

Società agricola Lanini s.r.l.

Voci di spesa	Spese rendicontate
Personale non dipendente	38.716,78*
Missioni	
Spese generali	535,10
Investimenti immateriali	10

Beni di consumo	4.419,23
Software/hardware	

***personale a tempo indeterminato**

DISPAA:

Voci di spesa	Spese rendicontate
Personale non dipendente	100.009,25
Missioni	7.210,42
Spese generali	-
Investimenti immateriali	13.680,09
Beni di consumo	7.012,69
Software/hardware	-

Società Agricola LANINI Francesca:

Voci di spesa	Spese rendicontate
Personale non dipendente	9.917,09
Missioni	
Spese generali	
Investimenti immateriali	2.203,20
Beni di consumo	19.076,67
Software/hardware	

Confederazione italiana agricoltori (CIA) - Toscana

Voci di spesa	Spese rendicontate
Personale non dipendente	
Missioni	40,98
Spese generali	
Investimenti immateriali	28.500
Beni di consumo	
Software/hardware	

Innovazioni del progetto:

- Individuazione di nuovi sbocchi di mercato di nuovi prodotti e in prospettiva di nuovi processi e tecnologie nell'ambito delle produzioni ovine. Le carni ovine nazionali possono diffondersi efficacemente nei mercati di nuova tendenza, soprattutto quello religioso ed etnico.
- Individuazione e soddisfacimento di nuove esigenze di mercato legate al consumo di carni di agnellone e ovino adulto, attualmente poco o pochissimo remunerate;
- Destagionalizzazione del mercato delle carni ovine, attualmente concentrato nei periodi di Natale e Pasqua;
- Incremento della produzione e del consumo di carne ovina attraverso la

- produzione di carcasse pesanti;
- Valorizzazione delle carni tradizionale ed *halal*;
- Soddisfacimento delle richieste di alimenti *halal* da parte dei consumatori di fede musulmana che, in mancanza di una produzione dedicata, devono attualmente ricorrere al mercato delle carni ovine, provenienti soprattutto dalla Nuova Zelanda e dall'Ungheria;
- Valorizzazione del germoplasma animale autoctono attraverso l'utilizzazione di ovini di razza Appenninica o da questa derivanti.
- Approfondimento delle conoscenze sulle rese in sottoprodotti (corate, ruminanti ed intestini al netto dell'ileo) degli ovini adulti macellati sia in maniera tradizionale che *halal*. Ruminanti ed intestini, attualmente destinati allo smaltimento, previa vuotatura, pulitura e sbiancatura, potranno essere confezionati e commercializzati per il consumo immediato o in atmosfera modificata, abbattendo i costi di lavorazione.

Inquadramento del mercato della carne ovina, metodologia seguita, prodotti e risultati ottenuti

Studio del mercato delle carni ovi-caprine

Tempistica: 1 gennaio 2012 - 31 dicembre 2012 (studi preliminari)

1 gennaio 2013 – 1 luglio 2015 (studio dei report di mercato e stesura di relazioni introduttive)

Il mercato mondiale delle carni ovi-caprine - Nel 2013 il patrimonio mondiale ovi-caprino contava 2.177.436.193 capi di cui 1.172.833.190 ovini e 1.005.603.003 caprini. Il 18% del patrimonio ovino (211.109.974 capi) era indirizzato alla produzione di latte. La produzione di carne ovina era in quell'anno di 8.743.240 tonn, pari al 62% della carne ovi-caprina; quella caprina di 5.358.760 tonn (38%). I maggiori produttori erano: Cina con 185.000.000 di capi allevati pari al 15,8% del patrimonio mondiale; Australia con 75.547.846 capi e un'incidenza sul totale del 6,4%; India con 75.500.000 (6,4% sul totale); seguiti da Sudan (52.500.000 capi, pari al 4,5%); Iran (50.220.000 capi, pari al 4,3%); Nigeria (39.000.000 capi, pari al 3,3%); Nuova Zelanda (30.786.761 capi, pari al 2,6%); Regno Unito (32.856.000 capi, pari al 2,8%); Pakistan (28.800.000 capi, pari al 2,5%) e Turchia con 27.425.233 capi, pari al 2,3% dei capi ovini presenti nel mondo.

I Paesi maggiori esportatori di carne ovina erano Nuova Zelanda ed Australia ognuno per il 37% del totale mondiale: la prima per 392.500 tonnellate, la seconda per 391.600. Gli altri Paesi esportano complessivamente 284.500 tonn pari al 26% del totale.

Australia e Nuova Zelanda sono i principali esportatori mondiali di agnello e montone: nel 2011 la prima ha esportato complessivamente poco meno di 294.000.000 kg di carne ovina provenienti dal 44% della produzione nazionale di agnello e dall'80% di quella di montone.

I maggiori importatori risultano invece: UE_27 con 197.900 tonn (19% del totale); Arabia Saudita con 133.000 tonn. (13% del totale); USA con 79.000 tonn (7% del totale) e Cina con 59.100 tonn (6% del totale). Gli altri Paesi importano complessivamente il 55% del totale pari a 587.600 tonn. Cina, UE a 27 Paesi ed India

sono i maggiori consumatori: rispettivamente 4.137.700 tonn (29,4%), 1.113.300 tonn (7,9%) e 912.800 tonn (6,5%) (ERSAF – Osservatorio carni, 2013)

I consumi pro-capite variano a livello globale dai 49 kg della Mongolia agli 0,4 della Polonia. L'Italia fa registrare 0,9 kg/procapite/anno.

Il mercato europeo delle carni ovi-caprine - Come risulta dalla relazione ERSAF – Osservatorio carni, 2013, e dai dati EUROSTAT, il patrimonio ovino dell'UE contava nel 2013 85.938.110 capi di cui 22.624.000 erano allevati nel Regno Unito, 16.118.590 in Spagna, 9.520.000 in Grecia, 9.135.600 in Romania, 7.193.000 in Francia, 7.181.830 in Italia, 3.430.300 in Irlanda; 2.073.650 in Portogallo. I rimanenti 8.661.140 capi erano allevati negli altri Paesi comunitari.

Regno Unito, soprattutto Scozia, e Spagna sono i principali produttori di carne ovina: essi forniscono il 46% della produzione totale dell'UE. Grecia, Francia, Romania, Irlanda, Germania e Italia producono un altro 44%. Il restante 10% è prodotto dagli altri Stati membri. Il Regno Unito produce in particolare 290.310 tonnellate, la Spagna 128.090, la Francia 86.520, la Grecia 85.710, l'Irlanda 57.470, l'Italia 36.550, l'Olanda 13.750, il Portogallo 10.780.

L'Unione Europea, per le carni ovi-caprine, è autosufficiente per l'84% e importa principalmente dalla Nuova Zelanda (164.400 tonn), dall'Australia (20.900 tonn) e in misura assai minore da Cile (4.100 tonn), Uruguay (3.700 tonn) e Argentina (900 tonn) (ERSAF – Osservatorio carni, 2013).

Il mercato italiano delle carni ovi-caprine - Il patrimonio ovino era rappresentato, nel 2013, da 7.181.830 capi con una variazione in più del 2,4% rispetto all'anno precedente. I caprini assommavano invece a 978.860 capi (+9,8% rispetto al 2012).

Nel 2013 l'attività di macellazione è calata sensibilmente rispetto all'anno precedente sia per gli ovini (-40,4% per i capi macellati, -25,0% per il peso morto in q.li) che per i caprini (-48,0% per i capi macellati, -37,2% per il peso morto in q.li) (ERSAF – Osservatorio carni, 2013). Sia il numero dei capi che il peso vivo che il peso morto, espressi in q.li, variano molto nel corso dell'anno solare raggiungendo i valori massimi nel mese di marzo (466.931 capi; 104.139 q.li di peso vivo e 59.461 q.li di peso morto) e dicembre (463.249 capi; 69.977 q.li di peso vivo e 38.259 q.li di peso morto), indicando come le carni ovi-caprine siano consumate prevalentemente in corrispondenza delle festività di Pasqua e Natale. Analizzando il dettaglio delle categorie commerciali si osserva come la grandissima maggioranza della produzione sia rappresentata da agnelli (2.391.957 capi per 344.214 q.li di peso vivo e 202.325 q.li di peso morto) il cui consumo è tradizionale nel nostro Paese per Pasqua e per Natale. Le pecore sono rappresentate da 438.108 capi, 211.460 q.li di peso vivo e 110.893 q.li di peso morto.

A fronte di un consumo molto variabile nel corso dell'anno, con due forti picchi stagionali, l'Italia ha importato, nel 2013, grande quantità di carne ovina: 4.400 tonnellate solo dal Regno Unito. Sembra invece in calo l'importazione di animali vivi.

L'andamento, dal 2001 al 2012, dei consumi di carne di varie specie animali indica che sono in aumento i consumi di carne suina ed avicola, mentre risultano in calo quelli di carni bovine e ovine che fanno segnare una diminuzione pro-capite del 56%.

In analogia con quanto riscontrato nel mercato europeo nel quale negli ultimi anni il divario tra i prezzi degli agnelli leggeri e quelli degli agnelli pesanti si è notevolmente attenuato (ISMEA, 2013).

Il mercato toscano delle carni ovi-caprine - In Toscana sono presenti poco più di 2.500 allevamenti con 479.819 capi, il 48,7% dei quali è allevato provincia di

PSR 2007/13 Misura 124 PIF fase 2 -

“Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nei settori agricolo e alimentare e in quello forestale” – Valorizzazione delle carni e dei sottoprodotti della macellazione ovina tramite la realizzazione di prodotti innovativi e per nuovi mercati (VA.CA.S.O.P.I.NU.M.)

RISPOSTA alla Richiesta di integrazione alla relazione conclusiva

In merito ai chiarimenti richiesti in data 5 luglio 2015, si fa presente che le relazioni finali fanno riferimento al prospetto riportato nel Monitoraggio al 31 maggio 2014, compilato in data 22 luglio 2014, presentato dal DISPAA, nel quale si precisava che Lanini srl non ha potuto eseguire le azioni riguardanti la lavorazione dei sottoprodotti e la trasformazione delle carni in prodotti di pronto consumo.

Il prospetto riportato nel Monitoraggio al 31 maggio 2014 del 22 luglio 2014 (DISPAA) era il seguente:

5.3 Fasi progettuali e azioni del progetto in relazione alle tipologie di intervento (vedi tabella sopra) e ai relativi soggetti attuatori. Le fasi progettuali/azioni descritte dal proponente devono essere chiaramente riconducibili a -o ricomprese in- una delle attività riportate nella suddetta tabella 5.2

Fase Progettuale	Azioni previste per le varie fasi progettuali (*)	Tipologia di intervento (a, b, c, d, e, f, g)	E/A (**)	Pa at
Fase 1 Indagine di mercato, presso allevatori, macellatori, ristoratori e punti vendita per testare la richiesta di carni ovine anche trasformate e sottoprodotti nel mercato tradizionale ed etnico e nel mercato Halal.	F1.1 predisposizione di un questionario volto alla conoscenza delle potenzialità commerciali di nuovi prodotti e sottoprodotti ovi-caprini nei mercati tradizionali, in quelli di nuova tendenza legati alle tradizioni etniche ed in quello di religione islamica in via di espansione anche nella nostra regione.	a, d, f	E	D.
	F1.2 somministrazione del questionario	a,d, f	E	D.
	F1.3 elaborazione dei risultati	a,d, f	E	D.
Fase 2 Allevamento di ovini appartenenti al ceppo appenninico.	F2.1 Allevamento di ovini derivati appenninici presso Azienda Agricola.	a, c, d	E	Az L/
	F2.2 Allevamento di ovini derivati appenninici presso Stalle Sperimentali dell'Università di Firenze.	a, c, d	E	D.
Fase 3 Macellazione	F3.1 macellazione tradizionale	a,c	E	Sc L/
	F3.2 rilievi alla macellazione tradizionale	a,c	E	D.
	F3.3 macellazione halal	a,d	E	Sc L/
	F3.4 rilievi alla macellazione halal	a,c	E	D.
	F3.5 analisi dei risultati	a, c	E	D.
Fase 4 Analisi delle carni di agnelli e ovini adulti provenienti dalla macellazione tradizionale ed halal.	F4.1 prelievo campioni di carne ovina da pecore ed agnelli, presso punti vendita tradizionali e Halal.	a,c	E	D.
	F4.2 Valutazione fisico-chimica, dietetico-nutrizionale e del gradimento della carne	a,c	E	D.
	F4.3 Analisi dei risultati	a,c	E	D.
Fase 5 Divulgazione	F5.1 Trasferimento delle informazioni ottenute dal progetto alla CIA, responsabile della divulgazione	a,g	E	D.
	F5.2 Predisposizione di materiale informativo e attività dimostrative in azienda LANINI s.r.l. . News letter, depliant, pubblicazioni su periodici	a, g	E	CI
	F5.3 Organizzazione di incontri, seminari, convegni in itinere, organizzazione di un convegno finale. 1	a,g	E	CI Tc

Esso sostituiva quello riportato nel prospetto originario:

5.3 Fasi progettuali e azioni del progetto in relazione alle tipologie di intervento (vedi tabella sopra relativi soggetti attuatori)

fase progettuale	Azioni previste per le varie fasi progettuali (*)	Tipologia di intervento (a, b, c, d, e, f, g)	E/A (**)	Partner attuatore
Fase 1 Indagine di mercato, presso allevatori, macellatori, ristoratori e punti vendita per testare la richiesta di carni ovine trasformate e di sottoprodotti nel mercato tradizionale, etnico ed Halal	F1.1 predisposizione di un questionario volto alla conoscenza delle potenzialità commerciali di nuovi prodotti e sottoprodotti ovi-caprini nei mercati tradizionali, in quelli di nuova tendenza legati alle tradizioni etniche ed in quello di religione islamica in via di espansione anche nella nostra regione.	d, f,	E	Di.BA
	F1.2 somministrazione del questionario	d, f,	E	Di.BA
	F1.3 elaborazione dei risultati	d, f,	E	Di.BA
Fase 2 Allevamento in due aziende sperimentali (Zamperini D. e Lanini F.) di ovini appartenenti al ceppo appenninico	F2.1 Predisposizione della sperimentazione e monitoraggio delle fasi di allevamento.	c, d	E	DiBA
	F2.2 Allevamento semiestensivo di ovini del ceppo appenninico	c, d	E	Aziend ZAMP
	F2.3 Allevamento intensivo di ovini di razza Appenninica	c, d	E	Aziend LANINI
Fase 3 Macellazione	F3.1 macellazione tradizionale	c	E	Soc. ag LANINI
	F3.2 rilievi alla macellazione tradizionale	c	E	DiBA
	F3.3 macellazione Halal	d	E	Soc. ag LANINI
	F3.4 rilievi alla macellazione Halal	c	E	DiBA
Fase 4 Trasformazione delle carni di agnelloni e ovini adulti in prodotti nuovi (arrostiti, salami, violini ecc.) anche etnici (kebab, merguez)	F4.1 trasformazione delle carcasse provenienti dagli allevamenti sperimentali Zamperini D. e Lanini F. e dal commercio in nuovi tagli idonei alla preparazione di violini, arrostiti, salami, salsicce ecc.	c	E	Soc. ag LANINI
	F4.2 trasformazione delle carcasse in tagli per il mercato Halal	c	E	Soc. ag LANINI
	F4.3 Valutazione delle rese in nuovi tagli sia tradizionali che Halal	c	E	DiBA
	F4.4 Valutazione fisico-chimica, dietetico-nutrizionale ed organolettica (del gradimento) dei prodotti ottenuti	c	E	DiBA
	F4.5 Analisi dei costi di trasformazione	c	E	DiBA
	F4.6 Analisi dei risultati	c	E	DiBA
Fase 5 Preparazione dei sottoprodotti ovini	F5.1 pulitura delle tripe e delle budelline	d	E	Soc. A LANINI
	F5.2 Preparazione dei sottoprodotti innovativi da immettere sul mercato	d	E	Soc. A LANINI
	F5.3 Valutazione delle rese in sottoprodotti tradizionali e Halal	c	E	DiBA
	F5.4 Valutazione fisico-chimica, dietetico-nutrizionale ed organolettica (del gradimento) dei sottoprodotti	c	E	DiBA
	F5.5 Analisi dei risultati	c	E	DiBA
Fase 6 Divulgazione	F6.1 Trasferimento delle informazioni ottenute dal progetto alla CIA, responsabile della divulgazione	g	E	Di.BA
	F6.2 Predisposizione di materiale informativo e attività dimostrative in azienda e nel laboratorio carni della Soc. LANINI. News letter, depliant, pubblicazioni su periodici	g	E	CIA Toscana
	F6.3 Organizzazione di incontri, seminari, convegni in itinere, organizzazione di un convegno finale.	g	E	CIA Toscana

(*) Ogni singola azione deve essere riconducibile ad un solo partner attuatore.

(**) Come essenziale (E) si indica un'azione che deve essere completamente realizzata per il raggiungimento degli obiettivi progettuali; come accessorio si indica invece un'azione la cui mancata realizzazione non pregiudica la buona riuscita del progetto.

