



*Istituto Zooprofilattico Sperimentale
dell'Abruzzo e del Molise "G. Caporale"*

Progetto di ricerca corrente IZS AM 03/05 RC

Sicurezza alimentare: Sistema Informativo di supporto all'analisi del rischio per i consumatori abruzzesi (SAARA)

Relazione finale

Responsabile scientifico

Patrizia Colangeli

SOMMARIO

INTRODUZIONE	3
RELAZIONE	4
1. STRUMENTI E SISTEMI INFORMATIVI DI SUPPORTO	4
2. VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI PREVALENZA DA UN AGENTE PATOGENO IN UN PRODOTTO ALIMENTARE	15
2.1 Selezione del prodotto alimentare e definizione del piano di campionamento ..	15
2.2 Determinazione dei livelli di contaminazione del prodotto alimentare.....	16
2.3 Prelievo dei campioni	17
2.4 Analisi microbiologiche e chimico-fisiche	18
3. DETERMINAZIONE DEI CONSUMI E DELLE ABITUDINI ALIMENTARI DELLE FAMIGLIE ITALIANE	19
3.1 Interviste telefoniche	19
3.2 Questionario	19
3.3 Raccolta ed elaborazione dati	20
3.4 Analisi statistiche.....	21
3.5 Caratteristiche anagrafiche delle famiglie intervistate.....	22
3.6 Consumi di carni.....	26
3.7 Consumi di prodotti della pesca/molluschi bivalvi	32
3.8 Consumi di frutta e verdura	35
3.9 Discussione	37
4 DISCUSSIONE E CONCLUSIONI	39
5 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	42
ALLEGATI	44

INTRODUZIONE

Il programma di ricerca in oggetto, del quale l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise risulta Istituito Proponente, ha avuto inizio il 01/03/2006.

Il progetto si è proposto la realizzazione di un modello di Sistema Informativo di valutazione del rischio come strumento di supporto all'analisi del rischio, applicandolo e finalizzandolo ai consumatori abruzzesi.

Va sottolineato che non si è partiti da un'esigenza espressa o comunque avvertita a livello locale, ma si è scelti un ambito "ristretto" per sperimentare un modello che possa supportare un bisogno generale in accordo con il tema della ricerca approvata: linea di ricerca N. 2 dal titolo: "Sviluppo di un sistema di gestione della sicurezza alimentare fondato su un approccio integrato, che utilizzi l'analisi del rischio e sistemi innovativi, in grado di migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema di controllo ufficiale, teso a ridurre le malattie trasmesse dagli alimenti". Infatti, a livello nazionale le politiche sanitarie in materia di sicurezza alimentare hanno subito radicali modifiche ed il Piano sanitario 2003-2005, tra i suoi obiettivi prioritari, ne considera alcuni espressamente dedicati alla sicurezza alimentare e stabilisce che la politica della sicurezza degli alimenti deve essere fondata su obiettivi di sicurezza e di salute misurabili e verificati, e come tale deve essere basata sulla valutazione e gestione del rischio. Si parla di "livelli adeguati di protezione" (ALOP), cioè quei livelli di rischio che la società nel suo complesso è disposta ad accettare.

Questo approccio non è solamente italiano ma europeo. Negli ultimi anni la politica europea per la sicurezza alimentare è indirizzata sempre più verso azioni di tipo preventivo basate sull'analisi del rischio alimentare. In particolare, il regolamento 178/2002 riconosce ufficialmente la valutazione del rischio come una delle tre componenti dell'analisi del rischio, e l'esame dell'esposizione al pericolo viene individuato come parte fondamentale dello stesso processo di valutazione del rischio alimentare.

RELAZIONE

Coerentemente al quadro nazionale ed europeo, il progetto si propone la realizzazione di un Sistema Informativo che raccolga in una struttura uniforme e coerente, riprogetti e ingegnerizzi un sistema di parti che al momento risultano tra loro indipendenti, derivanti da studi, attività e progetti precedenti.

In particolare gli aspetti presi in considerazione sono:

A. VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI PREVALENZA DA UN AGENTE PATOGENO IN UN PRODOTTO ALIMENTARE

- Scelta degli alimenti e delle modalità di vendita:
 - Gli alimenti maggiormente a rischio, seguendo la regola di Pareto, verranno tenuti sotto controllo. I "principali" alimenti da indagare erano stati già individuati in precedenti studi, pertanto in questa ricerca sono stati considerati quei prodotti alimentari considerati più a rischio e non ancora indagati.
 - Individuazione e censimento delle anagrafiche dei punti vendita
- Analisi microbiologiche sugli alimenti prelevati e livelli di contaminazione:
 - i dati sui controlli ufficiali utilizzati per evidenziare nel tempo un augurabile aumento di efficacia (Piani di vigilanza, monitoraggio, controllo da parte degli organismi preposti)
 - i dati sui livelli di contaminazione degli alimenti. Alcuni di questi valori sono stati ottenuti in un precedente progetto di ricerca corrente 2004 "IZS AM 01/04 RC" tramite campionamenti nei punti vendita. In questo progetto tale metodologia è stata estesa ad altri alimenti e resa più funzionale.

B. DETERMINAZIONE DEI CONSUMI DOMESTICI E DELLE ABITUDINI ALIMENTARI DELLE FAMIGLIE ABRUZZESI

- Analisi dei consumi domestici degli Abruzzesi
 - Il consumo esprime l'entità dell'esposizione del consumatore ad uno specifico pericolo. Per una corretta definizione di questa componente del processo di valutazione del rischio sono necessarie informazioni che riguardano la quantità di alimenti e la frequenza con cui sono consumati da parte della popolazione target. Sono state effettuate interviste telefoniche tramite questionari per ottenere informazioni differenti dagli studi di mercato annualmente diffusi da enti e associazioni di categoria che definiscono i consumi pro capite estrapolati dai consumi apparenti correlati alle produzioni. L'indagine ad hoc realizzata tramite interviste analizza anche le differenze di abitudini alimentari sia stagionalmente che territorialmente
- Casi di tossinfezione alimentare
 - Durante le interviste sono stati raccolti anche i dati sulle tossinfezioni alimentari che molto spesso sfuggono ai sistemi ufficiali di notifica.

1. STRUMENTI E SISTEMI INFORMATIVI DI SUPPORTO

Per ogni aspetto (*Valutazione del livello di prevalenza da un agente patogeno in un prodotto alimentare e Determinazione dei consumi domestici e delle abitudini alimentari delle famiglie abruzzesi*) sono stati studiati, realizzati o acquistati strumenti e applicazioni informatiche che permettessero il supporto e la raccolta più efficiente di tutto il lavoro svolto con la possibilità di controllare l'andamento delle diverse attività (Prelievi nei punti vendita, analisi di laboratorio, interviste telefoniche).