Come da richiesta si precisa quanto segue:

Azioni F2.1, F2.2 ed F2.3 – Le modifiche si sono rese necessarie

già in fase di stipula dell'ATS. Infatti, tale Azienda Agricola non ha presentato alcuna Domanda di completamento. L'ATS è composta da:

- **Lanini s.r.l. Società Agricola (capofila)**
- **Società Agricola LANINI Francesca (partner – Azienda agricola)**
- **Dipartimento di Scienze delle produzioni Agroalimentari e dell'Ambiente (DISPAA) (ex Dipartimento di Biotecnologie Agrarie - DIBA) dell'Università di Firenze (partner)**
- **Confederazione Italiana Agricoltori (CIA) Toscana (partner)**

Azioni F4.1, F4.2, F4.3, F4.4, F4.5 ed F4.6 – Tutte le azioni dell'intera fase non sono state realizzate a causa della mancata costruzione delle strutture per la trasformazione. Al riguardo, occorre evidenziare che la Società Lanini srl ha avuto notevoli problemi economico-finanziari derivati dalla crisi economica generale e da quelli del settore consumo carni in particolare, che hanno portato alla riduzione (della quantità di ovi-caprini mattati e di carne vendute; oltre al fatto che varie catene commerciali acquirenti sono saltate (Fallimenti e Concordati) causando al capofila trasformatore varie centinaia di migliaia di euro di perdita. Questi fatti contingenti hanno portato il Capofila a ridurre drasticamente le proprie previsioni di investimenti, facendo saltare la parte del Progetto che prevedeva la “lavorazione dei sottoprodotti” e la realizzazione di una sezione “lavorazione e confezionamento carni”. In termini finanziari si evidenzia che il Progetto sulla misura 123 della Lanini srl, che prevedeva investimenti strutturali per € 1.381.795, si è concretizzato in un Atto di Assegnazione finale, emesso dalla Provincia di Arezzo in data 12 settembre 2014, che con le riduzioni di investimenti previsti è stato di soli € 286.484,95.

1.Azioni F5.1, F5.2, F5.3, F5.4 – Anche per questa fase non sono state realizzate le strutture necessarie, per i motivi sopra esposti con tutte le relative riduzioni. I tecnici del Progetto sulla misura 124, hanno potuto solo quantificare le rese in sottoprodotti alla macellazione, in base ad analisi fatte al di fuori del mattatoio Lanini.

La mancata realizzazione nell'attività del mattatoio Lanini delle strutture delle fasi di lavorazione sottoprodotti e di lavorazione e confezionamento prodotti, se non per l'ottimizzazione di alcune fasi della macellazione dovute alla presenza di una sala per la salagione delle pelli (fase riguardante la filiera no-food), non ha reso possibile quantificare le ricadute economiche ed ecologiche dei nuovi processi produttivi.

E' possibile tuttavia prevedere un allargamento del mercato della carne di ovino adulto in funzione dei nuovi mercati, data la non indifferente richiesta di queste carni da parte delle popolazioni di recente giunte nel nostro Paese, soprattutto di fede islamica (FASE 1);

infatti, abbiamo potuto riscontrare notevole interesse nei contatti e nei consumer-test che abbiamo fatto delle carni di macellazione halal.

Il giudizio del gradimento espresso dai consumatori sembra poter allargare pure gli orizzonti del mercato tradizionale, riconoscendo alle carni di ovino adulto la dignità della ristorazione, anche di altissimo livello (FASE 4 del prospetto modificato il 31 maggio 2014).

PROGETTO MISURA 124

VALORIZZAZIONE DELLE CARNI E DEI SOTTOPRODOTTI DELLA MACELLAZIONE OVINA TRAMITE LA REALIZZAZIONE DI PRODOTTI INNOVATIVI E PER NUOVI MERCATI (V.A.C.A.S.O.P.I.NU.M.)

RELAZIONE FINALE

RIASSUNTO - Il settore ovi-caprino incide sull'agricoltura nazionale per l'1,1%. Di questa percentuale lo 0,8% riguarda l'ovi-caprinicoltura da latte; lo 0,3% quella da carne. In Toscana sono presenti poco più di 2.500 allevamenti con 479.819 capi dei quali il 48,7% è allevato provincia di Grosseto, il 25,8% in provincia di Siena, il 10,2% in provincia di Pisa, il 5,2% in provincia di Firenze. Il 78,20% del patrimonio ovino appartiene a razze da latte, soprattutto Sarda (più del 45%) e il 21,80% a razze autoctone meno specializzate, utilizzate per lo più per la carne (Appenninica, Pomarancina, Garfagnina bianca e Zerasca). Dei 343.375 capi ovini macellati in Toscana nel 2010 più dell'87% erano agnelli leggeri macellati tra marzo e aprile e novembre e dicembre nei periodi di Pasqua e Natale. La ormai forte presenza di immigrati dai paesi nordafricani e dall'est europeo, di fede prevalentemente islamica ed usi ad alimentarsi con carni ovine più mature, potrebbe favorire l'incremento del consumo di agnelli pesanti, ma anche di ovini adulti, specie se sacrificati secondo la macellazione rituale *halal*.

Con il progetto Misura 124 VACASOPINUM facente capo al il progetto integrato di filiera VAL.CAR.OVI.T., realizzato nell'ambito del PSR della Regione Toscana che ha riguardato la valorizzazione delle carcasse e delle carni di ovini adulti destinate sia al mercato tradizionale, che a quello di nuova tendenza rappresentato dalle popolazioni provenienti principalmente dai paesi africani ed asiatici, è stata svolta un'indagine territoriale del mercato ovino e sono state studiate le caratteristiche quali-quantitative delle carcasse e delle carni del mercato toscano tradizionale ed *halal*.

Partner del Progetto sono stati: **Società agricola Lanini s.r.l. di Castel San Niccolò – Arezzo capofila; Dipartimento di Scienze Agroalimentari e dell'Ambiente (DISPAA) ex Dipartimento di Biotecnologie Agrarie (DI.BA.) Sez. Scienze Animali – Università di Firenze; Azienda agricola Lanini Francesca di Castel San Niccolò – Arezzo e la Confederazione Italiana Agricoltori (CIA) Toscana.**

L'indagine sul marketing toscano delle carni ovine ha riguardato complessivamente 152 esercizi commerciali tradizionali e 30 *halal* delle 10 province toscane. Il mercato tradizionale conferma la forte stagionalità del consumo di carne ovina, agnello leggero, legato alle festività di Pasqua e Natale. Nel 7,3% dei casi viene venduta anche carne di ovino adulto. Mediamente vengono commercializzati 203 agnelli all'anno, e le 330 pecore vendute derivano quasi totalmente da due punti vendita, uno specializzato di Campi Bisenzio, e l'altro di Ponte a Signa, centri in cui il

consumo di ovino adulto ha radici antichissime. Le carcasse di agnello pesano mediamente kg 9,5, mentre quelle di pecora kg 24. Nel 78% dei casi gli agnelli provengono da Garfagnana, Casentino, Mugello, Maremma. Degna di nota è la commercializzazione di carcasse di razze locali: in particolare in Lunigiana vengono prevalentemente commercializzati agnelli zeraschi, in Garfagnana Garfagnini bianchi e Massesi, in alcune aree dell'entroterra pisano pomarancini ed anche nel grossetano è grande l'apprezzamento per gli agnelli appenninici e vissani (amiatini). Per questi prodotti il consumatore sembra disposto a spendere anche cifre più alte del prodotto standard. Il prezzo medio al produttore della carne di agnello leggero è di € 9,00 al kg, quello di vendita di € 17,50, mentre quello di ovino adulto è rispettivamente di 3,5 e 7,0 €. Le carcasse di agnello sono dotate di testa e corata, che vengono vendute a prezzi modici (es. € 1,00-2,00 al kg per la testa). Questi prodotti di valore accessorio sono richiesti soprattutto dai consumatori stranieri o comunque non toscani.

Gli ovini adulti poco apprezzati in Toscana, sono invece graditi dalle popolazioni di fede islamica. Per il 50% le carcasse del mercato islamico, facilmente reperibili, provengono da Francia e Irlanda, risultando le carni italiane, provenienti per la maggior parte da Brescia, Lucca, San Miniato, e Castel San Niccolò, troppo rosse e dure. Nelle macellerie *Halal* vengono venduti mediamente 163 agnelli all'anno e 153 pecore. Il prezzo al produttore è di circa 3.00 €, quello di vendita di 5.00 €.

Sono stati intervistati anche 250 consumatori 200 toscani e 50 di origine nordafricana ai quali è stato chiesto quali carni preferissero, con quale frequenza le consumassero e quale fosse il luogo di reperimento.

Gli italiani consumano prevalentemente carne bovina, avicola e suina. Il 71,4 % dei consumatori acquista anche carne ovina, ma solo sporadicamente, soprattutto agnello. Seguono agnellone, castrato, adulto e capretto. La preparazione gastronomica ed il consumo di questi prodotti è per lo più domestico (75%).

I consumatori di fede islamica dichiarano di consumare carne, prevalentemente bovina e ovina (91%) ma anche avicola (63%). La carne è acquistata esclusivamente in macelleria, dove è certificata l'origine *halal*.

Visti l'apprezzamento che i consumatori *halal* sembrano accordare alle carni ovine d'Oltralpe perché più chiare e più tenere, ottenute per lo più da allevamenti intensivi e l'apprezzamento che i consumatori toscani indirizzano alle razze locali, presso l'allevamento Lanini Francesca è stato sperimentato, non essendo per nulla diffuso in Toscana, l'allevamento intensivo di 50 agnelli derivati appenninici, dalla nascita ad un anno di età. Questi, allevati alla madre nel primo periodo di vita, dalla terza settimana in poi, sono stati alimentati con fieno polifita di buona qualità di provenienza locale, cereali (orzo e avena) e semi di leguminose (favino). I concentrati sono stati quindi somministrati in dose crescente, in funzione dell'accrescimento, fino a 300 g/capo/al giorno. A svezzamento completato (70 giorni) l'alimentazione era costituita da fieno e 300-400 g di orzo, avena e favino. Ad 1 anno di età gli ovini pesavano mediamente 41 kg ed hanno fatto registrare nell'intero periodo un incremento medio giornaliero di 100 g, con valori massimi (da 190 a 170 g) fino a tre mesi, diminuendo poi progressivamente, in accordo con la fisiologia dell'accrescimento, fino al termine della prova.

Nell'ambito del Progetto misura 124 VACASOPINUM, presso il mattatoio Lanini società agricola s.r.l. sono stati macellati a fini sperimentali, 50 pecore destinate al mercato tradizionale, 30 pecore destinate al mercato *halal* e 30 agnelli per testare le differenze qualitative tra le carni di agnello e quelle di ovino adulto.

Il peso vivo degli animali destinati alla macellazione *halal* è risultato inferiore

rispetto a quello delle pecore destinate al mercato tradizionale. Ciò è dovuto alle scelte dei macellatori islamici che sembrano preferire ovini di razza sarda, più leggeri, con caratteristiche qualitative più rispondenti ai gusti dei propri consumatori. Le pecore destinate al mercato nazionale appartenevano invece a genotipi più pesanti, di mole vantaggiosa. Anche il peso della carcassa è risultata superiore nelle pecore destinate al mercato tradizionale con un conseguente maggior valore delle rese alla macellazione (46,5% vs 44,0% la lorda e del 54,4 vs 51,8% la netta. Il complesso stomacale e gli intestini vuoti rappresentino circa il 12% del peso vivo netto, raggiungendo anche i 7 kg. Questi, che in assenza di strumenti idonei alla pulitura e alla trasformazione, devono essere per legge smaltiti come rifiuto speciale con costi notevoli, potrebbero rappresentare un sottoprodotto da valorizzare sia nel mercato tradizionale che in quello *halal* per la preparazione di piatti tipici.

Anche la valutazione della carcassa è stata significativamente migliore nelle pecore del mercato tradizionale che hanno fatto registrare un punteggio di conformazione, in base alla griglia (S)EUROP, di R (8,1) contro R (5,3). E' da tenere presente che in questa sede non è stato possibile, per motivi organizzativi, effettuare rilievi in occasione della festa del Sacrificio (fine del Ramadan) quando tradizionalmente vengono sacrificati i capi migliori.

Le caratteristiche delle carni provenienti dal muscolo Longissimus thoracis+lomborum dei soggetti macellati hanno messo in evidenza per i soggetti del mercato tradizionale minori perdite di cottura (32,0% vs 37,9%) e più elevati indici cromatici, con carni più rosse. La tenerezza non è risultata diversa tra le due tipologie di ovini.

Le carni tradizionali hanno un maggior contenuto in acqua e in grasso (7,4% vs 4,2%) ed un minor contenuto in proteina (20,3% vs 28,2%).

Le carni di pecora destinate ai due mercati tradizionale ed *halal* mostrano buone caratteristiche dietetiche nutrizionali: le prime in virtù di un maggior contenuto percentuale in acidi grassi monoinsaturi e del più favorevole rapporto tra acidi grassi monoinsaturi/saturi, le seconde in virtù della maggior percentuale in acidi grassi polinsaturi sia della serie $\omega 6$ che della serie $\omega 3$.

Le carni di pecora del mercato tradizionale mostrano in particolare una più alta incidenza (37,04% vs 29,9%) in acido oleico, benefico per la salute umana, con effetto ipocolesterolemizzante e in grado di incrementare la frazione HDL del colesterolo ematico, aumentandone la solubilità e riducendo il rischio di formazione di placche ateromatose.

La carne *halal* mostra percentuali maggiori di acidi grassi delle serie $\omega 6$ e soprattutto $\omega 3$ (5,1 vs 3,6%) a cui i nutrizionisti attribuiscono proprietà benefiche per la salute dell'apparato cardio-vascolare: in particolare esse sono ricche in EPA (acido eicosapentaenoico: C20:5 ω -3) e DHA (acido docosaesanoico C22:6 ω -3) efficaci nel mantenere entro valori di salubrità i trigliceridi e il colesterolo non-HDL. Gli indici nutrizionali $\omega 3/\omega 6$, aterogenico e trombogenico non mostrano differenze tra le due tipologie di carne.

I risultati ottenuti dalle analisi fisico-chimiche e nutrizionali delle carni di ovino adulto, poco gradite dai consumatori, sono state confrontate con quelle contemporaneamente eseguite sulle carni di agnelli macellati anch'essi presso il mattatoio Lanini e normalmente richieste dal mercato soprattutto nei periodi di Natale e Pasqua.

La carne di agnello mostra una maggiore capacità di ritenzione idrica risultando minori calo di cottura (25,65% vs 34,37%) e drip loss (2,71% vs 4,14%). Risulta

superiore (16,29 cm² vs 11,98 cm²) solo l'acqua libera, quella strettamente legata alle fibre muscolari, maggiore fisiologicamente nei soggetti giovani. Gli agnelli mostrano inoltre carne notevolmente più tenera, più brillante e di colorazione più intensa.

La carne di pecora, che fa registrare indici di salubrità (indice aterogenico IA e indice trombogenico IT) più favorevoli (IA: 0,55 vs 1,18; IT:0,48 vs 0,73), è più ricca di acidi grassi monoinsaturi, mentre gli acidi grassi polinsaturi della serie ω-6, sono contenuti in misura maggiore nella carne degli agnelli.

Per valutare il gradimento della carne di pecora sono state effettuate apposite prove di degustazione (consumer test) che hanno interessato 250 consumatori ed hanno coinvolto imprese di catering e di ristorazione dell'area fiorentina. I consumer test consistevano nell'assaggio, da parte di un campione di consumatori, di piatti serviti in doppio, rispettivamente del commercio tradizionale e di quello *Halal*.

La prima portata è sempre stata la bisteccina scottadito, condita esclusivamente con sale e pepe, che permette di valutare al meglio le caratteristiche intrinseche della carne. A questa hanno fatto seguito piatti elaborati tipici della tradizione toscana, ma anche di quella araba. Ogni commensale è stato fornito di una scheda riportante dati generali anagrafici e relativi a: livello di istruzione, abitudini alimentari, consumo, acquisto e tipologia di carne. È stato inoltre chiesto quali fossero le aspettative sulla carne di ovino adulto e qual è stato il giudizio finale.

Ad ogni piatto è stato dato un punteggio da 1 a 9 a partire da 1... (voto estremamente negativo) a 9...voto estremamente positivo) che ha riguardato diversi parametri: gusto, odore, tenerezza (quando possibile), e gradevolezza generale.

Il gradimento della carne di pecora è risultato complessivamente superiore alle attese dei consumatori, confermando che un'efficace azione di promozione ed informazione può contribuire a far superare pregiudizi e rilanciare il mercato di queste carni;

Le carni destinate al mercato halal, soprattutto se cotte alla griglia, risultano complessivamente più delicate e più tenere di quelle tradizionali, adattandosi potenzialmente alle esigenze di un target di consumatori più ampio di quello legato alle tradizioni etniche e religiose.

Particolarmente interessante è stato il consumer effettuato a Figline Valdarno (FI), che ha coinvolto 50 consumatori di fede islamica in cui è stato valutato il gradimento delle carni halal di provenienza francese e quelle di provenienza Italiana (Lanini Società Agricola). Non sono state rilevate infatti differenze di gradimento né nei giudizi riguardanti le bistecchine scottadito né in quelle riguardanti le altre preparazioni (cous-cous e tajine).

Il progetto VA.CA.S.O.P.I.NU.M. ha messo in risalto come in Toscana si preferisca ancora la carne di agnello da latte, mentre l'ovino adulto ha diffusione solo in aree limitate. Le analisi chimico-fisico-nutrizionali delle carni mostrano tuttavia, per gli ovini adulti, caratteristiche apprezzabili come apprezzabile risulta anche il loro gradimento da parte dei consumatori. Pertanto le carni ovine più mature sembrano suscettibili di una più larga diffusione sul territorio toscano, sia nel mercato tradizionale che in quello di nuova tendenza.

RELAZIONE ESTESA

Partenariato: il progetto Misura 124 "Valorizzazione delle carni e dei sottoprodotti

della macellazione ovina tramite la realizzazione di prodotti innovativi e per nuovi mercati (VA.CA.S.O.P.I.NU.M.)” afferente al Progetto Integrato di Filiera, di cui al PSR 2007-2013 della Regione Toscana, “Valorizzazione delle carni ovi-caprine della Toscana (VAL.CAR.OVI.T), ha avuto per

capofila la **Società agricola Lanini s.r.l. di Castel San Niccolò** – Arezzo. Questa è rappresentata da un impianto di macellazione di ovi-caprini provenienti da allevamenti toscani, prevalentemente delle province di Grosseto, Siena, Firenze, da altre regioni e anche dall'estero.