Pur trattandosi di attività differenti anche temporalmente, si è lavorato inizialmente per fornire un "linguaggio" comune ed uniforme che poi permettesse di collegare i diversi aspetti. Da un punto di vista informatico sono state progettate e utilizzate le stesse tabelle di codifica.

o Base Tabellare:

L'analisi della base dati è iniziata dalle tabelle di dominio che dovevano essere funzionali a tutti gli aspetti.

Di particolare difficoltà è risultata la catalogazione degli alimenti. Si è partiti dalle codifiche ufficiali esistenti, confrontando ed integrando la classificazione EFSA e la classificazione nazionale degli alimenti. Questa strada non è stata del tutto concludente. Particolarmente complessa è la parte relativa ai formaggi e ai prodotti a base di carne, per i quali non esiste una classificazione ufficiale e non è semplice definirne una.

Si è quindi lavorato sul prodotto LanguaL ("Langua Alimentaria"). Si tratta di un Thesaurus, frutto di oltre 20 anni di lavoro, sviluppato dal Center for Food Safety and Applied Nutrition (CFSAN) dell'USDA (U.S. Department of Agriculture), cofinanziato dall'Unione Europea, gestito dal EuroFIR (European Food Information Resource Network) Consortium. La Dr.ssa Turrini dell'Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione (INRAN), è referente per la verifica e la traduzione in Italiano ancora non rilasciata in forma ufficiale.

In questo Thesaurus viene scissa la parte propriamente di "Riconoscimento dell'Alimento" dalla parte di "Catalogazione dell'Alimento" ed infine vengono messe in relazione i 2 aspetti. In particolare si parla di funzioni e di Facet (Viste). In LanguaL, le funzioni che descrivono l'alimento sono:

- BT termine più generico: il termine che segue il simbolo rappresenta un concetto con un significato più ampio
- NT termine più specifico: il termine che segue il simbolo si riferisce a un concetto con un significato più specifico.
- RT termine correlato: il termine che segue il simbolo è associato, ma non è un sinonimo, un quasi-sinonimo, un termine più generico o più specifico.
- USE utilizzato: il termine che segue il simbolo è il termine preferito quando esiste la scelta tra i sinonimi e quasi-sinonimi.
- UF Utilizzare Per: il termine che segue il simbolo non è un termine preferito o un sinonimo
- SN Ambito di applicazione: una nota allegata a un termine per indicare il suo significato all'interno di un linguaggio di indicizzazione.
- AI Ulteriori informazioni: oltre alle informazioni di indicizzazione gestito dal campo note, il LanguaL thesaurus comprende anche una speciale proprietà denominata Ulteriori informazioni (AI), destinato ad essere usato per un'ulteriore descrizione di natura più lessicale o enciclopedico (elenco di diverse proprietà)
- FTC Codice delle viste: questo simbolo è seguito dal numero di identificazione univoco per ogni Descrittore del LanguaL thesaurus. L'identificativo, è costituito da un carattere che identifica la vista (Facet) seguita da un numero a quattro cifre.

Sono state estratte ed utilizzate tutte le gerarchie presenti nel Thesaurus partendo dagli alimenti ed utilizzando la sola classificazione Eurofir.

Le Viste (facet) su cui si è lavorato sono:

- A. Alimenti e Additivi
- B. Origine dell'Alimento
- C. Matrici (da piante o animali)

- E. Stato fisico
- F. Trattamenti
- G. Cottura
- J. Conservazione
- K. Confezionamento
- M. Contenitori
- P. Dieta
- Z. Altre caratteristiche

In Allegato il DataBase in Excel che raccoglie il lavoro fatto.

In parallelo sono state revisionate ed adattate le tabelle del Sistema informativo dei Laboratori (SILAB) che è il sistema gestionale da cui originano i dati di Laboratorio dell'Istituto Zooprofilattico dell'Abruzzo e del Molise (IZS A&M).

Si è arrivati ad uno schema che non è più solo prettamente gerarchico ma ha previsto e gestito le seguenti aggregazioni:

- tipo di alimento (latte e derivati, carne e derivati, prodotti della pesca);
- categorie di alimento secondo la normativa comunitaria (REGOLAMENTO (CE) N. 853/2004) che definisce:
 - carne: carne fresca, frattaglie, carni macinate, preparazioni di carne, prodotti a base di carne;
 - prodotti della pesca: prodotti della pesca freschi, prodotti della pesca preparati, prodotti della pesca trasformati;
 - molluschi bivalvi;
 - latte: latte crudo, prodotti lattiero-caseari;
 - uova: uova, ovoprodotti;
 ecc.
- modalità di consumo (consumare previa cottura, pronto per il consumo)
- tipo di trattamento subito dall'alimento: refrigerazione, cottura, pastorizzazione, sterilizzazione, concentrazione;
- ulteriore classificazione. Per es. nel caso dei formaggi una suddivisione è data da formaggi molli, semiduri, duri, nel caso degli insaccati si parla di tipo di insaccato etc..

In pratica ogni campione di alimento oltre ad essere identificato viene caratterizzato da più attributi (punti di vista) funzionali alla valutazione rispetto al rischio microbiologico.

o Attività di Laboratorio:

Si è trattato di individuare:

- Gli alimenti: Sono stati scelti prodotti alimentari considerati più a rischio ma non indagati precedentemente
- le modalità di campionamento. In particolare è stato predisposto il piano di campionamento di 300 campioni di alimenti; è stato progettato e disegnato la scheda di prelievo (vedi allegato Scheda di prelievo) con le informazioni da raccogliere, individuato e formato il prelevatore. Per rendere più efficiente l'attività del prelevatore, è stato acquistato il programma TPS Transport Planning Service S.r.l. per la pianificazione degli itinerari e l'ottimizzazione dei percorsi per i campionamenti. Si tratta di un pacchetto costituito da 2 moduli: PTV INTERTOUR MASTER

(sw per la pianificazione dei percorsi) + INTERTOUR MANAGER (sw per la gestione file + georeferenziazione) utilizzato per la georeferenziazione delle aziende e dei punti di interesse e per l'automatizzazione della fase organizzativa e logistica dei campionamenti. La cartografia compresa nel prodotto è quella di maggior dettaglio disponibile sul mercato, caratterizzato da un'accuratezza indispensabile ai fini dell'ottimizzazione dei percorsi: una cartografia meno dettagliata avrebbe potuto creare "buchi" vanificando la pianificazione ottimizzata degli itinerari. Si è trattato quindi di:

1. georeferenziare la posizione dei supermercati e di ogni altro punto di interesse in Italia, di cui si conosceva l'indirizzo,
2. calcolare automaticamente (basandosi su algoritmi e su mappe digitali Navteq o TeleAtlas) itinerari ottimizzati, tenendo conto delle restrizioni e delle condizioni poste:
 - a. vincoli orari presso i punti di prelievo (orari di apertura dei supermercati)
 - b. numero di veicoli (prelevatori) disponibili
 - c. orario di lavoro per ogni rilevatore
 - d. tempo di permanenza nei punti vendita
 - e. velocità dei mezzi e di percorrenza delle strade,
3. modificare manualmente i percorsi creati dall'applicazione, per inserire un punto aggiuntivo o spostare una sosta da un operatore all'altro o da un giorno ad un altro,
4. visualizzare la rappresentazione grafica dei viaggi pianificati ed il dettaglio di ogni singolo viaggio (orari di arrivo, tempi di sosta e partenza per ogni singolo punto vendita). Come esempio vengono riportate due immagini estratte dal sw Intertour con la pianificazione GENERALE degli itinerari "ottimizzati" per prelevare formaggi da supermercati abruzzesi: nella Figura 1 c'è la mappa riassuntiva, nella Figura 2 viene riportato il riassunto di ogni giro pianificato. Inoltre, per l'itinerario N. 7, si riportano la mappa ingrandita (vedi Figura 3) ed un report molto dettagliato, comprensivo di indicazioni stradali (gira a dx, svolta a sx, ecc) (vedi in Allegato "Report dettagliato dell'itinerario 7" e la Figura 4).

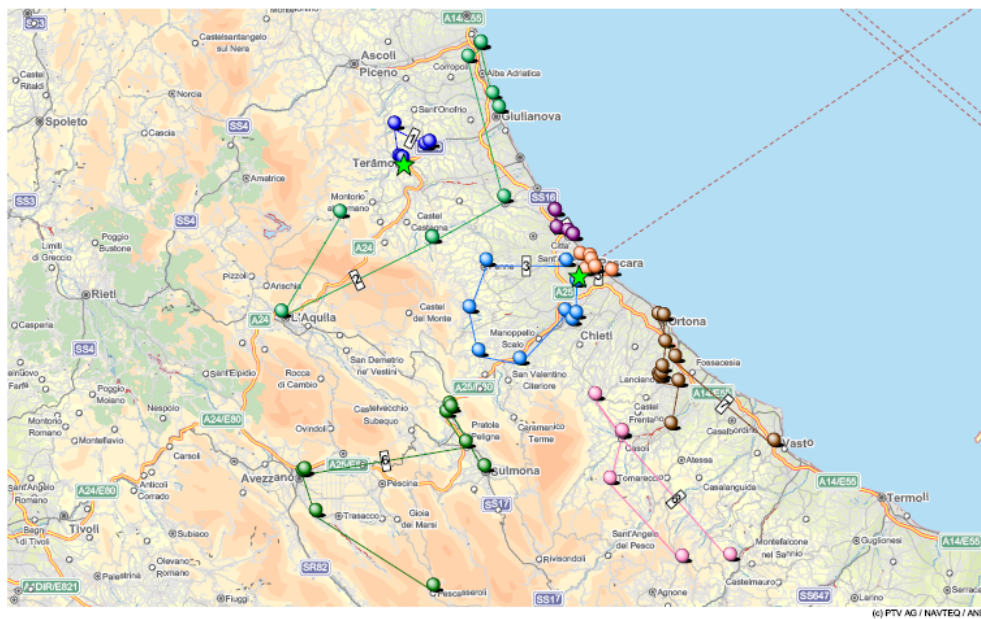


Figura 1. Mappa riassuntiva

Data pianificazione: 12.06.2006

Data stampa: 25.05.2006 15:39:45

Giro: 1

Ind.	Fermate	Tempo	Percorso	Orario par.	Posticipo max.	Ult. ora par.	Costi	Ind. vei.
1	8	2,52	33	08:29	32,58	17:27		1

Indice	Perm.	Ora arr.	Orario par.	km	Diff. km	Diff. ter	Nome	Via	Luogo	Deposito
-1	0,00	08:29	08:29	0,00	0,00	0,00	I.Z. A			
54	0,15	08:30	08:45	0,41	0,41	0,01	Salumeria S. Antonio	C.so De Michetti	TERAMO	1
52	0,15	08:46	09:01	0,73	0,32	0,01	SALUMERIA DEL CORSO	CORSO CERULLI 37	TERAMO	1
25	0,15	09:01	09:16	0,81	0,08	0,00	Il Buongustaio S.A.S.	Via Muzi N24	TERAMO	1
35	0,15	09:19	09:34	1,96	1,15	0,03	La Genepesca	Via Mario Capuani 44	TERAMO	1
34	0,15	09:35	09:50	2,61	0,65	0,01	La Dispensa Del Buongustaio	Via Del Castello 8	TERAMO	1
14	0,15	10:06	10:21	13,42	10,81	0,18	COAL	SS. 81 LA TRAVERSA CA	CAMPLI	1
60	0,15	10:37	10:52	24,88	11,47	0,18	Supermercato Cityper	Via Piano D'accio	TERAMO	1
12	0,15	10:56	11:10	26,37	1,48	0,03	Cityper	Piano D'Accio	TERAMO	1
-1	0,00	11:21	11:21	32,60	6,23	0,11	I.Z. A			