I prodotti (carcasse) ottenuti dalla macellazione sono destinati alla grande e alla piccola distribuzione della Toscana, del Lazio, Umbria, Marche e Lombardia, sotto forma di carcasse intere. Lanini Soc. agricola si occupa anche della distribuzione avvalendosi, nei periodi di Pasqua/Natale anche di ditte esterne. Lanini s.r.l. è associata al sistema “Agriqualità” dell’IGP “Agnello del centro Italia”, che ha in corso la certificazione a livello Comunitario. Nel 2013 ha lavorato 32.280 capi ovini e caprini, in particolare 30.808 (95,5%) ovini e 1.472 (4,5%) caprini. Gli ovini erano rappresentati da 25.590 agnelli 5.103 pecore e 115 montoni; i caprini da 1.280 capretti, 150 capre e 13 becchi. L’impianto è abilitato alla macellazione rituale islamica (halal) tramite la quale vengono sacrificati mediamente 20 capi/settimana (circa 2,5% del totale). In occasione della festa di fine Ramadan il numero cresce fino a 200 capi/settimana.

Partner del progetto sono stati il Dipartimento di Scienze Agroalimentari e dell’Ambiente (DISPAA) ex Dipartimento di Biotecnologie Agrarie (DI.BA.) Sez. Scienze Animali – Università di Firenze; l’ Azienda agricola Lanini Francesca di Castel San Niccolò – Arezzo e la Confederazione Italiana Agricoltori (CIA) Toscana.

Il **DISPAA** ha dato nel corso degli anni particolare importanza, prima dall’Istituto di zootecnica, poi dal Dipartimento di Scienze zootecniche ed infine, dal 2010, dalla sezione di Scienze Animali del DiBA all’ovi-caprinicoltura sia da latte che da carne.

La caprinicoltura ha avuto per oggetto la capacità digestiva e la stima dei fabbisogni nutritivi della capra studiati in parallelo con i fabbisogni di pecore di razza Massese. L’ovinicoltura ha avuto per oggetto la caratterizzazione produttiva, morfologica, funzionale e biologica delle razze ovine da latte Sarda e Massese e lo studio dei sistemi di produzione; gli aspetti strutturali e socio-economici degli allevamenti nelle province di Arezzo, Firenze, Grosseto, Pistoia e Siena. La produzione di carne è stata studiata attraverso ricerche effettuate sulla razza Massese, Sopravissana, Pomarancina e Amiatina. Nell’ambito di un progetto ARSIA dal titolo “Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio zootecnico autoctono della regione Toscana con riferimento alle seguenti razze: bovini: Calvana, Garfagnina e Pontremolese; ovini: Garfagnina bianca, Pomarancina e Zerasca” le razze autoctone toscane Garfagnina bianca, Pomarancina e Zerasca” e di un PRIN (Progetto di Ricerca Innovativa) dal titolo “Qualità, percezione della qualità e tracciabilità del prodotto nei sistemi ovini da carne” il DISPAA si è occupato della ricognizione delle aziende, della caratterizzazione genetica delle tre razze e di quella morfologica e produttiva della Pomarancina.

Nell’ambito di un Progetto VAGAL (Valorizzazione del germoplasma animale autoctono) Italia Francia Marittimo, sono stati indagati anche nuovi aspetti produttivi della Pecora Pomarancina ed Amiatina con particolare riferimento alla trasformazione della carne in insaccati, principalmente salame e ragù.

Società Agricola LANINI Francesca: La titolare e legale rappresentante

dell'azienda agricola è una giovane coltivatrice la volontà di far parte di un'aggregazione di imprenditori agricoli del settore, che operano nelle varie parti della Toscana, con bisogni ed obiettivi comuni, è stata alla base della decisione di aderire non solo al PIF ma anche alla misura 124 al fine di far fronte al bisogno di miglioramento delle proprie competenze tecniche.

L'azienda agricola dispone di pochi terreni (circa ha 3 di superficie), posti in zona collinare del Casentino destinati a colture erbacee ed a bosco, ma sta adoperandosi per acquisire in uso altri terreni agricoli. È in fase di ultimazione la costruzione di una stalla moderna di circa 500 mq destinata all'allevamento di circa 300 ovi-caprini e circa 40 bovini. L'azienda oltre che a fornire ovi - caprini al Mattatoio avrà la possibilità di specializzarsi nell'allevamento intensivo di razze da carne italiane, Appenninica in particolare, ed estere (Ile de France e Romanov).

Una parte degli ovini è stata messa a disposizione della sperimentazione condotto dal DISPAA sezione Scienze Animali dell'Università di Firenze, riguardante la valorizzazione e la qualificazione delle carni ovine derivanti da animali di diversa età. L'Azienda ha curato l'allevamento di 50 ovini da sacrificare presso il vicino mattatoio di Lanini s.r.l. società Agricola.

La **Confederazione Italiana Agricoltori (CIA) Toscana** è un'organizzazione professionale agricola che rappresenta oltre 20.000 PMI agricole della Regione. CIA Toscana svolge attività di promozione dello sviluppo dell'agricoltura e delle aree rurali, di tutela degli interessi degli agricoltori e di servizio alle persone ed alle imprese agricole. La struttura organizzativa è articolata attraverso 10 sedi provinciali, con propria autonomia giuridica e finanziaria. La Cia Toscana partecipa a tutte le sedi di concertazione delle politiche regionali ed è presente con suoi rappresentanti in numerosi comitati istituzionali, tra i quali il Comitato tecnico scientifico dell'agenzia regionale per l'innovazione in agricoltura (ARSIA) ed il Comitato per il coordinamento dei Servizi di Sviluppo Agricolo e rurale.

La Cia Toscana svolge per i propri associati servizi di consulenza rivolti alla gestione imprenditoriale; alla promozione dell'innovazione; all'accesso ai finanziamenti regionali, nazionali e comunitari; alla tutela dei diritti delle persone.

La Cia toscana promuove, anche attraverso le proprie strutture specializzate, una ampia ed articolata attività di animazione territoriale, divulgazione, aggiornamento e formazione degli operatori.

La Cia Toscana partecipa ad attività progettuali di ricerca, trasferimento dell'innovazione, sperimentazione di azioni pilota, sia a livello regionale che Europeo, finalizzate alla dell'innovazione tecnologica, di processo, organizzativa e di prodotto in agricoltura.

Durata: 32 mesi. Il progetto è iniziato nel novembre 2012 ed è terminato nel luglio 2015.

Costo per macrovoci:

Società agricola Lanini s.r.l.

Voci di spesa	Spese rendicontate
Personale non dipendente	38.716,78*
Missioni	
Spese generali	535,10
Investimenti immateriali	

Beni di consumo	4.419,23
Software/hardware	

***personale a tempo indeterminato**

DISPAA:

Voci di spesa	Spese rendicontate
Personale non dipendente	100.009,25
Missioni	7.210,42
Spese generali	-
Investimenti immateriali	13.680,09
Beni di consumo	7.012,69
Software/hardware	-

Società Agricola LANINI Francesca:

Voci di spesa	Spese rendicontate
Personale non dipendente	9.917,09
Missioni	
Spese generali	
Investimenti immateriali	2.203,20
Beni di consumo	19.076,67
Software/hardware	

Confederazione italiana agricoltori (CIA) - Toscana

Voci di spesa	Spese rendicontate
Personale non dipendente	
Missioni	40,98
Spese generali	
Investimenti immateriali	28.500
Beni di consumo	
Software/hardware	

Innovazioni del progetto:

- Individuazione di nuovi sbocchi di mercato di nuovi prodotti e in prospettiva di nuovi processi e tecnologie nell'ambito delle produzioni ovine. Le carni ovine nazionali possono diffondersi efficacemente nei mercati di nuova tendenza, soprattutto quello religioso ed etnico.
- Individuazione e soddisfacimento di nuove esigenze di mercato legate al consumo di carni di agnellone e ovino adulto, attualmente poco o pochissimo remunerate;
- Destagionalizzazione del mercato delle carni ovine, attualmente concentrato nei periodi di Natale e Pasqua;
- Incremento della produzione e del consumo di carne ovina attraverso la

- produzione di carcasse pesanti;
- Valorizzazione delle carni tradizionale ed *halal*;
- Soddisfacimento delle richieste di alimenti *halal* da parte dei consumatori di fede musulmana che, in mancanza di una produzione dedicata, devono attualmente ricorrere al mercato delle carni ovine, provenienti soprattutto dalla Nuova Zelanda e dall'Ungheria;
- Valorizzazione del germoplasma animale autoctono attraverso l'utilizzazione di ovini di razza Appenninica o da questa derivanti.
- Approfondimento delle conoscenze sulle rese in sottoprodotti (corate, rumini ed intestini al netto dell'ileo) degli ovini adulti macellati sia in maniera tradizionale che *halal*. Rumini ed intestini, attualmente destinati allo smaltimento, previa vuotatura, pulitura e sbiancatura, potranno essere confezionati e commercializzati per il consumo immediato o in atmosfera modificata, abbattendo i costi di lavorazione.

Inquadramento del mercato della carne ovina, metodologia seguita, prodotti e risultati ottenuti

Studio del mercato delle carni ovi-caprine

Tempistica: 1 gennaio 2012 - 31 dicembre 2012 (studi preliminari)
1 gennaio 2013 - 1 luglio 2015 (studio dei report di mercato e stesura di relazioni introduttive)

Il mercato mondiale delle carni ovi-caprine - Nel 2013 il patrimonio mondiale ovi-caprino contava 2.177.436.193 capi di cui 1.172.833.190 ovini e 1.005.603.003 caprini. Il 18% del patrimonio ovino (211.109.974 capi) era indirizzato alla produzione di latte. La produzione di carne ovina era in quell'anno di 8.743.240 tonn, pari al 62% della carne ovi-caprina; quella caprina di 5.358.760 tonn (38%). I maggiori produttori erano: Cina con 185.000.000 di capi allevati pari al 15,8% del patrimonio mondiale; Australia con 75.547.846 capi e un'incidenza sul totale del 6,4%; India con 75.500.000 (6,4% sul totale); seguiti da Sudan (52.500.000 capi, pari al 4,5%); Iran (50.220.000 capi, pari al 4,3%); Nigeria (39.000.000 capi, pari al 3,3%); Nuova Zelanda (30.786.761 capi, pari al 2,6%); Regno Unito (32.856.000 capi, pari al 2,8%); Pakistan (28.800.000 capi, pari al 2,5%) e Turchia con 27.425.233 capi, pari al 2,3% dei capi ovini presenti nel mondo.

I Paesi maggiori esportatori di carne ovina erano Nuova Zelanda ed Australia ognuno per il 37% del totale mondiale: la prima per 392.500 tonnellate, la seconda per 391.600. Gli altri Paesi esportano complessivamente 284.500 tonn pari al 26% del totale.

Australia e Nuova Zelanda sono i principali esportatori mondiali di agnello e montone: nel 2011 la prima ha esportato complessivamente poco meno di 294.000.000 kg di carne ovina provenienti dal 44% della produzione nazionale di agnello e dall'80% di quella di montone.

I maggiori importatori risultano invece: UE_27 con 197.900 tonn (19% del totale); Arabia Saudita con 133.000 tonn. (13% del totale); USA con 79.000 tonn (7% del totale) e Cina con 59.100 tonn (6% del totale). Gli altri Paesi importano complessivamente il 55% del totale pari a 587.600 tonn. Cina, UE a 27 Paesi ed India

sono i maggiori consumatori: rispettivamente 4.137.700 tonn (29,4%), 1.113.300 tonn (7,9%) e 912.800 tonn (6,5%) (ERSAF – Osservatorio carni, 2013)

I consumi pro-capite variano a livello globale dai 49 kg della Mongolia agli 0,4 della Polonia. L'Italia fa registrare 0,9 kg/procapite/anno.

Il mercato europeo delle carni ovi-caprine - Come risulta dalla relazione ERSAF – Osservatorio carni, 2013, e dai dati EUROSTAT, il patrimonio ovino dell'UE contava nel 2013 85.938.110 capi di cui 22.624.000 erano allevati nel Regno Unito, 16.118.590 in Spagna, 9.520.000 in Grecia, 9.135.600 in Romania, 7.193.000 in Francia, 7.181.830 in Italia, 3.430.300 in Irlanda; 2.073.650 in Portogallo. I rimanenti 8.661.140 capi erano allevati negli altri Paesi comunitari.

Regno Unito, soprattutto Scozia, e Spagna sono i principali produttori di carne ovina: essi forniscono il 46% della produzione totale dell'UE. Grecia, Francia, Romania, Irlanda, Germania e Italia producono un altro 44%. Il restante 10% è prodotto dagli altri Stati membri. Il Regno Unito produce in particolare 290.310 tonnellate, la Spagna 128.090, la Francia 86.520, la Grecia 85.710, l'Irlanda 57.470, l'Italia 36.550, l'Olanda 13.750, il Portogallo 10.780.

L'Unione Europea, per le carni ovi-caprine, è autosufficiente per l'84% e importa principalmente dalla Nuova Zelanda (164.400 tonn), dall'Australia (20.900 tonn) e in misura assai minore da Cile (4.100 tonn), Uruguay (3.700 tonn) e Argentina (900 tonn) (ERSAF – Osservatorio carni, 2013).

Il mercato italiano delle carni ovi-caprine - Il patrimonio ovino era rappresentato, nel 2013, da 7.181.830 capi con una variazione in più del 2,4% rispetto all'anno precedente. I caprini assommavano invece a 978.860 capi (+9,8% rispetto al 2012). Nel 2013 l'attività di macellazione è calata sensibilmente rispetto all'anno precedente sia per gli ovini (-40,4% per i capi macellati, -25,0% per il peso morto in q.li) che per i caprini (-48,0% per i capi macellati, -37,2% per il peso morto in q.li) (ERSAF – Osservatorio carni, 2013). Sia il numero dei capi che il peso vivo che il peso morto, espressi in q.li, variano molto nel corso dell'anno solare raggiungendo i valori massimi nel mese di marzo (466.931 capi; 104.139 q.li di peso vivo e 59.461 q.li di peso morto) e dicembre (463.249 capi; 69.977 q.li di peso vivo e 38.259 q.li di peso morto), indicando come le carni ovi-caprine siano consumate prevalentemente in corrispondenza delle festività di Pasqua e Natale. Analizzando il dettaglio delle categorie commerciali si osserva come la grandissima maggioranza della produzione sia rappresentata da agnelli (2.391.957 capi per 344.214 q.li di peso vivo e 202.325 q.li di peso morto) il cui consumo è tradizionale nel nostro Paese per Pasqua e per Natale. Le pecore sono rappresentate da 438.108 capi, 211.460 q.li di peso vivo e 110.893 q.li di peso morto.

A fronte di un consumo molto variabile nel corso dell'anno, con due forti picchi stagionali, l'Italia ha importato, nel 2013, grande quantità di carne ovina: 4.400 tonnellate solo dal Regno Unito. Sembra invece in calo l'importazione di animali vivi.

L'andamento, dal 2001 al 2012, dei consumi di carne di varie specie animali indica che sono in aumento i consumi di carne suina ed avicola, mentre risultano in calo quelli di carni bovine e ovine che fanno segnare una diminuzione pro-capite del 56%.

In analogia con quanto riscontrato nel mercato europeo nel quale negli ultimi anni il divario tra i prezzi degli agnelli leggeri e quelli degli agnelli pesanti si è notevolmente attenuato (ISMEA, 2013).

Il mercato toscano delle carni ovi-caprine - In Toscana sono presenti poco più di 2.500 allevamenti con 479.819 capi, il 48,7% dei quali è allevato provincia di

Grosseto, il 25,8% in provincia di Siena, il 10,2% in provincia di Pisa, il 5,2% in provincia di Firenze; il rimanente 10,04% è ripartito tra le altre 6 province (ISTAT, 2010).

Il 78,2% del patrimonio ovino appartiene a razze da latte (Sarda per più del 45% e Massese) e il 21,8% a razze autoctone (Appenninica, Pomarancina, Amiatina, Garfagnina bianca, Zerasca) utilizzate sia per la carne che per il latte. La richiesta del mercato toscano, limitata ai periodi di Natale e Pasqua, è indirizzata quasi esclusivamente verso agnelli leggeri: dei 343.375 capi macellati, 299.925 (87%) erano agnelli, l'11,9% erano pecore e montoni e solo lo 0,8% erano agnelloni e castrati (ISTAT, 2010).

La ormai forte presenza di immigrati dai paesi nordafricani e dall'est europeo, di fede prevalentemente islamica ed usi a carni ovine più mature, potrebbe favorire l'incremento del consumo di agnelli pesanti, ma anche di ovini adulti, specie se sacrificati secondo la macellazione rituale islamica (*halal*).

Nell'ambito del progetto VACASOPINUM è stata svolta un'indagine territoriale del mercato ovino e sono state studiate le caratteristiche quali-quantitative delle carcasse e delle carni presenti nel mercato toscano tradizionale ed *halal*.

La parte riguardante la realtà produttiva e commerciale del settore ovi-caprino da carne in Toscana ha riguardato la Fase 1 del progetto Misura 124, con le azioni F1.1 ed F1.2:

FASE 1 - Indagine di mercato, presso macellai, ristoratori e punti vendita per testare la richiesta di carni ovine trasformate e di sottoprodotti nel mercato tradizionale ed etnico e nel mercato halal.