- 1 -

© PTV AG

Figura 2. Pianificazione del singolo giro

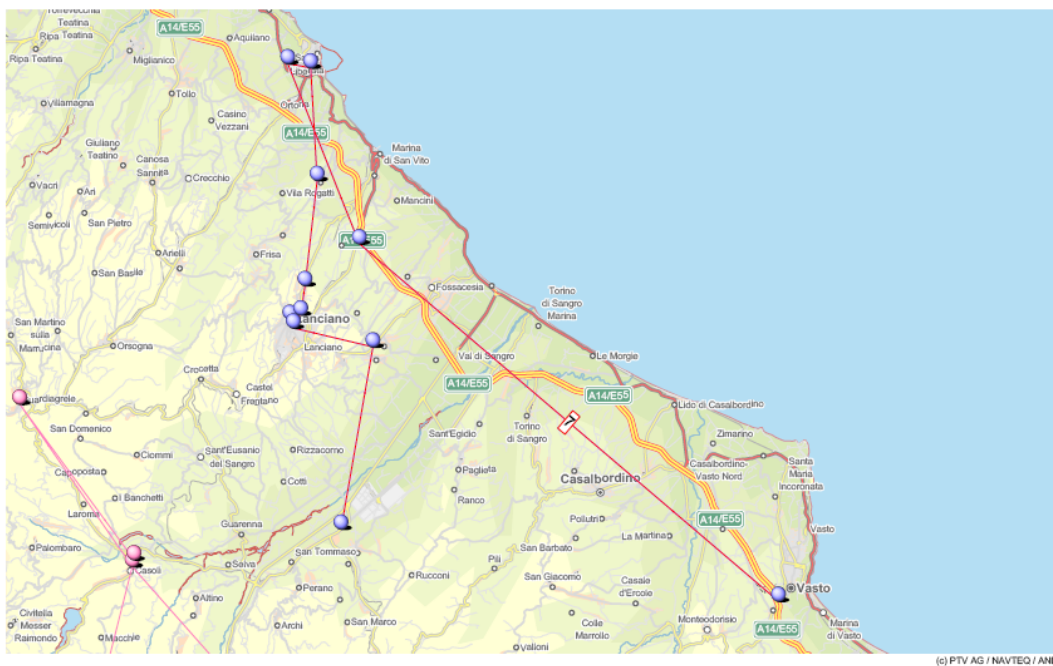


Figura 3. Itinerario 7 : mappa ingrandita

IS_itinerario7.pdf - Adobe Reader

File Modifica Vista Documento Strumenti Finestra ?

1 / 7 72,6% Trova

Data pianificazione: 12.06.2006 Data stampa: 25.05.2006 15:21:03

Itinerario

Descrizione	A	Inform.perc.	Indirizzo	Data/ora arr.
2. I.Z.A	NO			14.06.2006 06:33
svoltare a sinistra su Strada Provinciale Colle Marini Colle Cioffi Salie	SO	Strada Provinciale Colle Marini Colle Cio		14.06.2006 06:33
svoltare a destra su SS627\Strada Statale della Vandra	NO	SS627\Strada Statale della Vandra		14.06.2006 06:33
svoltare a sinistra	O			14.06.2006 06:36
proseguire dritti su SS627\Strada Statale della Vandra	NO			14.06.2006 06:40
svoltare a sinistra su SS627\Strada Statale della Vandra	SO	SS627\Strada Statale della Vandra		14.06.2006 06:40
svoltare a sinistra su SS627\Strada Statale della Vandra	O	SS627\Strada Statale della Vandra		14.06.2006 06:41
svoltare a destra su SS627\Strada Statale della Vandra	O	SS627\Strada Statale della Vandra		14.06.2006 06:42
svoltare a sinistra su SS158\Strada Statale della Valle del Voltorno	O			14.06.2006 06:46
proseguire dritti su SS158\Strada Statale della Valle del Voltorno	N	SS158\Strada Statale della Valle del Voi		14.06.2006 06:48
svoltare a sinistra su SS158\Strada Statale della Valle del Voltorno	NO	SS158\Strada Statale della Valle del Voltorno		14.06.2006 06:48
proseguire dritti su SS158\DIR\Strada Statale Diramazione Valle del VC	N	SS158\DIR\Strada Statale Diramazione V		14.06.2006 06:51
allo SV di Cerro al Voltorno proseguire dritti su SS652	NO	SS652		14.06.2006 06:54
tenersi leggermente a destra su SS652\Strada Statale S.v. Sangro	N	SS652\Strada Statale S.v. Sangro		14.06.2006 07:02
proseguire dritti su SS652	N	SS652		14.06.2006 07:08
proseguire dritti su SS652	NE	SS652		14.06.2006 07:16
proseguire dritti su SS652	N	SS652		14.06.2006 07:26
tenersi leggermente a destra su SS652	NE	SS652		14.06.2006 07:26
tenersi a destra su SS652\Strada Statale Val di Sangro	E			14.06.2006 07:27
svoltare a destra su Strada Provinciale Sant'Angelo del Pesco	S	Strada Provinciale Sant'Angelo del Pesc		14.06.2006 07:35
a Sant'Angelo del Pesco tenersi leggermente a destra su Strada Provin	NE	Strada Provinciale Sant'Angelo del Pesc		14.06.2006 07:37
svoltare a sinistra su SS558\Corso Umberto I	N	SS558\Corso Umberto I		14.06.2006 07:37
svoltare a sinistra su SS558	NE	SS558		14.06.2006 07:42
proseguire dritti su SS652	N	SS652		14.06.2006 07:45
a Quadri tenersi leggermente a sinistra su SS652	N	SS652		14.06.2006 07:47
tenersi leggermente a destra su SS652\Viale Guglielmo Marconi	N	SS652\Viale Guglielmo Marconi		14.06.2006 07:47
tenersi a sinistra su SS652\Via Roma	N	SS652\Via Roma		14.06.2006 07:48
svoltare a destra su SS652\Viale Guglielmo Marconi	NE	SS652\Viale Guglielmo Marconi		14.06.2006 07:48
tenersi leggermente a destra su SS652\Viale Guglielmo Marconi	NE	SS652\Viale Guglielmo Marconi		14.06.2006 07:49
tenersi leggermente a destra su SS652	E	SS652		14.06.2006 07:51
proseguire dritti	NE			14.06.2006 07:56

- 1 -

PTV AG

Figura 4. Prima pagina del report dettagliato dell'itinerario 7 (nell' Allegato il report completo)

- gli esami di laboratorio necessari. Per ogni matrice sono state eseguite le seguenti prove:

DESCRIZIONE_TACC	DESCRIZIONE_TMET	METODICA
Acqua Libera (aW)	Punto di rugiada	
ANTIBIOGR. Gram pos.:	Diffusione in Agar	
Listeria monocytogenes: Ric.agente ez.	Isolamento	ISO 11290-1:96 Am.1:04
Listeria sp: Identificazione	Identificazione sierologica	
Numeraz. Listeria monocytogenes	Conta in Piastra	ISO 11290-2:98 Am.1:04
Numeraz. Listeria sp	Conta in Piastra	
Numeraz. Salmonella	MPN	FDA-BAM 8 Ed.(Rev.A)98-Rev01
pH	Potenziometrico	IZS TE B1 SOP007-Rev4-07
Salmonella: Ric.agente ez.	Isolamento	ISO 6579:02 Am.1:04, T=37°C
Salmonella sp: Identificazione	Identificazione sierologica	IZS TE B3.1.3 SOP002-Rev2-99

Parte Consumi

Durante la fase di analisi dei dati, ci si è resi conto che bisognava dare priorità d'intervento alla macrofase 6 che prevede le interviste ad un Panel Famiglie a cui somministrare un questionario stagionale (4 interviste l'anno ad almeno 1500 famiglie complessive per ciclo d'intervista) al fine della valutazione quantitativa e il monitoraggio degli acquisti di prodotti alimentari delle famiglie italiane.