Azione F1.1 *Predisposizione di un questionario volto alla conoscenza delle potenzialità commerciali di nuovi prodotti e sottoprodotti ovi-caprini nei mercati tradizionali, in quelli di nuova tendenza legati alle tradizioni etniche ed in quello di religione islamica in via di espansione anche nella nostra regione.*
Partner attuatore: DISPAA

Tempistica: 1 gennaio 2013 – 30 giugno 2013

E' stato predisposto, con la collaborazione del dr Roberto Fratini, afferente al Dipartimento di Gestione dei Sistemi Agrari, Alimentari e Forestali GESAAF (ex DEISTAF Dipartimento di Economia, Ingegneria, Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali), di un questionario, recante indicazione del soggetto intervistato e del suo ruolo all'interno della filiera carne ovi-caprina, in particolare se macellatore, commerciante all'ingrosso o al dettaglio di carni fresche o trasformate, ristoratore o consumatore, da somministrare ad un campione rappresentativo delle figure della filiera medesima. Il questionario è lo strumento per rilevare l'entità della richiesta di nuovi prodotti del mercato, anche etnico, delle carni, delle carni trasformate e dei sottoprodotti della macellazione.

Azione F1.2 *Somministrazione del questionario*
Partner attuatore: DISPAA

Tempistica: 1 luglio 2013 – 15 giugno 2015

Previo contatto ed appuntamento telefonico sono stati somministrati complessivamente 182 questionari dei quali 152 hanno riguardato **esercenti** del tradizionale circuito commerciale, e 30 esercenti di carne *halal* destinata ai consumatori di fede islamica e/o provenienti da paesi esteri, soprattutto dal continente africano e dal Medio Oriente.

Sono stati intervistati macellai della piccola distribuzione, con vendita diretta al pubblico, tradizionali e *halal*, nei capoluoghi e nei maggiori centri abitati del territorio delle 10 province Toscane.

I questionari sono stati sottoposti anche ad aziende della grande distribuzione: UNICOOP, ESSELUNGA E DESPAR.

Per ciò che riguarda il mercato tradizionale l'indagine ha riguardato 152 esercizi commerciali al dettaglio delle 10 province toscane, stratificando la numerosità dei questionari in base alla dimensione del capoluogo e del territorio provinciale nonché alla rilevanza economica e produttiva che il settore ovino assume in essi. I questionari sono stati somministrati in particolare: 12 ad Arezzo (6 nel capoluogo e 6 nel territorio provinciale), 29 a Firenze (13 nel capoluogo e 16 in provincia), 18 a Grosseto (3 in centro e 15 in provincia), 15 a Livorno (10 nel capoluogo e 5 in provincia), 11 a Lucca (5 in centro e 6 in provincia), 12 a Massa Carrara (3 a Massa, 2 a Carrara e 7 in provincia), 17 a Pisa (2 in centro e 13 in provincia), 14 a Pistoia (4 nel capoluogo e 10 in provincia), 8 a Prato (3 nel capoluogo e 5 in provincia), 16 a Siena (3 nel capoluogo e 13 in provincia).

Per ciò che riguarda i **consumatori**, i questionari predisposti sono stati somministrati a 178 consumatori di carne del circuito commerciale tradizionale e a 50 consumatori islamici.

Azione F1.3 *Elaborazione dei risultati*
Partner attuatore: DISPAA

Tempistica: 1 gennaio 2014 - 15 luglio 2015

Dalle interviste ai commercianti di carne italiani emerge la conferma della forte stagionalità del consumo di carne ovina, quasi esclusivamente agnello leggero, strettamente legato alle festività e alle tradizioni italiane di Pasqua e Natale. In questi periodi la produzione nazionale non è sufficiente a coprire le richieste del mercato che vengono soddisfatte con l'importazione dall'estero di soggetti da macellare, carcasse e/o tagli commerciali.

UNICOOP Firenze vende ogni anno circa 1.000.000 di capi tra ovini e caprini: di questi il 92% sono agnelli (920.000 capi), il 5% (50.000 capi) sono pecore e il 3% (30.000 capi) sono capretti. Il prezzo all'origine è di 6,20 €/kg per gli agnelli; 3,50 €/kg per le pecore.

Non considerando la grande distribuzione, il numero di agnelli venduto annualmente nelle macellerie è di 99, ma se durante le festività si può arrivare addirittura a superare le 100 unità, nel restante periodo dell'anno il numero medio di agnelli venduti è di 4-5 capi per esercizio commerciale.

Nella maggior parte dei casi gli agnelli vengono acquistati in allevamenti toscani (in particolare in Casentino, Garfagnana, Maremma, Mugello) e l'incidenza della carne ovina sul totale della carne venduta non supera in nessun caso il 5%.

La carne di agnello è richiesta nei mesi invernali e primaverili mentre è quasi nulla nel periodo estivo.

Le carcasse di agnello arrivano negli esercizi commerciali "intere", dotate cioè di testa e di corata, sono vendute a prezzi modici (es. € 1,00-2,00/kg la testa; € 3,00-5,00 la corata); più spesso rimangono invendute e devono essere smaltite come rifiuti speciali.

Il mercato di **Firenze e Prato**, con le eccezioni di Campi, Signa, Lastra a Signa, e parte della Piana pratese e pistoiese, segue l'andamento generale e la carne di ovino adulto non sembra richiesta. La pecora e il montone, di minor pregio e di minor costo sono graditi invece dalle popolazioni africane.

La pecora, tranne che nel territorio campigiano e della piana fiorentina pratese e pistoiese, non ha un mercato costante e continuativo, ma viene venduta solo su ordinazione.

La carne di pecora è invece molto richiesta a Campi Bisenzio, a Signa e in alcune zone della Piana fiorentina, pratese e pistoiese dove il suo consumo ha radici e tradizioni molto antiche.

L'ovino adulto, in particolare la pecora, è abbastanza apprezzato a **Pistoia**, nel cui centro poche sono le macellerie. Un dato interessante è emerso visitando una "norcineria" che vende quasi esclusivamente prodotti trasformati e già pronti da cuocere (arrosticini, cotolette impanate, ecc.) particolarmente richiesti dal mercato contemporaneo.

Gli arrostiticini, preparazione tipica abruzzese ma in diffusione nel territorio toscano, provengono agli esercizi commerciali già preparati. UNICOOP Firenze si rivolge al mattatoio di Acquapendente (VT).

I questionari sono stati somministrati anche a **Livorno**, città in cui sembra totalmente assente il consumo di carne di pecora. Gli unici prodotti consumati sono gli agnelli e i capretti nei periodi di Pasqua e Natale esclusivamente da latte e di dimensioni ridotte.

Dai dati raccolti a **Lucca** ed in Garfagnana è emerso che gli ovini più richiesti dai consumatori, particolarmente legati al territorio ed alle sue tradizioni gastronomiche, sono quelli appartenenti alla razza Garfagnina bianca. Molto apprezzato nella stessa zona è anche l'agnello di razza Massese, che mostra una più alta resa al macello rispetto all'agnello Garfagnino.

In analogia con quanto rilevato nelle altre province anche ad **Arezzo, Pisa e Siena** il prodotto ovino più venduto, e con forti picchi stagionali, è l'agnello leggero, di 10-12 kg al massimo.

A **Massa Carrara** è molto richiesta la carne di agnello di latte proveniente dal territorio, soprattutto dalla Lunigiana (agnello di Zeri e Massese), ma anche dalle zone limitrofe, in particolare Garfagnana (agnello di razza Garfagnina bianca).

Anche nella zona di **Grosseto** e del Monte Amiata, la carne ovina più richiesta è quella di agnello soprattutto in corrispondenza della Pasqua e del Natale. Anche qui vi è una certa preferenza per i prodotti del territorio e delle razze locali.

Dalle interviste effettuate è emerso che la commercializzazione della carne al dettaglio è in profonda crisi, tanto che negli ultimissimi anni da diverse decine di esercizi in una sola città (Grosseto) si è passati a poche unità.

I questionari, somministrati in tutte le province della Toscana, hanno reso possibile verificare i prezzi di vendita e di acquisto dell'agnello.

Il prezzo medio pagato al produttore (all'origine) risulta mediamente di € 7,76 al kg, mentre quello al consumo si assesta su 15,46 €/kg con valori minimi medi di 13,53 €/kg e massimi di 17,61 €/kg. Il prezzo varia a seconda del taglio (lombata, coscio,

spalla o cotoletta) ed è mediamente un po' più basso se la carcassa è venduta intera.

Gli agnelli trattati annualmente dal mercato hanno una numerosità estremamente variabile e sono molto più numerosi nel territorio di Firenze capoluogo, centro molto attivo di scambi commerciali, sede, oltre che di centri della G.D.O., anche di 2 mercati generali molto importanti, San Lorenzo e Sant'Ambrogio, punti di riferimento per molti esercenti della città e della provincia.

Nel capoluogo il numero di agnelli trattati varia da un massimo di 2500, relativo ad un esercizio presente nel Mercato di San Lorenzo, a 0 (numero nullo reperito in una macelleria dello stesso mercato e in una del mercato di Sant'Ambrogio).

Il numero di capi trattati dal mercato non differisce statisticamente tra gli altri comprensori considerati ed è in media di 73 per esercizio e per anno: si può tuttavia osservare un certo gradiente in diminuzione a partire dal comprensorio Grosseto-Livorno a quelli di Arezzo-Siena, Lucca-Massa Carrara-Pisa e Firenze-Prato-Pistoia. Questo andamento sembra rispecchiare la distribuzione dei capi ovini in Toscana riportata da ISTAT, secondo la quale Grosseto è la provincia con la più alta percentuale di capi ovini allevati. Grosseto è molto vicina inoltre al mercato laziale in cui la carne ovina, specie l'abbacchio (agnello di latte), è particolarmente richiesta. Il distretto Lucca-Massa Carrara-Pisa è quello in cui vengono allevate la maggior parte degli ovini di razze autoctone toscane: Massese, Pomarancina, Zerasca e Garfagnina bianca, molto apprezzate dal mercato.

I prezzi all'origine degli agnelli risultano più elevati nei comprensori FI-PO-PT e GR-LI (€/kg 8,10) quelli in cui si trovano i mercati più importanti (Firenze capoluogo, e Grosseto).

Il prezzo al consumo è mediamente di 15,10 €/kg e non differisce tra i comprensori. Nonostante che il prezzo all'origine venga raddoppiato nel prezzo alla vendita, tutti i commercianti lamentano il fatto che l'agnello è un prodotto talmente ricco di scarti che il guadagno è veramente basso ed esso è definito "ladro di bottega".

Per ciò che riguarda gli ovini adulti, il montone non è presente sul mercato e la pecora lo è solo in tre distretti: Firenze capoluogo, LU-MS-PI, FI-PO-PT. In quest'ultimo il numero di capi commercializzati è molto alto e i prezzi, sia all'origine che al dettaglio, sono più elevati.

Per quanto riguarda le carni *halal*, non è stato possibile intervistare gli esercenti islamici nei centri di Grosseto, Massa Carrara, Pistoia e Siena, città nel cui territorio provinciale, a Colle Val d'Elsa, si trova peraltro uno dei centri religiosi più importanti della Toscana.

Tutti i commercianti intervistati dichiarano l'assoluta necessità per i prodotti da loro trattati della certificazione *halal* ma nessuno di loro lamenta difficoltà a reperire capi macellati secondo il rito islamico.

Gli ovini commercializzati provengono anche dalla Francia e la carne degli animali allevati e macellati in Toscana non è apprezzata dai consumatori di carne *halal* perché ritenuta troppo "rossa" e "dura". I consumatori di fede islamica prediligono la carne con l'osso rispetto alla polpa, ed i tagli non vengono preparati preventivamente ed esposti sul banco, ma sono effettuati alla richiesta direttamente dalla carcassa. I commercianti marocchini hanno affermato che gli ovini adulti sono apprezzati in particolar modo dalle popolazioni Berbere che vivono in aree marginali del Maghreb. Le carcasse commercializzate nelle macellerie *halal* provengono principalmente da Lucca, Brescia e San Miniato.

E' stato possibile intervistare anche il Presidente della Federazione Regionale

Islamica della Toscana che era, fino a pochi mesi prima, anche proprietario di una macelleria *halal* a Figline Valdarno (FI). Egli ha riferito di aver avuto clienti sia stranieri che italiani e che il consumatore preferisce l'agnello alla pecora e al montone. Nel suo esercizio commerciale erano venduti, come spesso accade nelle macellerie *halal*, testa, corata e testicoli, richiesti soprattutto dalle popolazioni nordafricane. La popolazione marocchina, secondo quanto da lui riferito, consuma principalmente la carne sotto forma di spiedini accompagnati a Cous-cous e Tajine.

Sono stati intervistati anche venditori di kebab, ma in nessun caso è stato riscontrato kebab ovino, in quanto i consumatori, di ogni etnia, sembrano preferire quello di pollo e tacchino.

Tutti i kebab vengono prodotti in Germania e distribuiti in tutta Italia da un'unica ditta di Roma.

A Livorno i gestori delle macellerie di carne *halal* appaiono molto integrati e ben disposti a rispondere alle domande, al contrario di quanto avvenuto in alcuni esercizi delle provincie di Firenze e Prato. Rispetto al mercato *halal* fiorentino è emerso che le caratteristiche più rilevanti sono, per il consumatore, la qualità della carne ed il tipo genetico, meno le caratteristiche cromatiche.

Nella città labronica, in cui è di storica importanza la comunità ebraica, è presente all'interno del mercato centrale una macelleria che prepara e vende carne per il mercato ebraico (*kosher*). La preparazione della carne *kosher*, proveniente dalla macellazione del tutto simile a quella *halal* prevede la "kosherizzazione", ossia la messa in acqua per mezz'ora della carne, a cui fa seguito un trattamento della stessa sotto sale per un'ora.

A Pisa sono presenti molte macellerie *halal*, gestite anche in questo caso da persone straniere ben integrate. In questi esercizi commerciali è possibile trovare carne di ovino adulto e di agnello (anche congelata), proveniente soprattutto da Francia e Irlanda, risultando quella italiana troppo scura e troppo dura.

In generale il quantitativo di carne ovina trattata appare in media notevolmente superiore rispetto alle macellerie tradizionali, anche perché il consumatore nella quasi totalità dei casi utilizza carne quotidianamente e ricerca in particolare carni non troppo costose. Nelle macellerie islamiche vengono venduti mediamente in un anno 157 agnelli e 131 pecore. Il prezzo medio all'origine degli agnelli è di € 6,83, quello al consumo di € 8,57. Il prezzo all'origine è solo di poco più basso rispetto a quanto riscontrato nel mercato tradizionale e ciò è dovuto presumibilmente al fatto che gli agnelli, il cui consumo è solo in parte legato alla festività di fine del Ramadan, vengono acquistati in maniera più costante nel corso dell'anno e a pesi più elevati. Il prezzo al consumo nettamente inferiore rispetto a quello del mercato tradizionale, può essere spiegato con il fatto che gli agnelli, oltre ad essere di peso superiore (sopra 12 kg), non vengono preparati in tagli, ma venduti in porzioni solo al momento ricavate dalla carcassa. I consumatori musulmani fanno inoltre largo ricorso ai sottoprodotti (testa, corata, testicoli) che, pur spuntando prezzi inferiori a quelli della carne, assicurano una certa remunerazione. Molto apprezzati dal mercato *halal* sono gli ovini adulti, rappresentati nel nostro Paese, quasi esclusivamente da pecore a fine carriera. Queste hanno in media un prezzo all'origine di € 3,14 ed un prezzo al consumo di € 5,49. Mediamente, nel corso dell'anno, la qualità delle carcasse, provenienti da animali molto magri e pochissimo conformati, non è eccellente, ma spuntando prezzi veramente competitivi la carne da esse ottenuta è assai richiesta per la preparazione di Tajine e piatti tipici.

Per ciò che riguarda l'indagine svolta tra i consumatori tradizionali, dei 178

intervistati, 73 erano di sesso femminile e 105 maschile. 10 avevano età inferiore ai 24 anni; 45 avevano tra i 25 ed i 44 anni; 98 tra 45 e 64 anni e 25 avevano più di 65 anni. Il grado di istruzione era medio-alto: il 56% delle femmine e il 43% dei maschi era laureato; il 31,5% e il 39,0% delle femmine e dei maschi rispettivamente aveva il diploma di scuola media superiore.

Il 62,3% degli intervistati consuma carne due volte per settimana e il 18% quotidianamente. La carne più spesso consumata è quella avicola seguita da quella bovina e da quella suina. Solo il 3,4% degli intervistati dichiara di consumare spesso carne di agnello e il 2,2% di pecora. Le carni, tra cui quella di agnello, vengono generalmente consumate sotto forma di preparazioni domestiche. L'agnello viene consumato al ristorante nel 18% dei casi. La pecora, di preparazione più laboriosa, è consumata invece prevalentemente in ristoranti e, soprattutto nella zona di Campi Bisenzio, in ristoranti specializzati. La preparazione domestica appare tuttavia, nelle zone dove viene consumata, consueta. Molti degli intervistati citano piatti e ricette, la più nota delle quali è senza dubbio il ragù alla campigiana.

Dei 50 consumatori di fede islamica, per la maggior parte (90%) originari del Marocco, il 58,0% era di sesso maschile; il 42,0% femminile. Il 72% degli intervistati aveva tra i 25 e i 44 anni; il 28% tra 45 e 64 anni. Il grado di istruzione degli intervistati è anche in questo caso medio-alto: il 45,5% (5 femmine e 18 maschi) ha conseguito, nella grandissima maggioranza nel Paese di origine, la laurea; il 36,4% il diploma di scuola media superiore.

L'indagine ha messo in luce come il consumo di carne sia, in questa comunità, molto frequente: il 54,6% dichiara di consumare carne 2 volte per settimana ed ben il 45,4% ogni giorno. La carne più consumata è quella avicola seguita da quella bovina e da quella ovina. Tra la carne ovina viene consumata per circa il 30% anche quella di ovino adulto, ma, richiedendo tempi e preparazioni laboriose, non troppo frequentemente. Per ciò che riguarda la provenienza delle carni i consumatori preferiscono quella di provenienza transalpina, ritenuta più tenera e più chiara. Il consumo è, per qualsiasi tipo di carne, esclusivamente domestico: spesso anche conviviale, ma solo sporadicamente presso ristoranti.