A causa della stagionalità delle interviste, c'è stata la necessità di iniziare questa attività entro agosto 2006. Pertanto sono stati predisposti i diversi questionari, uno per ognuna delle 5 matrici individuate:

- uova
- formaggi
- carne-insaccati
- frutta-verdura
- pesce

Definiti i questionari (vedi allegati Schede dei questionari), è stata condotta un'informale indagine di mercato per valutare la possibilità di commissionare in outsourcing l'attività come previsto nei sottopunti:

Fase 6.1 : Valutazione della fattibilità del servizio in outsourcing

Fase 6.2 : Analisi costi /benefici Scelta soluzione più efficiente.

La soluzione di dare in outsourcing il servizio di somministrazione dei questionari è stata accantonata perché troppo costosa per il budget del progetto e il lavoro è stato redistribuito al personale interno che ha provveduto a:

- realizzare il programma per la registrazione dei dati delle interviste. Si tratta di un programma d'immissione per ogni questionario, realizzato in modo da semplificare al massimo la fase di inserimento, seguendo la form del questionario con tutta la scelta di valori da lista in modo da ridurre la scrittura manuale che necessariamente genera una percentuale di errore dovuto al fattore umano. Si riportano alcune schermate del programma di inserimento (vedi Figure 5-6-7).

CARNE SALUMI INSACCATI

Intervistatore Data Intervista

CICLO SIGLA PROVINCIA PROGRESSIVO

Ora Inizio Ora Fine POSIZIONE ELENCO FAMIGLIA

Num Componenti

Età 1 <input type="text" value="0"/>	Età 2 <input type="text" value="0"/>	Età 3 <input type="text" value="0"/>	Età 4 <input type="text" value="0"/>	Età 5 <input type="text" value="0"/>	Età 6 <input type="text" value="0"/>
Età 7 <input type="text" value="0"/>	Età 8 <input type="text" value="0"/>	Età 9 <input type="text" value="0"/>	Età 10 <input type="text" value="0"/>	Età 11 <input type="text" value="0"/>	Età 12 <input type="text" value="0"/>

Ha acquistato alimenti negli ultimi 7gg?
 Ha consumato alimenti da lei prodotti negli ultimi 7gg?
 Consuma abitualmente questo tipo di alimento?

Età intervistato: Sesso dell'intervistato Titolo di studio dell'intervistato

INSERISCI DATI QUESTIONARIO

PRODOTTI CONSUMATI

Tipo questionario	CARNE SALUMI E INSACCATI		posizione elenco famiglie:	<input type="text" value="1803518"/>	<input type="text" value="AQ"/>
Tipo prodotto	<input type="text"/>	Specie	<input type="text"/>	<input type="text" value="124"/>	
Come si presentava	<input type="text"/>	Cotto/Crudo	<input type="text"/>	quantità <input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="Kg"/>
Punto vendita	<input type="text"/>				
Come era confezionato prima dell'acquisto	<input type="text"/>				
Come era conservato prima dell'acquisto	<input type="text"/>				
GESTIONE DEL PRODOTTO DOPO L'ACQUISTO					
E' stato conservato prima del consumo?	<input type="text" value="No"/>	Fasi preliminari alla conservazione	<input type="text"/>		
Come ha conservato il prodotto?	<input type="text"/>	Con quale contenitore?	<input type="text"/>		
Fasi precedenti il consumo	<input type="text"/>	Livello di cottura	<input type="text"/>		

Figura 5. Form di inserimento delle risposte alle interviste telefoniche: Questionario CARNE e SALUMI INSACCATI

PRODOTTI CONSUMATI

Tipo questionario: posizione elenco famiglie:

Tipo prodotto: Specie:

Come si presentava: Cotto/Crudo: quantità:

Punto vendita:

Come era confezionato prima dell'acquisto:

Come era conservato prima dell'acquisto:

GESTIONE DEL PRODOTTO DOPO L'ACQUISTO

E' stato conservato prima del consumo? Fasi preliminari alla conservazione:

Come ha conservato il prodotto?: Con quale contenitore?:

Fasi precedenti il consumo: Livello di cottura:

Record: di 1

Figura 6. Form di inserimento dei prodotti consumati e delle abitudini di gestione dei prodotti: Questionario CARNE e SALUMI INSACCATI

Tipo Questionario	GASTROENTERITI ACUTE			Posizione elenco famiglie:	24363744	Provincia	TE
Nelle ultime quattro settimane qualcuno dei residenti ha avuto episodi di?	NIENTE			Progressivo	65		
Quanti componenti della famiglia sono stati colpiti?	0	Eta 1	0	Eta 2	0	Et 3	0
		Eta 4	0	Eta 5	0	Eta 6	0
E' stato consultato qualcuno?	Nessuno			E' stato necessario...	Niente		
Quali esami sono stati eseguiti?	Niente			Quale diagnosi è stata fatta?	Nessuna		
Quale terapia stava seguendo prima della insorgenza della gastroenterite?		Eta 1	0	Eta 2	0	Eta 3	0
		Eta 4	0	Eta 5	0	Eta 6	0
Hanno malattie croniche dell'apparato digerente?		Eta 1	0	Eta 2	0	Eta 3	0
		Eta 4	0	Eta 5	0	Eta 6	0
Qualcuno presenta ancora i sintomi della gastroenterite?		Cosa ha causato la gastro-enterite?		Dove è stato consumato l'alimento contaminato?			
Quanto tempo prima della comparsa dei sintomi?		Giorni/ore					

Figura 7. Form di inserimento dei casi di Gastroenteriti alimentari

- organizzare l'attività del gruppo di intervistatori concentrando le interviste in archi di tempo specifici (la mattina e il tardo pomeriggio (dalle ore 17,30 alle ore 20,30)). Dall'esperienza precedente è questo l'arco di tempo dove maggiormente gli intervistati vengono trovati e mostrano disponibilità. E' stato necessario individuare e organizzare gli spazi, la strumentazione, le linee telefoniche e formare gli intervistatori
- Predisporre delle apposite linee guida per la formazione del gruppo degli intervistatori (gruppo provvisorio). Le linee guida iniziali sono state rifinite e corrette man mano durante l'uso (vedi allegato "Istruzioni per la somministrazione delle interviste telefoniche").
- Testare i questionari, il programma, le linee guida. I questionari sono stati inizialmente somministrati ad un sottoinsieme di consumatori (300) per poterli validare e di conseguenza sono stati testati i relativi programmi d'immissione.