FASE 2. Allevamento di ovini appartenenti al ceppo appenninico

Tempistica: novembre 2012 - luglio 2015

Azione F2.1. Allevamento di ovini derivati appenninici presso Azienda Agricola.
Partner attuatore: Azienda Lanini Francesca

L'allevamento Lanini Francesca è situato in Località Battifolle nel comune di Castel San Niccolò (AR). Presso l'Azienda sono allevati bovini, ovini e caprini. La stalla per gli ovicaprini ha una superficie di circa 300 m² è dotata di lettiera in paglia e di box multipli, corridoi di servizio e nastro trasportatore per l'alimentazione. In essa sono allevati intensivamente 180 pecore, 10 arieti, 20 allievi ed un numero variabile di agnelli a seconda del periodo dell'anno.

Circa il 50% dei soggetti è di razza appenninica o di questa derivata. Le pecore sono alimentate con una razione composta, per ogni capo, da 1 kg di fieno polifita trinciato e miscelato con 0,500 kg di mais e orzo. Per le pecore in lattazione insieme al mais e all'orzo viene aggiunto anche favino, in ragione di 100 g ed i concentrati vengono somministrati *ad libitum*.

Gli agnelli, alimentati alla madre nel primo periodo di vita, dalla terza settimana in poi, vengono alimentati, in apposite mangiatoie con fieno ricco in proteina e concentrati in ragione di 40-50 g/d. Questi ultimi sono quindi somministrati in dose crescente, in funzione dell'accrescimento. A svezzamento completato (70 giorni) l'alimentazione è costituita da fieno e 300-400 g di orzo, avena e favino.

Presso l'allevamento F. Lanini sono stati allevati, pesati e misurati gli ovini oggetto della sperimentazione condotta dalla Sezione di Scienze animali del DISPAA: 12 pecore di 1 anno, 12 di due anni, 12 di 3 anni e 12 di oltre 3 anni di cui sono state studiate le caratteristiche morfometriche.

E' stata monitorata inoltre la crescita di 50 agnelli derivati appenninici dalla nascita fino ad un anno di età. Sono infatti i soggetti di età compresa tra i 6 e i 12 mesi quelli maggiormente richiesti per le feste islamiche ed anche per la produzione di ovino pesante del mercato tradizionale. Questi sono stati pesati e misurati alla nascita e poi con cadenza mensile fino alla macellazione.

Tutti gli animali sperimentali sono stati allevati in recinti separati dal resto degli animali presenti in allevamento.

L'attività del personale dell'Azienda Lanini Francesca si è estrinsecata, oltre che nelle normali operazioni relative alla gestione della stalla, nella predisposizione di recinti appositi destinati ad ospitare gli animali sperimentali (pecore di derivazione appenninica, pecore allattanti con agnelli, agnelli svezzati), nel controllo giornaliero dello stato di salute e delle razioni alimentari somministrate e nel coadiuvare il personale del DISPAA nei rilievi sperimentali (cattura degli animali e rilievi di pesi e misure).

Presso l'allevamento F. Lanini sopralluoghi e visite per predisporre la sperimentazione. Sono state individuate 24 pecore derivate appenniniche su cui effettuare i rilievi zoometrici a 1 anno, 2, 3 e oltre 3 anni. Sono stati individuati box in cui allevare gli animali in sperimentazione che coinvolgono pure 50 soggetti di razza appenninica su cui monitorare, rilevando pesi e misure con cadenza mensile, la crescita, dalla nascita fino ad un anno di età.

Le misure zoometriche rilevate sotto la guida e con il materiale fornito dal DISPAA, sono state le seguenti:

- Peso, rilevato con bilancia elettronica a barre MP 600 MULTIPURPOSE LOADBARS TRU-TEST
- Larghezza della testa, misurando con fettuccia metrica la distanza tra le due arcate orbitali
- Lunghezza dell'orecchio
- Lunghezza dell'arco nasale, misurando la massima distanza tra la sommità del sincipite e la punta del naso
- Lunghezza della corda nasale, misurando la distanza minima tra la sommità del sincipite e la punta del naso
- Altezza al garrese, misurando con bastone misuratore di Lydtin per ovini la distanza verticale dalla sommità del garrese, avente per base anatomica le apofisi spinose delle prime vertebre dorsali, a terra
- Altezza alla croce: misurando con bastone misuratore di Lydtin per ovini la distanza verticale dalla sommità dorsale del margine anteriore del sacro a terra
- Lunghezza della groppa: misurando con compasso zootecnico la linea obliqua che va dalla punta dell'ala iliaca all'estremità caudale della tuberosità

- ischiatrica
- Larghezza bisischiatica, misurando con compasso la distanza tra le tuberosità ischiatiche
 - Larghezza bitrocanteriana, misurando con compasso la distanza trasversale tra i due grandi trocanteri dei femori
 - Larghezza bisiliaca, misurando con compasso la distanza compresa tra le tuberosità iliache
 - Altezza del torace: misurando la distanza verticale dal dorso allo sterno tangenzialmente al gomito, misurata dietro le spalle allo stesso livello della larghezza del torace
 - Larghezza del torace: misurata immediatamente dietro le spalle, tangenzialmente ai gomiti
 - Circonferenza del torace: misurata dietro le spalle
 - Lunghezza del tronco: rappresentata dalla linea obliqua che va dall'articolazione scapolo-omerale alla tuberosità ischiatica
 - Stinco anteriore destro: presa in corrispondenza del terzo medio.
 - Stinco posteriore destro: presa in corrispondenza del terzo medio.

I risultati scaturiti relativamente alle pecore di 1, 2, 3 ed oltre 3 anni, mostrano che il peso vivo raggiunge il valore massimo oltre i 3 anni. L'altezza al garrese completa il suo accrescimento a due anni, mentre l'altezza alla croce e la lunghezza del tronco crescono fino ai tre anni. Le misure della testa e del torace terminano il loro accrescimento entro il primo anno di vita quando si completa anche lo sviluppo del bacino, tranne che per la larghezza bisischiatica.

Gli agnelli nel primo periodo di vita, sono stati allattati alle madri che erano alimentate con una razione composta da fieno polifita e da una miscela di mais, orzo e favino, somministrati *ad libitum*. Dalla terza settimana in poi, sono stati alimentati, in apposite mangiatoie, con fieno ricco in proteina e concentrati in ragione di 40-50 g/d. Questi sono quindi somministrati in dose crescente, in funzione dell'accrescimento. A svezzamento completato (70 giorni) l'alimentazione è costituita da fieno e 250-300 g di orzo, avena e favino.

Il peso alla nascita è stato mediamente di 4,5 kg e quello di fine prova, ad 1 anno di età di 40,7 kg. L'accrescimento medio giornaliero è stato, nell'intero periodo, di 100 g.

Azione F2.2. Allevamento di ovini derivati appenninici presso Stalle sperimentali DISPAA.

Partner attuatore: DISPAA

Tempistica: marzo 2012 - giugno 2015

Per monitorare più attentamente le performance degli animali in accrescimento, presso le Stalle sperimentali della Sezione di Scienze animali del DISPAA sono state valutate, parallelamente con quelle dell'allevamento Lanini Francesca, le prestazioni produttive, dalla nascita fino ad un anno di età di 8 agnelli derivati appenninici, quelli di maggior pregio per le feste islamiche ed anche per la produzione di ovino pesante del mercato tradizionale.

Le pecore e gli agnelli sono stati alimentati con le stesse modalità e con le stesse razioni utilizzate nell'allevamento Lanini Francesca.

Il peso alla nascita è stato di 5,3 kg quello finale di 43,6 kg. L'accrescimento medio giornaliero dell'intero periodo è stato mediamente di 106 gr, del tutto analogo a quello riscontrato nell'allevamento Lanini Francesca.

L'accrescimento del peso in funzione dell'età è descritto da un'equazione di tipo quadratico ($y=5,793+0,133x-0,000154x^2$) nella quale esso rappresenta ancora il ramo ascendente di una parabola. Si evidenzia una crescita più che proporzionale nelle prime fasi di accrescimento e una progressiva riduzione di essa in corrispondenza della maturità somatica.

FASE 3. Macellazione

La macellazione è regolamentata dal Regolamento (CE) 1099/2009 "relativo al benessere degli animali durante l'abbattimento"; tale direttiva prevede che la macellazione avvenga solo previo stordimento dell'animale, tuttavia riconosce un'eccezione nel caso della macellazione rituale. La normativa garantisce inoltre agli strati membri dell'UE, l'autonomia decisionale in tema di deroghe all'attuale legislazione riguardante stordimento e macellazione. Così alcuni paesi come la Polonia, la Svizzera, l'Austria e la Danimarca hanno vietato la macellazione rituale mentre altri come l'Italia la consentono.

La legge italiana nel rispetto degli animali prevede l'uccisione con un colpo secco o lo stordimento prima di procedere al dissanguamento ed espressamente specifica all'articolo 3 del Decreto Legislativo 333/1998 "Le operazioni di trasferimento, stabulazione, immobilizzazione, stordimento, macellazione e abbattimento devono essere condotte in modo tale da risparmiare agli animali eccitazioni, dolori e sofferenze evitabili". La stessa Legge, all'articolo 5, prevede deroghe per la macellazione rituale i cui mattatoi devono rispettare specifiche condizioni sanitarie e restrizioni e possono esercitare solo dopo aver acquisito le autorizzazioni ministeriali.

La macellazione è il procedimento che permette di ottenere la carne idonea alla alimentazione umana dalle masse muscolari degli animali da macello, distinti in animali produttori di carni "rosse" (bovini, bufalini, bisonti, suini, ovini, caprini, equini) ed in animali produttori di carni "bianche": polli, tacchini, faraone, anatre, oche, conigli.

In Italia si utilizzano tre sistemi di stordimento degli animali produttori di carni "rosse": la pistola a proiettile captivo; l'elettronarcosi e l'anestesia mediante anidride carbonica.

La pistola a proiettile captivo è usata soprattutto per i bovini e gli equini, è provvista di una pistone metallico di 6 cm che penetra nel cranio e provoca un stordimento traumatico agendo sul cervello e non uccide. È di facile impiego, veloce ed efficiente, ha sostituito il colpo di mazza utilizzato per secoli dai macellai, operazione che richiedeva grande abilità da parte dell'operatore per non sottoporre l'animale a inutili sofferenze.

L'elettronarcosi (stordimento mediante elettricità) è usata soprattutto per gli ovini, i suini ma può essere applicata anche ai bovini.

L'anestesia mediante inalazione di anidride carbonica (CO₂) è utilizzata soltanto per la macellazione industriale di grandi quantità di suini.

Nessuno di questi metodi di stordimento provoca la morte dell'animale. La morte avviene subito dopo per il dissanguamento, ottenuto con il taglio dei grossi vasi del collo ovvero le arterie carotidi e le vene giugulari.

La macellazione eseguita secondo i riti ebraico e islamico non prevede questo stordimento preventivo. È stata autorizzata con Decreto Ministeriale 11 giugno 1980.

Macellazione rituale ebraica - Per comprendere le motivazioni religiose che hanno portato a questo divieto di stordire l'animale da macello bisogna considerare la normativa religiosa che induce questo divieto. Quella ebraica prevede animali "puri" che sono i mammiferi ruminanti con unghia fessa (bovini, bufalini, ovini, caprini, antilopi, caprioli) e volatili come pollo, anatra, tacchino e oca. Gli animali "impuri" sono il suino, gli equini, i camelidi e, fra i volatili, i rapaci, lo struzzo e il cigno. Non si può assolutamente consumare il sangue.

È vietato consumare carni di animali morti e di quelli che presentano malattie al controllo prima e dopo la macellazione. In questo senso, lo stordimento traumatico viene considerata una sorta di "malattia" dell'animale.

La macellazione ebraica è eseguita da un 'funzionario' autorizzato da una commissione di rabbini, assume il titolo di "rabbino" ma non appartiene alla struttura religiosa. Il rabbino utilizza un coltello rituale, con lama rettangolare a sezione triangolare, affilatissimo: è tenuto in una apposito bauletto rigido che ne preserva l'integrità del filo tagliente. Un coltello più grande è usato per i ruminanti, uno di minori dimensioni, ma con la stessa forma, per il pollame.

Le leggi ebraiche sulla macellazione sono immutate da più di 5.000 anni e vengono applicate in tutte le comunità ebraiche. La carne idonea al consumo alimentare umano da parte dei fedeli è detta carne "kasher" o "kosher" (adatto, conforme).

Macellazione rituale islamica - La normativa religiosa islamica prevede come carni "impure" i suini, gli asini, in generale gli animali con i canini e le unghie lunghe, e le carni di animali morti o non regolarmente macellati.

È vietato consumare il sangue degli animali. L'alimento idoneo al consumo dei fedeli islamici è detto "halal". Nella realtà italiana, talora i macellai islamici sono anche imam, qualifica che non comporta l'appartenenza ad una precisa struttura religiosa. Nei paesi arabi, soprattutto nelle grandi città dove si macellano grandi quantità di animali, gli esecutori sono semplici operai, meglio se islamici, oppure ebrei o cristiani, che eseguono la iugulazione, senza preventivo stordimento, degli animali posti con la testa in direzione della Mecca. Prima della macellazione è buona norma invocare il nome di Allah.

In entrambi i casi, il mancato stordimento non è un divieto diretto (nel qual caso sarebbe un'esplicita prescrizione di crudeltà sugli animali) ma nasce dall'interpretazione della norma che vieta la macellazione e il successivo consumo alimentare di animali "malati", e in questo caso lo stordimento comporterebbe uno stato di "malattia", oppure "mal dissanguati": è opinione diffusa in alcune popolazioni islamiche che lo stordimento impedisca o riduca fortemente il dissanguamento.

Relativamente alla questione stordimento ogni rabbino e ogni imam può decidere in modo autonomo sulle varie questioni. Ormai da molti anni, ad esempio, negli Stati Uniti molti rabbini hanno deciso che lo stordimento elettrico (che non comporta lesioni visibili alla testa dell'animale) può essere utilizzato per la macellazione "kasher". Anche nel mondo islamico ci sono state prese di posizione analoghe che però coinvolgono soltanto l'imam che le assume e i fedeli che fanno a lui riferimento.

È evidente che la macellazione rituale comporta il problema del contenimento adeguato degli animali e oggi sono offerte soluzioni operative che limitano la sofferenza degli animali, come ad esempio le gabbie di contenimento.

La macellazione rituale comporta, tra le altre cose, la presenza di un musulmano (uomo o donna), che possa recitare le formule sacre prescritte, seguendo regole

risalenti al Profeta e Patriarca Abramo.

La legge islamica, cioè l'insieme dei precetti del Corano e dei Hadith, prescrivono una serie di regole per la macellazione del bestiame affinché la carne sia considerata commestibile. Per i musulmani tali regole appaiono mutate dalla tradizione ebraica del cibo Kasher e di fatto coincidono nelle due culture. E' condizione necessaria che gli animali siano in salute, senza segni di malattia, non feriti né sfigurati ed è espressamente proibito maltrattare, percuotere o impaurire gli animali da macellare. Devono essere rispettate le seguenti norme:

- L'uccisione *Halal* (cioè *lecita*) di animali deve essere effettuata in locali, con utensili e personale separati e diversi da quelli impiegati per l'uccisione non *halāl*
- L'uccisore deve essere un musulmano adulto, sano di mente e a conoscenza di tutti i precetti della religione islamica e sulla macellazione *halāl*;
- Gli animali da uccidere devono essere animali *halāl* e devono poter essere mangiati da un musulmano senza commettere peccato;
- Gli animali devono essere coscienti al momento dell'uccisione, anche se (come sovente accade) bendati per non vedere il coltello del macellaio.
- L'uccisione deve avvenire recidendo la trachea e l'esofago: i principali vasi sanguigni verranno recisi di conseguenza. La colonna vertebrale non deve invece essere recisa: la testa dell'animale non deve essere staccata durante l'uccisione. Il macellaio deve pronunciare la *basmala*, orientando la testa dell'animale in direzione di Mecca
- L'uccisione deve essere fatta in una sola volta: il movimento di taglio deve essere continuo e cessa quando il coltello viene sollevato dall'animale. Non è permesso un altro taglio: un secondo atto di uccisione sull'animale ferito rende la carcassa non *halāl*
- Il dissanguamento deve essere spontaneo e completo
- Gli utensili per l'uccisione e la macellazione *halāl* devono essere usati solo ed esclusivamente per animali leciti.

Lo stordimento degli animali prima della macellazione, previsto dalla Direttiva 93/119/CE relativa alla protezione degli animali durante la macellazione o l'abbattimento, non è contemplato dai precetti dell'Islam. La macellazione rituale Halal, come pure quella shechitah ebraica, è regolata tuttavia dalle normative vigenti e si svolge secondo quanto previsto dal D.M. 11/06/1980 n. 168 e dal D.L. 1° settembre 1998 n. 333, in attuazione della stessa direttiva 93/119/CE, che recita "lo stordimento dell'animale prima della macellazione o l'abbattimento istantaneo non si applicano alle macellazioni che avvengono secondo i riti religiosi".

Circa lo stordimento degli animali è da notare che in alcuni stati islamici esso è permesso, come misura di gentilezza verso gli animali, a condizioni ben precise:

- Lo stordimento deve essere temporaneo e non deve provocare danni permanenti.
- Lo storditore deve essere musulmano, o deve essere sorvegliato da un musulmano o da una autorità di certificazione Halal.
- I dispositivi usati per stordire animali non Halal non devono essere usati per stordire animali Halal.

Dopo una lunga concertazione tra Regione Toscana e comunità religiose, dal 30 ottobre 2012, per macellare gli ovini, si è cominciato ad utilizzare l'elettroanestesi, perfettamente in sintonia con le nuove norme dettate dalla Comunità Europea. La

Regione ha cercato una soluzione per conciliare le necessità del mantenimento della tradizione religiosa e la non sofferenza animale stabilendo un proficuo dialogo con la Comunità Islamica scoraggiando anche i fenomeni di macellazioni clandestine.

L'utilizzo di un sistema di stordimento quale l'elettronarcosi, ritenuto idoneo dalla normativa comunitaria ai fini della tutela del benessere animale nei mattatoi, può essere accettato dalle comunità religiose in quanto l'animale così narcotizzato continua a mantenere le proprie funzioni vitali, come è richiesto per la macellazione rituale.

Il Mattatoio della Società Agricola Lanini s.r.l. ha recepito e ha messo in atto le nuove direttive della Regione praticando anche nei confronti degli ovini macellati con il rito islamico l'elettronarcosi.

Nell'ambito del Progetto misura 124 VACASOPINUM, presso il mattatoio Lanini sono stati macellati a fini sperimentali 50 pecore destinate al mercato tradizionale, 30 pecore destinate al mercato halal e 30 agnelli per comparare le caratteristiche qualitative della carne di agnello leggero, con quelle di pecora.

Azione F3.1. Macellazione tradizionale.

Partner attuatore: Società Agricola Lanini s.r.l.

Tempistica: novembre 2012 - giugno 2015

Destinati al mercato toscano convenzionale, sono stati macellati, presso il mattatoio Lanini e secondo le normative vigenti, 50 capi, 20 derivati appenninici, 15 di razza Sarda e 15 di razza Comisana, e su cui sono stati effettuati i rilievi sperimentali *post mortem* da parte della Sezione di Scienze animali del DISPAA.

Per poter effettuare i rilievi richiesti dagli sperimentatori è stato necessario organizzare le fasi della catena in modo apposito: gli scarti e gli organi del quinto quarto sono stati stoccati in modo riconoscibile all'interno di contenitori idonei.

I rilievi da effettuare erano i seguenti: peso della pelle, previa asportazione manuale della medesima comprensiva di vello sucido ed asciutto; peso degli stomaci e degli intestini pieni e vuoti comprensivi del grasso periviscerale; peso della testa, separata dalla carcassa in corrispondenza dell'articolazione occipito-atlantoidea; fegato, cuore, polmoni e trachea, diaframma, milza; coda; stinco anteriore e posteriore destro, separati a livello dell'articolazione intercarpica ed intertarsica e comprensivi di pelle, tendini ed unghielli; genitali; peso della carcassa calda, è stato rilevato dopo "toeletatura". Secondo la prassi normale infatti, vengono rimossi eventuali "carnicci" lungo i margini di apertura ventrale del tronco e, se presenti, ammassi eccessivi di grasso in corrispondenza dell'attaccatura della coda e della cavità pelvica. Rimangono invece nella carcassa i reni (rognoni).

Per poter calcolare le rese al macello, e soprattutto dei sottoprodotti, si è resa necessaria anche la completa vuotatura del tratto gastro-enterico, operazione generalmente non effettuata nelle normali procedure in quanto tutto l'apparato gastro-intestinale viene smaltito come rifiuto.

Resa lorda = $\text{Peso della carcassa calda} / \text{Peso vivo} \times 100$;

Resa netta = $\text{Peso della carcassa calda} / \text{Peso vivo netto (detratto cioè del contenuto gastro-intestinale)} \times 100$).

Gli operatori del Mattatoio hanno coadiuvato gli sperimentatori anche nelle misurazioni delle carcasse (lunghezza della carcassa, lunghezza della coscia,

lunghezza del tronco, larghezza e profondità del torace, larghezza della groppa) e nelle valutazioni UE (per la conformazione e per lo stato di ingrassamento) per la cui esecuzione si è reso necessario separare le carcasse dal normale binario di lavorazione. Le carcasse sono state valutate secondo le metodologie ufficiali UE, che prevedono, per la conformazione, cinque classi (6 considerando una classe superiore S, caratterizzata dalla doppia muscolatura della groppa) individuate ciascuna da una lettera componente la parola (S)EUROP:

- | | |
|-------------------------|---|
| (S) (superiore) | con profili superconvessi e sviluppo muscolare eccezionale dovuto alla doppia muscolatura della groppa. Carcasse appartenenti a questa classe non sono trattate generalmente dal mercato locale |
| 1. E (eccellente) | con profili convessi o superconvessi e lo sviluppo muscolare eccellente |
| 2. U (ottima) | con profili convessi e sviluppo muscolare elevato |
| 3. R (buona) | con profili rettilinei e sviluppo muscolare buono |
| 4. O (abbastanza buona) | con profili leggermente concavi e sviluppo muscolare medio |
| 5. P (mediocre) | con profili nettamente concavi e sviluppo muscolare scarso |

Per l'adiposità sono previsti i seguenti punteggi:

- | | |
|----------------------|--|
| 1 (molto scarso) | con copertura adiposa assente o molto scarsa |
| 2 (scarso) | con leggera copertura adiposa che lascia ben visibili tutti i muscoli |
| 3 (medio) | quasi tutte le regioni anatomiche, tranne coscia e spalla, sono coperte di grasso. Sono presenti scarsi depositi all'interno |
| 4 (abbondante) | restano visibili solo alcuni muscoli della spalla e del coscio. Sono presenti masse consistenti di grasso all'interno della cassa toracica |
| 5 (molto abbondante) | il grasso ricopre tutta la carcassa e nelle cavità interne si evidenziano notevoli |

Azione F3.2. Rilievi alla macellazione tradizionale.

Partner attuatore: DISPAA

Tempistica: gennaio 2013 - giugno 2015

Destinati al mercato toscano convenzionale, sono stati macellati, presso il mattatoio Lanini e secondo le normative vigenti, 50 capi su cui sono stati effettuati i rilievi *post mortem*.

I rilievi effettuati sono stati i seguenti: peso della pelle, previa asportazione manuale della medesima comprensiva di vello sucido ed asciutto; peso degli stomaci e degli intestini pieni e vuoti comprensivi del grasso periviscerale; peso della testa, separata dalla carcassa in corrispondenza dell'articolazione occipito-atlantoidea; fegato, cuore, polmoni e trachea, diaframma, milza; coda; stinco anteriore e posteriore destro, separati a livello dell'articolazione intercarpica ed intertarsica e comprensivi di pelle, tendini ed unghie; genitali; peso della carcassa calda, rilevato dopo "toeletatura". Secondo la prassi normale infatti, vengono rimossi eventuali "carnicci" lungo i margini di apertura ventrale del tronco e, se presenti, ammassi eccessivi di grasso in

corrispondenza dell'attaccatura della coda e della cavità pelvica. Rimangono invece nella carcassa i reni (rognoni).

Sono state calcolate l'incidenza degli organi del quinto quarto e dei sottoprodotti e le rese al macello:

Resa lorda = $\text{Peso della carcassa calda} / \text{Peso vivo} \times 100$;

Resa netta = $\text{Peso della carcassa calda} / \text{Peso vivo netto (detratto cioè del contenuto gastro-intestinale)} \times 100$

Ogni carcassa è stata misurata rilevando, secondo quanto proposto da ASPA (1991): lunghezza della carcassa, lunghezza della coscia, larghezza e profondità del torace, larghezza della groppa

Le carcasse sono state valutate, per la conformazione e per lo stato di ingrassamento, secondo le metodologie ufficiali UE (vedi sopra).

Ogni classe EUROP è stata ulteriormente suddivisa in 3 sottoclassi, esprimendo il punteggio in 15 classi, secondo quanto proposto dalla Commissione di valutazione ASPA (ASPA, 1991).

Tutte le operazioni sono state coadiuvate dal personale della Società Agricola Lanini s.r.l.

Azione F3.3. Macellazione halal

Partner attuatore: Società Agricola Lanini s.r.l.

Tempistica: novembre 2012 - giugno 2015

Destinati al mercato religioso islamico (*halal*), sono stati sacrificati, presso il mattatoio Lanini e secondo le normative e le direttive vigenti sulla macellazione rituale, 30 capi su cui gli sperimentatori hanno effettuato gli stessi rilievi previsti per le macellazioni tradizionali. Sono state quindi effettuate le stesse modalità di stoccaggio degli organi e delle viscere, quelle di rilievo dei pesi e misure della carcassa e quelle di valutazione UE delle medesime. Sono state macellate 22 pecore Sarde e 8 derivate appenniniche.

Azione F3.4. Rilievi alla macellazione halal

Partner attuatore: DISPAA

Tempistica: 1 marzo 2013 – 30 giugno 2015

Destinati al mercato religioso islamico (*halal*), sono stati macellati, presso il mattatoio Lanini e secondo le normative e gli indirizzi vigenti in materia di macellazione rituale, 30 capi. Su questi, 22 di razza sarda e 8 derivati appenninici, sono stati effettuati gli stessi rilievi *post mortem* riportati per i soggetti destinati al mercato tradizionale.

Anche in questo caso tutte le operazioni sono state coadiuvate dal personale del Mattatoio Lanini s.r.l.

Azione F3.5. Analisi dei risultati

Tempistica: 1 gennaio 2013 – 30 giugno 2015

I dati rilevati alla macellazione sono stati sottoposti ad Analisi della varianza (ANOVA) ad una via, tramite l'utilizzazione del pacchetto statistico JMP (SAS Institute, 2013), considerando come fonte di variabilità il diverso mercato cui le pecore sono destinate (tradizionale e halal).

Il peso vivo degli animali destinati alla macellazione halal è risultato inferiore rispetto a quello delle pecore destinate al mercato tradizionale. Ciò è dovuto alle scelte dei macellatori islamici che sembrano preferire ovini di razza sarda, più leggeri, con caratteristiche qualitative più rispondenti ai gusti dei propri consumatori. Le pecore destinate al mercato nazionale appartenevano invece a genotipi più pesanti e anche tra le pecore da latte erano presenti in buona percentuale (23%) soggetti Comisani, di mole vantaggiosa. Anche il peso della carcassa è superiore nelle pecore destinate al mercato tradizionale con un conseguente maggior valore della resa lorda.

Rese al macello di pecore destinate al mercato tradizionale e halal

		Pecore del mercato tradizionale	Pecore del mercato halal
Animali	N.	50	30
Peso vivo	Kg	50,029±2,090 A	42,708±2,488 B
Peso della carcassa	Kg	23,323±1,140 A	18,908±1,357 B
Resa lorda	%	46,550±0,95 A	44,070±1,13 B
Peso contenuto gastroenterico	Kg	7,050±0,355	6,290±0,422
Peso vivo netto	Kg	42,978±1,958 A	36,418±2,330 B
Resa netta	%	54,43±1,20	51,76±1,43

A, B: P<0,05

Nessuna differenza è stata riscontrata nell'incidenza degli scarti e degli organi interni tra animali destinati al mercato tradizionale e quello halal. Solo la corata nel suo insieme, che rappresenta il 7,8% del peso vivo netto, è superiore negli animali del mercato religioso. E' da notare come il complesso stomacale e gli intestini vuoti rappresentino circa il 12% del peso vivo netto, raggiungendo anche i 7 kg. Questi, in assenza di strumenti idonei alla pulitura e alla trasformazione, devono essere per legge smaltiti come rifiuto speciale con costi notevoli. Perdite importanti derivano anche dalle pelle e dalla testa.

Incidenza percentuale sul peso vivo netto degli scarti e degli organi interni di pecore destinate al mercato tradizionale e halal

		Pecore del mercato tradizionale	Pecore del mercato halal
Animali	N.	50	30
Peso vivo netto	Kg	42,978±1,958	36,418±2,330
Stinco anteriore destro	%	0,60±0,03	0,67±0,04

Stinco posteriore destro	%	0,60±0,03	0,72±0,04
Pelle	%	9,60±0,43	9,28±0,51
Testa	%	6,66±0,21	6,89±0,21
Genitali	%	0,84±0,43	1,43±0,39
Mammella	%	3,40±0,61	2,78±0,61
Corata	%	5,50±0,53 B	7,08±0,62 A
Polmoni+trachea	%	2,21±0,31	4,73±0,34
Cuore	%	0,86±0,04	0,76±0,04
Milza	%	0,37±0,03	0,40±0,04
Fegato	%	2,39±0,14	2,45±0,15
Complesso stomacale pieno	%	19,18±0,93	18,49±1,11
Complesso stomacale vuoto	%	6,35±0,25	5,69±0,30
Intestini pieni	%	10,87±0,38	10,93±0,45
Intestini vuoti	%	6,70±0,31	6,21±0,37

A, B: P<0,05

Relativamente alle misure della carcassa sono stati rilevati valori in linea con quelli di razze ovine mesomorfe tipiche dell'area mediterranea. Le carcasse destinate al mercato halal mostrano valori più elevati per la lunghezza della coscia, ad indicare soggetti di taglia maggiore e una maggiore profondità del torace, in accordo con quanto ipotizzato nella tabella precedente nella quale era possibile osservare una maggiore, anche se non significativa, incidenza dei polmoni e della trachea.

Misure della carcassa di pecore destinate al mercato tradizionale e halal

Animali	n.	Pecore del mercato tradizionale	Pecore del mercato halal
Lunghezza della carcassa	cm	50	30
Lunghezza coscia	cm	73,62 ± 1,6	72,2 ± 1,8
Larghezza della groppa	cm	37,9 ± 1,2 B	42,2 ± 1,3 A
Larghezza del torace	cm	27,5 ± 0,6	26,9 ± 0,6
Profondità del torace	cm	25,1 ± 0,7	25,5 ± 0,8
		27,7 ± 0,4 B	30,1 ± 0,5 A

A, B: P<0,05

Le carcasse del circuito commerciale tradizionale sono più conformate, caratterizzate da una maggiore rotondità dei profili, messo in risalto anche dalla minore lunghezza della coscia, e da un relativo migliore stato di ingrassamento.

Valutazione della carcassa secondo le metodologie ufficiali

Numero	Pecore del mercato tradizionale	Pecore del mercato halal
Punteggio per la conformazione (S)EUROP - UE	50	30
In quindicesimi - ASPA	R	O
Punteggio per lo stato di ingrassamento 1-5 - UE	$8,1 \pm 0,6$ A	$5,3 \pm 0,7$ B
In quindicesimi - ASPA	3-	2+
A, B: $P < 0,05$	$7,2 \pm 0,6$	$6,4 \pm 0,6$

Relativamente alle prestazioni fornite dagli ovini di derivazione appenninica sono stati effettuati rilievi su 9 pecore del mercato tradizionale e su 8 pecore del mercato halal.

Le rese alla macellazione non risultano diverse tra gli animali destinati ai diversi mercati.

Rese al macello di pecore derivate appenniniche destinate al mercato tradizionale e halal

Animali		Pecore del mercato tradizionale	Pecore del mercato halal
	N.	8	9
Peso vivo	Kg	$52,333 \pm 2,574$	$47,000 \pm 2,730$
Resa lorda	%	$47,55 \pm 1,21$	$45,22 \pm 1,28$
Peso della carcassa	Kg	$24,822 \pm 1,414$	$21,325 \pm 1,500$
Peso contenuto gastroenterico	Kg	$7,783 \pm 0,402$	$6,956 \pm 0,426$
Peso vivo netto	Kg	$44,550 \pm 2,646$	$40,043 \pm 2,807$
Resa netta	%	$56,32 \pm 1,68$	$53,20 \pm 1,74$

I risultati relativi all'incidenza degli organi del quinto quarto e degli scarti confermano quanto già visto per la totalità degli individui sacrificati, raggiungendo in questo caso l'incidenza della corata e dell'apparato respiratorio la significatività statistica:

Incidenza percentuale sul peso vivo netto degli scarti e degli organi interni in pecore derivate appenniniche destinate al mercato tradizionale e halal

Animali		Pecore del mercato tradizionale	Pecore del mercato halal
	N.	9	8
Peso vivo netto	Kg	$44,550 \pm 2,646$	$40,043 \pm 2,807$
Stinco anteriore destro	%	$0,65 \pm 0,05$	$0,69 \pm 0,06$
Stinco posteriore destro	%	$0,66 \pm 0,05$	$0,71 \pm 0,05$
Pelle	%	$10,28 \pm 0,60$	$8,52 \pm 0,63$

Testa	%	6,43± 0,32	6,86±0,32
Genitali	%	1,31±0,77	1,60± 0,58
Mammella	%	2,55±0,79	1,84±0,32
Corata	%	4,64±0,68 B	8,33±0,68 A
Polmoni+trachea	%	2,08±0,42 B	5,17±0,39 A
Cuore	%	0,79± 0,05	0,77±0,04
Milza	%	0,24±0,03	0,38±0,03
Fegato	%	1,95±0,17	2,61±0,15
Complesso stomacale pieno	%	20,27±1,53	18,18±1,63
Complesso stomacale vuoto	%	5,93±0,37	5,30±0,40
Intestini pieni	%	9,84±0,34	11,03±0,36
Intestini vuoti	%	5,83±0,30	6,14±0,31

A,B: P<0,05

Le carcasse destinate al mercato halal appaiono più sviluppate in lunghezza e presentano una più elevata larghezza della groppa ad indicare forse soggetti di età più avanzata e con un maggior numero di parti espletati.

Misure delle carcasse di pecore derivate appenniniche destinate al mercato tradizionale e *halal*

Animali	N.	Pecore del mercato tradizionale	Pecore del mercato halal
		9	8
Lunghezza della carcassa	cm	73,62 ± 1,2 B	77,4 ± 1,8 A
Lunghezza coscia	cm	36,1 ± 1,4 B	43,9 ± 1,40 A
Larghezza della groppa	cm	25,7 ± 0,5 B	27,4 ± 0,5 A
Larghezza del torace	cm	25,3 ± 1,0	26,1 ± 1,0
Profondità del torace	cm	28,5 ± 0,8	30,1 ± 0,5

A, B: P<0,05

Quanto emerso dall'analisi delle misure lineari appare più evidente dalle valutazioni delle carcasse effettuate tramite la griglia UE: il mercato tradizionale sceglie animali più conformati mentre quello halal sembra accontentarsi, almeno nei periodi non festivi, di carcasse dai profili rettilinei e con misure longitudinali più accentuate.