Dopo questa prima fase:

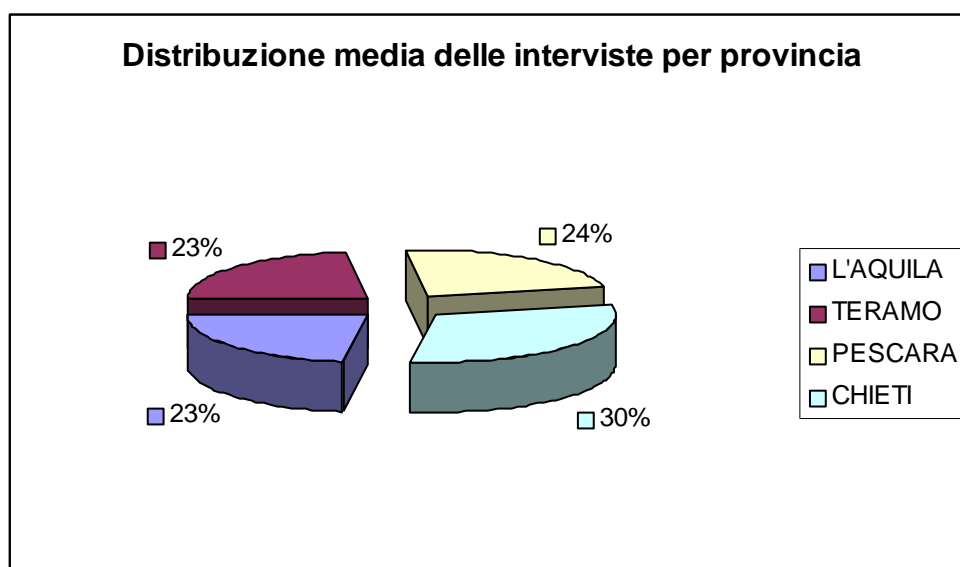
- sono state scelte le 3 matrici definitive da somministrare alle 1500 famiglie per ogni stagione, per un totale di 18000 interviste complessive.

	periodo invernale	periodo primaverile	periodo estivo	periodo autunnale
uova	300			
formaggi	300			
carne-insaccati	300 + 1200	1500	1500	1500
frutta-verdura	300 + 1200	1500	1500	1500
pesce	300 + 1200	1500	1500	1500

- Sono stati richiesti i contratti per il personale intervistatore (richiesta di fine giugno 2006). Purtroppo la legge finanziaria (manovrina del 4 luglio 2006, poi convertita in legge) ha modificato integralmente le modalità operative per reperire personale a contratto sui progetti. L'amministrazione di questo Ente ha dovuto definire le nuove procedure operative e i tempi sono stati molto lunghi. Tutto ciò ha rallentato l'attività ed in pratica tutta la stagione autunnale è andata persa, rendendo necessario chiedere una proroga rispetto alla scadenza originale del progetto. Comunque è stato formato il gruppo dedicato di 4 persone a cui è stato affiancato, nel tempo in modo discontinuo, ulteriore personale per coprire buchi (dovuti a ferie, malattie, etc.) e rispettare la tabella di marcia prevista. Un veterinario ha sempre supervisionato l'attività e risolto eventuali dubbi/difficoltà.

Andamento delle interviste stagionali

Per ogni stagione ed ogni matrice la distribuzione media delle telefonate nelle province abruzzesi è riportata nel grafico



I numeri telefonici sono stati estratti in modo casuale dagli elenchi SEAT ma, a causa dell'alto numero di interviste rifiutate, è stato necessario, nell'ultimo periodo (autunno) ricorrere ad un'ulteriore fonte per completare il ciclo. Si è utilizzato il CD "Privati" della Net Service srl - Internet services, ottenendo gli ulteriori numeri di telefono necessari.

2. VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI PREVALENZA DA UN AGENTE PATOGENO IN UN PRODOTTO ALIMENTARE

2.1 Selezione del prodotto alimentare e definizione del piano di campionamento

Il prosciutto crudo stagionato venduto presso i punti vendita come prodotto affettato, in vaschetta e in atmosfera protettiva è stata la matrice alimentare selezionata per questa indagine. Per il piano di campionamento è stato definito di prelevare 300 campioni di prosciutto crudo affettato confezionato presso i punti vendita della grande distribuzione presenti nel territorio dell'Emilia-Romagna. I campioni sono stati suddivisi tra le diverse province sulla base dei dati del censimento ISTAT 2001 relativi alla popolazione residente in famiglia in Emilia-Romagna (Tab. 1).

Tabella 1. Popolazione residente in Emilia-Romagna (dettaglio provinciale) - Censimento ISTAT 2001

Province	Popolazione residente	% popolazione residente	N. campioni
Bologna	906716	23,0	69
Ferrara	341429	8,6	26
Forlì-Cesena	355818	9,0	27
Modena	630140	15,9	48
Parma	389269	9,9	30
Piacenza	261325	6,6	20
Ravenna	344854	8,7	26
Reggio-Emilia	450835	11,4	34
Rimini	270338	6,8	21
Parma	3.950.724	100,0	301

Il numero di campioni, calcolato per provincia, è stato poi distribuito sulla base del numero di punti vendita presenti nella provincia stessa. E' stato, quindi, stabilito di prelevare, per ogni provincia, una prima serie di campioni da tutti i supermercati (tranne Parma e Rimini) (Tab. 2) e successivamente un ulteriore campione presso una selezione di punti vendita estratti, per provincia (tranne Ferrara), in modo casuale (Tab. 2).

Tabella 2. Distribuzione dei campioni da prelevare per provincia

Provincia	n. punti vendita	n. campioni
Bologna	42	28
Forlì-Cesena	21	6
Ferrara	27	1
Modena	14	9
Piacenza	23	8
Parma	27	20
Ravenna	6	6
Parma	18	17
Rimini	28	21
Totale	206	104

Per quelle province per le quali era stato stabilito di prelevare più confezioni dallo stesso punto vendita è stato fatto passare più tempo possibile tra un prelievo e il successivo in modo da ridurre la probabilità di prelevare lo stesso lotto di prodotto.