Valutazioni delle carcasse di pecore derivate appenniniche destinate al mercato tradizionale e *halal*

	Pecore del mercato tradizionale	Pecore del mercato halal
ANIMALI N.	9	8
PUNTEGGIO PER LA CONFORMAZIONE		
(S)EUROP - UE	E-	O+

In quindicesimi - ASPA	9,62 ± 0,70 A	5,75 ± 0,7 B
PUNTEGGIO PER LO STATO DI INGRASSAMENTO		
1-5 - UE	3+	3-
In quindicesimi - ASPA	9,00 ± 0,70	7,00 ± 0,70

A,B:P<0,05

**PERFORMANCE POST MORTEM DI OVINI MASCHI DERIVATI APPENNINICI
DI UN ANNO DI ETÀ'**

Si riportano di seguito i risultati delle macellazioni di ovini maschi derivati appenninici di 1 anno di età, quelli maggiormente apprezzati dal mercato halal e dal mercato italiano dell'ovino pesante, effettuate presso gli stabulari sperimentali della sezione di Scienze animali del DISPAA (media±deviazione standard):

Rese al macello di maschi derivati appenninici di un anno di età

Peso vivo	Kg	41,350±4,455
Resa lorda	%	37,48±2,16
Peso della carcassa	kg	15,440±0,777
Peso contenuto gastroenterico	kg	8,175±2,128
Peso vivo netto	Kg	33,175±2,326
Resa netta	%	46,60±0,92

L'incidenza degli organi del quinto quarto e degli scarti sono risultati i seguenti:

Incidenza percentuale sul peso vivo netto degli scarti e degli organi interni di maschi derivati appenninici di un anno di età (media±deviazione standard)

Peso vivo netto	Kg	33,175±2,326
Stinco anteriore destro	%	0,60±0,04
Stinco posteriore destro	%	0,60±0,04
Pelle	%	14,81±1,78
Testa	%	7,07±1,43
Genitali	%	1,22±0,42
Corata	%	12,63±11,69
Polmoni+trachea	%	3,17±2,42
Cuore	%	0,48±0,03
Milza	%	0,18±0,01
Fegato	%	1,59±0,51
Complesso stomacale pieno	%	25,00±5,79
Complesso stomacale vuoto	%	7,08±2,17
Intestini pieni	%	11,18±1,45
Intestini vuoti	%	4,61±0,34

Le misure delle carcasse sono state le seguenti:

Misure delle carcasse di maschi derivati appenninici di un anno di età

Lunghezza della carcassa	cm	68,5±2,12
Lunghezza coscia	cm	39,50±0,71
Larghezza della groppa	cm	29,00±1,41
Lunghezza del tronco	cm	77,00±1,41
Larghezza del torace	cm	24,25±2,47
Profondità del torace	cm	28,25±0,35

Le valutazioni delle carcasse per la conformazione e per lo stato di ingrassamento sono state:

Valutazioni delle carcasse di maschi derivati appenninici di un anno di età

Punteggio per la conformazione	
(S)EUROP - UE	R
In quindicesimi - ASPA	7,50±0,71
Punteggio per lo stato di ingrassamento	
1-5 - UE	2+
In quindicesimi - ASPA	6,50±0,71

FASE 4. Analisi delle carni di agnelli e ovini adulti provenienti dalla macellazione tradizionale e *halal*

Azione F4.1 Prelievo campioni di carne ovina da pecore e agnelli, presso punti vendita tradizionali e halal

Partner attuatore: DISPAA

Tempistica: 1 gennaio 2013 - 30 giugno 2015

A 48 ore dalla macellazione sono stati reperiti, presso il mattatoio Lanini e rivenditori ad esso afferenti (Macelleria Marsanti Marcello di Campi Bisenzio e Macelleria El Rhaoti Mustapha di Pontedera), campioni di carne su cui effettuare, presso il Laboratorio di Scienze animali del DISPAA, le analisi fisiche, chimiche e dietetico-nutrizionali.

I campioni erano rappresentati dalle lombate destre, o se di quantità non sufficiente, anche sinistre.

Azione F4.2 Valutazione fisico-chimica, dietetico-nutrizionale ed organolettica (del gradimento) della carne

Partner attuatore: DISPAA

Tempistica: 1 gennaio 2013 - 30 giugno 2015

Dalla lombata è stata isolata la porzione corrispondente del *Musculus longissimus lumborum* (controfiletto). Questa è stata suddivisa in due porzioni, su una sono stati effettuati i seguenti rilievi:

Per la capacità di ritenzione idrica:

- Calo di cottura in forno, determinato per differenza di pesate tra un campione di carne crudo e dopo cottura in forno ventilato a 180 °C fino al raggiungimento della temperatura interna di 80 °C e in bagnomaria, determinato mediante pesatura di un campione fresco e dello stesso dopo cottura in bagnomaria a 75 °C fino al raggiungimento della temperatura

interna di 75°C (Boccard *et al.*, 1981; Funghi *et al.*, 1994).

- Drip loss o calo di sgocciolamento: è anch'esso un parametro utile per valutare la capacità di ritenzione idrica. Si ottiene per differenza di pesate di un campione di carne posto 24 ore in cella frigorifera a 4°C.
- Acqua libera ossia l'acqua trattenuta dalle fibre e ottenuta per compressione di un campione di carne di 300 ± 5 mg posto in carta da filtro S&S 2040b (Grau e Hamm, 1957; Geri e Tocchini, 1967). La differenza tra la corona esterna ed interna di carta imbevuta dà l'area occupata dall'acqua libera: è espressa in cm^2

Per le caratteristiche colorimetriche determinate tramite colorimetro Minolta Chroma Meter CR 200 portatile:

- L* luminosità,
- a* indice di rosso
- b* indice del giallo.

I due indici a* e b* definiscono anche altri 2 parametri:

- croma [$C=(a^2+b^2)^{1/2}$] o saturazione, che indica la percentuale di colore puro presente, ossia la forza con cui un colore si stacca dal neutro;
- tinta Hue ($H=\arctg b/a$) che indica, con una misura angolare, la tonalità del colore.

Il colore è importante per il fatto che il consumatore valuta, tramite un'analisi visiva di tale parametro, la tenerezza e la freschezza della carne.

Sull'altra porzione sono state eseguite le analisi per valutare, come sforzo al taglio, la tenerezza tramite Texture test (F. Ruiz de Huidobro *et al.*, 2004) sulla carne cruda e cotta in forno e in bagnomaria.

Azione F4.3. Analisi dei risultati

Partner attuatore: DISPAA

Tempistica: 1 gennaio 2013 – 30 giugno 2015

La carne del commercio *halal* risulta tendenzialmente più ricca di acqua e di colore più chiaro e meno intenso, con indici del rosso (a*) e del giallo (b*) inferiori rispetto a quella del commercio tradizionale (tabella n. 30). Nessuna differenza si riscontra per la tenerezza. I dati sembrano dunque confermare quanto indicato sia dai macellatori che dai consumatori di fede islamica che dichiarano di preferire carni nel complesso meno rosse e di tonalità più chiara.

Analisi fisiche delle carni di pecore destinata al mercato tradizionale e halal (medie±e.s.)

		Carne di pecora del mercato tradizionale	Carne di pecora del mercato halal
<i>Capacità di ritenzione idrica</i>			

Calo di cottura in forno	%	32,0 ± 1,2 B	37,9 ± 1,5 A
Calo di cottura in bagnomaria	%	42,7 ± 3,5	40,0 ± 4,2
Drip loss	%	4,6 ± 0,6	3,3 ± 0,8
Acqua libera	cm ²	11,3 ± 0,5	12,7 ± 0,5
Tenerzza			
Sforzo al taglio sul crudo	kg	15,0 ± 2,5	21,1 ± 3,0
Sforzo al taglio sul cotto in forno	kg	13,6 ± 2,0	12,0 ± 2,5
Sforzo al taglio sul cotto in bagnomaria	kg	8,9 ± 1,3	11,5 ± 1,7
Colore			
Luminosità	L*	38,0 ± 1,1	39,2 ± 1,1
Indice del rosso	a*	20,5 ± 0,7 A	18,0 ± 0,7 B
Indice del giallo	b*	7,2 ± 0,5 A	5,0 ± 0,5 B
Saturazione del colore (Croma)	C*	21,8 ± 0,6 A	18,6 ± 0,7 B
Tonalità del colore (Tinta: Hue angle)	h	0,33 ± 0,02 A	0,26 ± 0,02 B

A, B: P<0,05

Per ciò che riguarda la composizione chimica percentuale della carne magra si può osservare come quella destinata al mercato tradizionale sia percentualmente più ricca in sostanza secca ed in grassi rispetto a quella destinata al mercato halal, a causa forse del maggior sfruttamento e dell'età più avanzata delle pecore scelte.

Composizione chimica della carne magra di pecore destinate al mercato tradizionale e halal (medie±e.s.)

		Carne di pecora del mercato tradizionale	Carne di pecora del mercato halal
Sostanza secca (s.s.)	%	27,30 ± 0,54 A	23,55 ± 0,56 B
Umidità	%	72,70 ± 0,54 B	76,45 ± 0,56 A
Ceneri	%	1,26 ± 0,08	1,15 ± 0,09
Proteina grezza	%	18,81 ± 0,37	19,30 ± 0,39
Lipidi grezzi	%	7,09 ± 0,4 A	4,2 ± 0,4 B

A, B: P<0,05

Si può osservare ancora come la composizione chimica della carne edibile, composta da magro e grasso, quella che cioè viene utilizzata nelle preparazioni gastronomiche ed è la base per le varie trasformazioni nazionali ed etniche (arrosticini, kebab, merguez), mostri tendenzialmente lo stesso andamento riscontrato nella carne magra, con un contenuto in grasso notevolmente superiore nel prodotto destinato al mercato tradizionale. In questo caso tuttavia la sostanza secca e l'umidità non raggiungono la significatività statistica. Le ceneri e le proteine sono più elevate nel prodotto destinato al mercato halal.

Composizione chimica della carne edibile (magro e grasso) di pecore destinate al mercato tradizionale e halal (medie±e.s.)

		Carne di pecora del mercato tradizionale	Carne di pecora del mercato halal
Sostanza secca (s.s.)	%	36 35,32 ± 1,45	31,00 ± 1,52
Umidità	%	64,68 ± 1,45	68,99 ± 1,52
Ceneri	%	1,00 ± 0,03 B	1,22 ± 0,03 A

Proteina grezza	%	17,88 ± 0,54 B	20,43 ± 0,60 A
Lipidi grezzi	%	16,23 ± 1,79 A	9,08 ± 1,87 B

A, B: P<0,05

Interessante appare il confronto tra le due tipologie di carne per ciò che riguarda l'aspetto nutrizionale e relativo al profilo acido della frazione lipidica. Le carni di pecora destinate ai due mercati tradizionale ed halal mostrano buone caratteristiche dietetiche nutrizionali: le prime in virtù di un maggior contenuto percentuale in acidi grassi monoinsaturi e del più favorevole rapporto tra acidi grassi monoinsaturi/saturi, le seconde in virtù della maggior percentuale in acidi grassi polinsaturi sia della serie $\omega 6$ che della serie $\omega 3$. Gli indici nutrizionali $\omega 3/\omega 6$, aterogenico e trombogenico non mostrano differenze tra le due tipologie di carne:

Profilo acidico percentuale della componente lipidica della carne di pecora destinata al mercato tradizionale e halal

	Carne di pecora del mercato tradizionale	Carne di pecora del mercato halal
Acidi grassi saturi SFA	44,59±0,65	46,53±1,10
Acidi grassi monoinsaturi MUFA	43,84±1,05 A	38,22±1,10 B
Acidi grassi polinsaturi PUFA	11,46±0,98 B	15,24±1,22 A
PUFA ω3	3,60±0,40 B	5,04±0,42 A
PUFA ω6	7,86±0,67 B	10,24±0,7 A
MUFA/SFA	0,98±0,03 A	0,82±0,03 B
PUFA/SFA	0,25±0,02	0,33±0,02
ω6/ω3	2,37±0,18	2,08±0,19
ω3/ω6	0,46±0,04	0,50±0,04
Indice aterogenico AI	0,51±0,03	0,59±0,03
Indice trombogenico IT	0,50±0,02	0,46±0,02

Si può osservare più nel dettaglio come la carne destinata al mercato tradizionale, mostri un più alto contenuto in acido anteiso eptadecanoico, acido grasso ramificato, contenuto per lo più nella membrana batterica dei microrganismi ospitati nel rumine, a cui viene attribuita attività anticancerogena. Le carni di pecora del mercato tradizionale mostrano inoltre una più alta incidenza in acido oleico (C18:1 cis9) considerato positivo per la salute umana, con effetto ipocolesterolemizzante: esso infatti sembra incrementare la frazione HDL del colesterolo ematico, aumentandone la solubilità e riducendo il rischio di formazione di placche ateromatose. In esse risulta più alto, ma in percentuali trascurabili, anche il contenuto in acido erucico (C22:1 n9) a cui è attribuito effetto cardiotossico. La carne halal mostra un relativamente più alto contenuto percentuale in acido miristico (C14:0), dannoso per l'apparato cardio circolatorio, ma anche percentuali maggiori di acidi grassi delle serie ω6 ed ω3 a cui i nutrizionisti attribuiscono proprietà benefiche per la salute dell'apparato cardio-vascolare:

Profilo acidico percentuale della componente lipidica della carne di pecora destinata al mercato tradizionale e halal

	Carne di pecora del mercato tradizionale	Carne di pecora del mercato halal
Acido laurico C12:0	0,07±0,003	0,17±0,003
Acido tridecanoico C13:0	0,011±0,01	0,01±0,001
Acido miristico C14:0	1,79±0,30 B	2,77±0,31 A
C14:0 iso	0,06±0,006	0,06±0,066
Acido miristoleico C14:1 n5	0,05±0,01	0,07±0,01
Acido pentadecanoico C15:0	0,48±0,03	0,54±0,03
C15:0 iso	0,15±0,01	0,17±0,01
C15:0 ai	0,18±0,02	0,23±0,02
Acido palmitico C16:0	22,7±0,62	22,4±0,65
C16:0 iso	0,20±0,01	0,19±0,01
Palmitoleico C16:1 n9	0,37±0,01	0,34±0,01
C16:1 n7 cis	1,37±0,08	1,45±0,08
Acido margarico C17:0	1,21±0,04	1,08±0,04
C17:0 anteiso	0,66±0,02 A	0,55±0,02 B
Acido stearico C18:0	16,96±0,84	18,24±0,88
Acido oleico C18:1 n9	37,04±1,26 A	29,88±1,31 B
Acido cis vaccenico C18:1 n7	2,74±0,19	2,76±0,20
Acido linoleico C18:2 n6 cis	4,49±0,48	6,00±0,50
Acido linolenico C18:3 n3	1,49±0,17	1,68±0,18
Acido arachico C20:0	0,10±0,009	0,12±0,009
Acido gadoleico C20:1 n9	0,20±0,01	0,21±0,01
Eicosadienoico C20:2 n6	0,08±0,01 B	0,19±0,01 A
Acido diomo-gamma-linolenico C20:3 n6	0,05±0,01 B	0,15±0,01 A
Acido eicosatrienoico C20:3 n3	0,02±0,0002	0,02±0,002
Acido arachidonico C20:4 n6	0,67±0,17 B	1,62±0,18 A
Acido eicosatetraenoico (ETA) C20:4 n3	0,01±0,002 B	0,03±0,003 A
Acido eicosapentaenoico (EPA) C20:5 n3	0,19±0,06	0,60±0,006 A
Acido beenico C22:0	0,001±0,003	0,02±0,003
Acido erucico C22:1 n9	0,05±0,002 A	0,01±0,002 B
Acido adrenico C22:4 n6	0,03±0,005 B	0,05±0,005 A
Acido docosapentaenoico C22:5 n3	0,26±0,06 B	0,59±0,06 A
Acido docosaesanoico C22:6 n3	0,08±0,02 B	0,16±0,01 A

A,B:P<0,05

Il consumo di carne ovina è, nel nostro paese, limitato quasi esclusivamente alla carne di agnello di cui sono ampiamente documentate le caratteristiche qualitative. Assenti sono invece gli studi sulle caratteristiche delle carni di pecora. Si è voluto dunque paragonare la carne di pecora destinata al commercio con quella di agnelli derivati appenninici allevati presso gli allevamenti sperimentali del DISPAA e l'Allevamento Lanini F. e macellati presso il Mattatoio Lanini.

I dati rilevati sperimentalmente su un taglio campione come quello descritto precedentemente sono stati sottoposti ad ANOVA ad una via (JMP di SAS Institute, 2013), considerando come fonte di variabilità la categoria ovina (agnello e pecora).

Si può evidenziare come la carne di agnello mostri una maggiore capacità di ritenzione idrica risultando minori calo di cottura e di sgocciolamento (drip loss). Risulta superiore solo l'acqua strettamente legata alle fibre muscolari (acqua libera), maggiore fisiologicamente nei soggetti giovani.

Gli agnelli mostrano inoltre carne notevolmente più tenera, più brillante e di colorazione più intensa.

Caratteristiche fisiche della carne di agnello e di pecora (medie±e.s.)

		<i>AGNELLO</i>	<i>PECORA</i>
Capacità di ritenzione idrica			
Calo di cottura	%	25,65 ± 1,61 B	34,37 ± 1,65 A
Drip loss	%	2,71 ± 0,38 B	4,14 ± 0,39 A
Acqua libera	cm ²	16,29 ± 0,46 A	11,98 ± 0,44 B
Tenerezza			
Sforzo al taglio sul crudo	kg	2,4 ± 1,9 B	17,4 ± 1,5 A
Sforzo al taglio sul cotto	kg	3,6 ± 1,0 B	12,9 ± 1,0 A
Colore			
Luminosità	L*	45,3 ± 0,7 A	38,6 ± 0,7 B
Indice del rosso	a*	20,84 ± 0,6	19,3 ± 0,5
Indice del giallo	b*	7,8 ± 0,6	6,2 ± 0,6
Saturazione del colore (Croma)	C*	22,5 ± 0,6 A	20,3 ± 0,6 B
Tonalità del colore (Tinta: Hue angle)	h	0,35 ± 0,02	0,30 ± 0,02

A, B: P<0,05

Dal punto di vista chimico la carne di agnello risulta più ricca di acqua e più povera di grassi in accordo con la normale fisiologia dell'accrescimento animale:

Caratteristiche chimiche della carne di agnello e di pecora (medie±e.s.)

		<i>AGNELLO</i>	<i>PECORA</i>
Sostanza secca (s.s.)	%	24,9 ± 1,0 B	31,6 ± 0,9 A
Umidità	%	75,0 ± 1,0 A	68,3 ± 0,8 B
Ceneri	%	1,3 ± 0,08	1,5 ± 0,07
Proteina grezza	%	21,2 ± 1,8	24,1 ± 0,9
Lipidi grezzi	%	2,0 ± 0,4 B	5,9 ± 0,3 A

A, B: P<0,05

La composizione acidica della frazione lipidica delle carni di agnello e di pecora è quella riportata nelle tabelle seguenti. La carne di pecora è più ricca di acidi grassi monoinsaturi mentre gli acidi grassi polinsaturi sono contenuti in misura maggiore nella carne degli agnelli. Gli indici di salubrità mostrano valori più favorevoli nella carne di pecora:

Profilo acidico complessivo percentuale della componente lipidica della carne di agnello e di pecora

		<i>AGNELLO</i>	<i>PECORA</i>
SFA	%	47,54±0,70	45,51±0,77
MUFA	%	35,97±0,80 B	41,15±0,87 A
PUFA n3	%	3,76±0,25	4,30±0,27
PUFA n6	%	11,30±0,50 A	8,97±0,54 B
PUFA	%	16,40±0,68 A	13,27±0,75 B
MUFA/SFA		0,76±0,02 B	0,91±0,03 A
PUFA/SFA		0,35±0,01 A	0,30±0,02 B
N6/N3		3,12±0,13 A	2,23±0,14 B
N3/N6		0,33±0,02 B	0,48±0,02 A
IA		1,18±0,06 A	0,55±0,04 B
IT		0,73±0,03 A	0,48±0,02 B

A, B: P<0,05

Profilo acidico percentuale della componente lipidica della carne di agnello e di pecora

	<i>AGNELLO</i>	<i>PECORA</i>		<i>AGNELLO</i>	<i>PECORA</i>
<i>C12:0</i>	0,60±0,04 A	0,12±0,05 B	<i>C18:1 n9</i>	32,80±1,05	33,62±1,16
<i>C14:0</i>	5,91±0,30 A	2,26±0,32 B	<i>C18:2 n6 cis</i>	0,81±0,34 B	5,47±0,37 A
<i>C14:1 n5</i>	0,22±0,01 A	0,06±0,01 B	<i>C18:3 n4</i>	0,12±0,05	0,11±0,05
<i>C15:0 iso</i>	0,18±0,01	0,16±0,01	<i>C18:3 n3</i>	1,63±0,09	1,58±0,10
<i>C15:0 ai</i>	0,26±0,01 A	0,20±0,01 B	<i>C20:0</i>	0,10±0,05	0,11±0,05
<i>C15:0</i>	0,74±0,03 A	0,51±0,04 B	<i>C20:1 n9</i>	0,12±0,01 B	0,21±0,01 A

<i>C16:0 iso</i>	0,23±0,09 A	0,19±0,01 B	<i>C20:2 n6</i>	0,30±0,02 A	0,13±0,02 B
<i>C16:0</i>	24,23±0,50 A	22,55±0,55 B	<i>C20:3 n3</i>	0,26±0,06 A	0,02±0,05 B
<i>C16:1 n7</i>	1,97±0,07 A	1,41±0,08 B	<i>C20:4 n3</i>	2,98±0,13 A	0,02±0,12 B
<i>C17:0 ai</i>	0,61±0,2	0,61±0,02	<i>C20:5 n3</i>	0,98±0,06 A	0,39±0,06 B
<i>C17:0</i>	1,12±0,03	1,15±0,04	<i>C22:4 n6</i>	0,10±0,05 A	0,03±0,004 B
<i>C18:0</i>	13,40±0,54 B	17,57±0,60 A	<i>C22:5 n 3</i>	0,83±0,04 A	0,42±0,05 B

A,B: P<0,05

Relativamente alla valutazione sensoriale (del gradimento) si riportano di seguito i risultati ottenuti nei consumer test.

I consumer test, finalizzati a valutare il livello di gradimento della carne di ovino adulto, sono stati in numero di quattro, e sono stati svolti rispettivamente con un catering presso i locali del DISPAA, presso il ristorante “La Prova del Nove” a Firenze, presso il Bar Enoteca Scali Franco di Campi Bisenzio, presso i locali del circolo ACLI di Figline Valdarno affittati dalla Comunità Islamica del Valdarno. I primi tre, che avevano lo scopo di valutare la differenza tra la carne del commercio tradizionale e quella del commercio Halal, sono stati preparati rispettivamente per consumatori abituati a servirsi di Catering, di ristoranti, e di ristoranti tipici. Quello svolto in collaborazione con la Comunità islamica del Valdarno era finalizzato a testare la differenza tra carne italiana e carne francese, maggiormente apprezzata dai consumatori Halal secondo quanto emerso dai questionari.

Nel primo consumer test è stata effettuata anche la valutazione di carne trasformata in arrosticini, simulando ciò che era previsto dal progetto iniziale.

I consumer test consistevano nell’assaggio, da parte di un campione di consumatori, di piatti serviti in doppio, rispettivamente del commercio tradizionale e di quello halal e di ovino adulto italiano e francese per la prova che ha riguardato i consumatori islamici. La prima portata è sempre stata la bistecca scottadito, condita esclusivamente con sale e pepe, che permette di valutare al meglio le caratteristiche intrinseche della carne. A questa hanno fatto seguito piatti elaborati tipici della tradizione toscana, ma anche di quella araba. Ogni commensale è stato fornito di una scheda riportante dati generali anagrafici e relativi a: livello di istruzione, abitudini alimentari, consumo, acquisto e tipologia di carne. È stato inoltre chiesto quali fossero le aspettative sulla carne di ovino adulto e qual è stato il giudizio finale.

Ad ogni piatto è stato dato un punteggio da 1 a 9 a partire da 1... (voto estremamente negativo) a 9...voto estremamente positivo) che ha riguardato diversi parametri: gusto, odore, tenerezza (quando possibile), e gradevolezza generale.

Nei consumer che hanno testato la carne del commercio tradizionale e di quello halal, a cui hanno partecipato consumatori esclusivamente occidentali, le aspettative erano quantificabili con un punteggio di 6,9.

La fascia di età più rappresentata è stata quella tra i 45 ed i 64 anni ad indicare come questo prodotto in Toscana sia apprezzato maggiormente da consumatori in età matura, meno conosciuto e meno apprezzato dai giovani.

Il grado di istruzione dei consumatori occidentali si è mostrato medio-alto, con quasi il 50% dei partecipanti in possesso di laurea.

Considerando tutti i consumer test effettuati sulla bisteccina scottadito si è osservato un maggior apprezzamento della carne del commercio tradizionale che risulta più gustosa, con odore più gradevole, più tenera e complessivamente più gradevole:

Valutazione complessiva del gradimento di bistecchine scottadito tradizionali e halal

	Carne di pecora del mercato tradizionale	Carne di pecora del mercato halal
Gusto	6,51±0,14 A	5,87±0,14 B
Odore	6,35±0,15 A	5,88±0,15 B
Tenerezza	6,03±0,16 A	4,67±0,16 B
Gradevolezza generale	6,95±0,13 A	6,37±0,07 B

A,B:P<0,05

Lo stesso trend si è osservato per i restanti piatti più elaborati:

Valutazione complessiva del gradimento di tutti gli altri piatti tradizionali e halal

	Carne di pecora del mercato tradizionale	Carne di pecora del mercato halal
Gusto	6,38±0,07 A	5,92±0,07 B
Odore	6,23±0,08 A	5,87±0,08 B
Tenerezza	6,40±0,10 A	5,70±0,10 B
Gradevolezza generale	6,82±0,08 A	6,34±0,08 B

A,B:P<0,05

Il giudizio finale sul gradimento è stato di 7,5 incrementando di più di mezzo punto le aspettative.

Particolarmente interessante è stato il consumer effettuato dal catering Rahman store presso i locali del circolo Ponte rosso di Figline Valdarno (FI), in cui è stato valutato il gradimento delle carni halal di provenienza francese, reperita a Pontedera (PI) e quella di provenienza Italiana (Lanini Società Agricola)

L'età media è stata in questo caso più bassa, sia perché l'età media della popolazione nordafricana è mediamente più bassa della popolazione italiana, sia perché probabilmente più abituata al consumo di carne ovina proveniente anche da animali adulti. La percentuale di cittadini di età compresa tra i 25 ed i 44 anni era superiore al 70%.

Il livello di istruzione era anche in questo caso medio-alto, con il 46% dei partecipanti in possesso di laurea ed il 36% di diploma di scuola media superiore.

Le aspettative non erano in questo caso molto elevate, confermando le preferenze alimentari riscontrate nell'indagine territoriale che vedeva al primo posto, tra la popolazione di fede islamica, il consumo di carni avicole seguite da quelle bovine, lasciando per ultime quelle ovine. Il giudizio finale è stato invece più che lusinghiero con il 2,5% in più di punteggio rispetto alle aspettative (8 vs 5,5), probabilmente in virtù della qualità dei prodotti assaggiati sia nazionali che di importazione.

Non sono state rilevate infatti differenze di gradimento né nei giudizi riguardanti le bistecchine scottadito né in quelle riguardanti le altre preparazioni (cous-cous e tajine)

Interessanti sono anche i risultati del consumer test effettuato presso il Circolo culturale Teatro del Sale di Firenze, gestito da Fabio Picchi, chef di fama nazionale e internazionale. Ciò per testare la possibilità di inserire prodotti 'poveri', dal mercato marginale e generalmente al di fuori del normale circuito commerciale, anche nell'alta ristorazione.

A fronte di un'aspettativa quasi nulla (punteggio 2), lo chef ha espresso invece un elevatissimo grado di soddisfazione (punteggio 8) ed anche i partecipanti, di varie nazionalità (canadese per il 50%, italiana per il 34%, ma anche polacca e russa), tendenzialmente di giovane età (per il 50% di età inferiore ai 24 anni; per il 25% tra 25 e 44 anni e il 25% di età compresa tra i 45 ed i 65 anni), e di elevato livello culturale (il 40% dei partecipanti era laureato ed il 55% diplomato), ha mostrato una iniziale diffidenza (punteggio 4) completamente rientrata nel giudizio finale (punteggio 7).

I giudizi sono risultati complessivamente più favorevoli per la carne del circuito halal, anche se i punteggi sono stati di pochissimo superiori. Lo chef, insieme al 38,3% dei partecipanti, ha dichiarato di preferire, sia pure considerando le due tipologie di altissima qualità, la carne del commercio tradizionale, più caratterizzata per aroma e per consistenza.

Lo chef è risultato entusiasta di questa carne, tanto da riproporla in menu.

Fase 5. Divulgazione

Azione F5.1. Trasferimento delle informazioni ottenute dal progetto alla C.I.A. , responsabile della divulgazione.

Partner attuatore: DISPAA

Tempistica: 1 gennaio 2015 - 30 giugno 2015

I risultati sopra riportati sono stati oggetto di presentazione e discussione nell'ambito di 4 seminari che la C.I.A. TOSCANA ha organizzato a fini divulgativi: 2 in occasione dei consumer test del Catering La buona tavola presso il DISPA (13 febbraio 2015) e del ristorante La prova del nove (27 febbraio 2015); 1 presso l'aula A del DISPAA (4 maggio 2015) ed uno finale presso la sede della Confcooperative di Siena (6 maggio 2015) a cui hanno partecipato i partner della misura 124 VACASOPINUM e i partecipanti al PIF VALCAROVIT. In occasione dei seminari sono stati inoltre predisposti articoli divulgativi per Dimensione agricoltura, il Giornale dell'agricoltura e delle aree rurali della Toscana, della Confederazione italiana degli agricoltori Toscana, nei numeri di febbraio e di maggio. Sono state fornite foto relative al materiale ed alle azioni sperimentali.

Diffusione del Consumer test presso il Teatro del Sale è stata effettuata anche dal Signor F. Picchi, tramite reti radio locali (Controradio) e la pagina di cronaca fiorentina del quotidiano La Repubblica.

La divulgazione scientifica è iniziata con la pubblicazione di un poster presentato al XXI Congresso Nazionale ASPA (Associazione per la Scienza e per le Produzioni Animali) - Milano 9-12 giugno 2015, e pubblicato in Italian Journal of Animal Science 2015; volume 14: supplement 1.: R. Tocci, M. Campostrini, E. Pippi, R. Fratini, A. Martini, C. Sargentini. Adult ovine meat marketing in Tuscany.

F5.2 Predisposizione di materiale informativo e attività dimostrative in azienda LANINI s.r.l. News letter, depliant, pubblicazioni su periodici

Partner attuatore: CIA TOSCANA

Tempistica: gennaio 2015 - giugno 2015

Sono state realizzate e pubblicate sul sito <http://vacasopinum.ciatoscana.eu>, pagine web contenenti le informazioni generali sul progetto, materiale informativo e relativo ad eventi tecnico-divulgativi organizzati nell'ambito di VACASOPIMUN e la documentazione prodotta dai partner. Sono state realizzate 3 newsletter, 1 leaflet ed un inserto speciale di Dimensione agricoltura pubblicato nel mese di maggio 2015 (pagg. 10-11), inviato a 22.000 abbonati e scaricabile dai siti <http://vacasopinum.ciatoscana.eu> e <http://ciatoscana.eu/home/dimensione-agricoltura/> e 3 comunicati stampa relativi agli eventi di disseminazione.

F5.3 Organizzazione di incontri, seminari, convegni in itinere, organizzazione di un convegno finale.

Partner attuatore: CIA TOSCANA

Tempistica: gennaio 2015 - giugno 2015

Nell'ambito del progetto sono stati organizzati

3 seminari di presentazione:

il 13 febbraio 2015 presso la Scuola di Agraria dell'Università di Firenze,

il 27 febbraio 2015 presso il ristorante La prova del nove

il 4 maggio 2015 presso la Scuola di Agraria dell'Università di Firenze

1 focus group:

il 5 marzo 2015 (pomeriggio) presso il Castello Aldobrandeschi di Arcidosso (GR)

il 6 maggio 1 Convegno finale tenutosi presso la Sala convegni della Confcooperative di Siena

Momenti di disseminazione e trasferimento di parte dei risultati si sono svolti anche in occasione dei consumer test del 27 marzo 2015 a Figline Valdarno (FI) cui hanno partecipato membri della Comunità Islamica Toscana, del 16 aprile 2015 a Firenze presso il Teatro del Sale e del 17 aprile 2015 presso il Ristorante Franco di Campi Bisenzio (FI).

La partecipazione diretta agli eventi divulgativi ha raggiunto complessivamente le 150 persone, interessante è stata la ricaduta delle iniziative in termini di rilancio da parte degli organi di stampa, anche grazie al lavoro dell'ufficio stampa, positivi i feed back

ricevuti sulla pubblicazione dell'insero del periodico Dimensione agricoltura.

Ricadute economiche ed ambientali

La mancata realizzazione nell'attività del mattatoio Lanini delle strutture delle fasi di lavorazione sottoprodotti e di lavorazione e confezionamento prodotti, **non ha reso possibile quantificare e qualificare le ricadute economiche ed ecologiche dei nuovi processi produttivi.**

E' possibile tuttavia prevedere un allargamento del mercato della carne di ovino adulto in funzione dei nuovi mercati, data la non indifferente richiesta di queste carni da parte delle popolazioni di fede islamica (FASE 1); infatti, abbiamo potuto riscontrare notevole interesse nei contatti e nei consumer-test che abbiamo fatto delle carni di macellazione halal.

Risultati interessanti sono emersi anche per quanto riguarda la qualità della carne di ovino adulto, assai poco conosciuta dal punto di vista dietetico-nutrizionale, ma risultata di ottima salubrità, di qualità paragonabile o anche superiore a quella di agnello.

Il giudizio del gradimento espresso dai consumatori sembra poter allargare pure gli orizzonti del mercato tradizionale, riconoscendo alle carni di ovino adulto la dignità della ristorazione anche di altissimo livello (FASE 4 del prospetto modificato il 31 maggio 2014).

Relativamente ai sottoprodotti di cui non è stato possibile effettuare l'approfondimento che era stato previsto dal progetto, si è potuto rilevarne le rese predisponendo le basi per un successivo utilizzo in mattatoio.

Castel San Niccolò, 7 settembre 2015

Il legale rappresentante di
Società Agricola
LANINI s.r.l.

LANINI SRL SOCIETA' AGRICOLA

Sede legale: Lanini

Sede operativa: Loc. Battifolle

50038 Castel San Niccolò (AR)

Cod. Fiscale Part. IVA 01937290515

Tel. 0573 55504

CCIAA DI AREZZO REA 15034