Sulla base dei dati SEAT disponibili è stato redatto un elenco degli esercizi commerciali dove eseguire i prelievi. Nel corso delle attività di campionamento l'elenco dei punti vendita è stato periodicamente aggiornato in seguito al riscontro di alcuni punti vendita non più aperti o che non vendevano generi alimentari. Sono stati, inoltre, eliminati i punti vendita che non vendevano il tipo prodotto da campionare. La selezione dei supermercati è stata comunque necessaria anche per definire il numero di campioni da prelevare per completare il campionamento.

E' stata predisposta una scheda (vedi allegato Scheda di prelievo) per la raccolta delle informazioni riguardanti il campione e un'istruzione operativa per il confezionamento, identificazione e invio dei campioni ai laboratori di analisi che avrebbero eseguito le prove previste (vedi allegato 2 istruzioni operative).

2.2 Determinazione dei livelli di contaminazione del prodotto alimentare

Al momento del ricevimento presso il laboratorio, i campioni sono stati sottoposti a verifica della temperatura di trasporto, dell'identificazione e trascrizione dei dati identificativi dei prodotti da esaminare.

Sono state prelevate, in condizioni di sterilità, le quantità necessarie per eseguire le seguenti determinazioni: 25 g per ricerca e numerazione di Salmonella sp (ISO 6579:2002) (RIF), 25 g per ricerca e numerazione di Listeria monocytogenes (ISO 11290:2006 parte 1 e 2) (RIF), 10 g per la determinazione dell'acqua libera con metodo del punto di rugiada (ISO 21807: 2004) e 10 g per il pH con metodo potenziometrico.

La parte restante del campione è stata confezionata e conservata fino a conclusione delle prove previste.

Il ceppo di Listeria monocytogenes isolato è stato identificato sierologicamente mediante agglutinazione rapida con sieri polivalenti (Denko, Giappone) secondo (RIF; RIF)

E' stata anche eseguito l'antibiogramma mediante il metodo della disco diffusione su agar o Kirby-Bauer secondo le modalità di esecuzione e di interpretazione degli aloni di inibizione descritte dal National Committee Clinical Laboratory Standard (NCCLS) (RIF). Le prove sono state eseguite testando i ceppi con un panel di antibiotici (Beckton-Dickinson, USA) tra quelli più rappresentativi. Le molecole testate e le relative concentrazioni sono riportate in tabella 1.

Tabella 1. Panel di antibiotici utilizzati per l'antibiogramma per *Listeria monocytogenes*

Antibiotico	Sigla	Concentrazione d'uso (in microgrammi)
Amoxicillina e Acido clavulanico	AMC	20/10
Cefalotina	CF	30
Clindamicina	CC	2
Cloranfenicolo	CL	30
Enrofloxacin	ENO	5
Gentamicina	GM	10
Kanamicina	K	30
Lincomicina	L	2
Oxacillina	OX	1
Penicillina	P	10 *
Streptomicina	S	10
Sulfisoxazolo	G	250
Tetraciclina	TE	30
Trimethoprim e Sulfametossazolo	SXT	1,25/23,75
Vancomicina	VA	30

*: espresso in Unità internazionali

2.3 Prelievo dei campioni

Nel periodo 21 giugno – 21 novembre 2006 sono stati prelevati 298 campioni di prosciutto crudo stagionato affettato in vaschetta di plastica contenenti porzioni con interfoglio steso o impilato, o a fetta "mossa" (quando la fetta è appoggiata nel contenitore e non perfettamente stesa).

Il primo tipo di prodotto deriva dall'affettamento del prosciutto crudo stagionato disossato sottoposto a pressatura in uno stampo (a "mattonella") che fornisce un prodotto estremamente regolare nelle dimensioni e in grado di dare fette sempre uguali.

Il secondo tipo di prodotto deriva, invece, da prosciutto sottoposto solo a disosso e privato completamente della cotenna (pelatello). La distribuzione dei campioni prelevati per provincia è riportata in tabella 2.

Tabella 2. Distribuzione dei campioni prelevati per provincia

Province	N. campioni
Bologna	86
Ferrara	33
Forli-Cesena	28
Modena	48
Parma	22
Piacenza	18
Ravenna	9
Reggio-Emilia	41
Rimini	11
San Marino	2
Totale	298

Il campionamento ha interessato complessivamente 12 stabilimenti appartenenti al consorzio del prosciutto crudo di Parma.

2.4 Analisi microbiologiche e chimico-fisiche

E' stata rilevata la presenza di *Listeria monocytogenes* in 1 solo caso , con un livello di contaminazione compreso tra 0,04 e 10 UFC/g mentre tutti i campioni sono risultati negativi per *Salmonella* spp. Il ceppo isolato è stato identificato come 1/2b ed ha presentato il profilo CcLOx come pattern di resistenza. Per quanto riguarda la determinazione del pH il valore medio rilevato è stato di 5,89 (limite inferiore IC della media: 5,88; limite superiore IC della media: 5,91; $p=0,95$) mentre per l'aw il valore medio rilevato è stato di 0,910 (limite inferiore IC della media: 0,909; limite superiore IC della media: 0,912; $p=0,95$). Le confezioni prelevate avevano un peso medio di 103 g (dev. stand.= 20; $p=0,95$) ed il 59.2% delle confezioni prelevate hanno un peso compreso tra 100 e 144 g mentre il 40.8% ha un peso compreso tra 54 e 100 g.

I dati relativi al valore di pH e Aw sono stati esaminati anche in relazione allo stabilimento di produzione e i dati di variabilità rilevati sono riportati rispettivamente nel grafico 1 e 2.

Grafico 1. Variabilità del valore di pH rilevato nei prodotti provenienti dallo stesso stabilimento

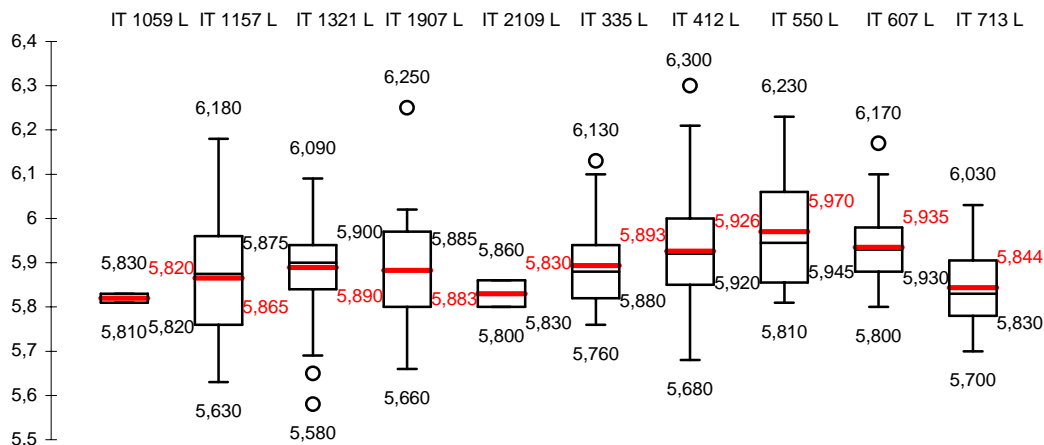
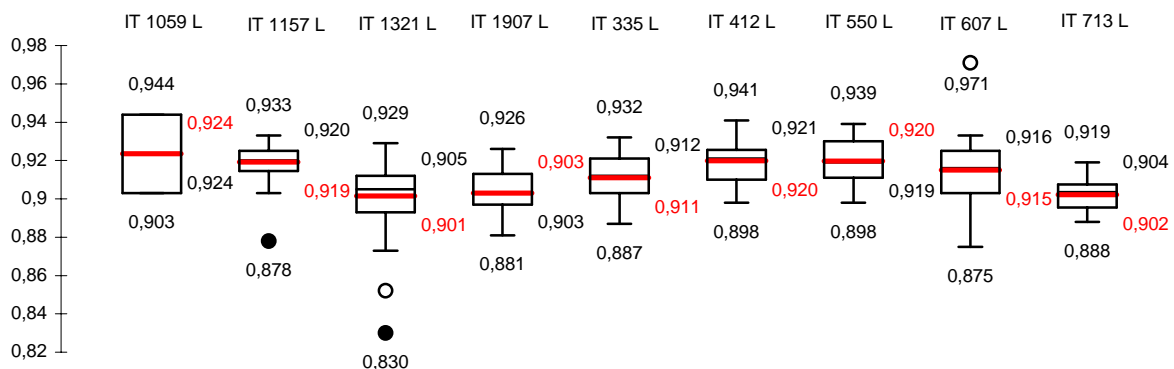


Grafico 2. Variabilità del valore di acqua libera rilevato nei prodotti provenienti dallo stesso stabilimento



3. DETERMINAZIONE DEI CONSUMI E DELLE ABITUDINI ALIMENTARI DELLE FAMIGLIE ITALIANE

3.1 Interviste telefoniche

Un questionario per rilevare gli acquisti settimanali di alcune categorie di alimenti (carne, pesce, frutta/verdura) è stato somministrato telefonicamente a 1500 famiglie residenti nella Regione Abruzzo. Il numero di interviste è stato ripartito per provincia (AQ, CH, PE e TE) sulla base della popolazione residente, dato ricavato dal censimento della popolazione eseguito dall'Istituto Nazionale di Statistica nel 2001 (Istat, 2006).

Il campionamento è stato definito per stimare l'importanza di una fonte di approvvigionamento con un valore atteso di 5% e con una precisione di $\pm 1\%$ al livello di confidenza del 95%.

Le famiglie da intervistare sono state selezionate mediante estrazione randomizzata dagli elenchi della ditta SEAT divisione STET S.p.A., responsabile della compilazione degli elenchi telefonici e delle pagine gialle.

Le interviste telefoniche sono state eseguite da 4 operatori appositamente formati sui contenuti tecnici del questionario per garantire la corretta interpretazione delle informazioni da fornire e da registrare. Tale personale è stato coordinato da un medico veterinario, in grado di fornire informazioni relative al progetto e eventuali chiarimenti alle domande degli intervistati.

Le interviste sono state effettuate nel corso dell'anno 2007, uniformemente distribuite in tre periodi diversi ("inverno/primavera": febbraio-marzo-aprile; "estate": luglio-agosto-settembre; "autunno": ottobre-novembre-dicembre), in modo da verificare la presenza di eventuali differenze stagionali.

3.2 Questionario

Per la raccolta dei dati è stato redatto un apposito questionario (Allegato 3) composto da tre sezioni:

- I) parte "anagrafica" per i dati riguardanti il numero di componenti del nucleo familiare e l'età di questi
- II) "acquisti" per rilevare il tipo di prodotto (associato alla presentazione e alle modalità di conservazione) e la quantità acquistata, il punto vendita
- III) "abitudini alimentari" per individuare le modalità di conservazione dopo l'acquisto e di preparazione e consumo dell'alimento.

Sono state considerate in funzione del tipo di alimento considerato le seguenti fonti di approvvigionamento:

- grande distribuzione (supermercati, ipermercati, ecc.);
- negozi di generi alimentari (drogherie, macellerie, ecc.);
- mercati rionali e venditori ambulanti;
- direttamente dal produttore (incluso l'autoconsumo).

La suddivisione delle categorie commerciali è stata ripresa dalle definizioni utilizzate dall'ISTAT per i propri rilevamenti.

Le liste proposte per identificare la presentazione del prodotto e il tipo di confezionamento sono state redatte principalmente sulla base delle denominazioni utilizzate dall'ISMEA per i propri report (ISMEA 2005, 2006, 2007).

Per descrivere i livelli di cottura per alcuni prodotti (carne e pesce) sono state utilizzate le indicazioni riportate da USDA/FDA (2003).

3.3 Raccolta ed elaborazione dati

I dati riportati sui questionari sono stati inseriti in un apposito database (Access, Microsoft Corporation) e classificati secondo il sistema LanguaL ("Lingua Alimentaria"), un thesaurus di termini univoci per la descrizione delle caratteristiche degli alimenti, sviluppato dal Center for Food Safety and Applied Nutrition (CFSAN) dell'USDA (U.S. Department of Agriculture), cofinanziato dall'Unione Europea (è un progetto EuroFIR: European Food Information Resource Network) (LanguaL 2008a). Ciascun alimento è descritto attraverso un set di termini standardizzati riguardanti le caratteristiche (nutrizionali e igieniche: specie di origine, tipologia, metodi di preparazione e conservazione, trattamenti tecnologici effettuati) dell'alimento stesso. Ogni caratteristica è identificata da un codice univoco, a cui corrisponde un termine ufficiale inglese. Pur essendo già ampiamente multilingua (Inglese, Francese, Finnico, Ungherese, Danese, Spagnolo), il sistema LanguaL non è ancora stato tradotto ufficialmente in italiano; piuttosto che utilizzare i termini originali inglesi, abbiamo preferito impiegare la lingua italiana, nella quale proponiamo una traduzione dei termini LanguaL. In tavola 1 sono riportate le traduzioni utilizzate nel testo, nelle tavole e nelle figure con i corrispondenti termini originali LanguaL.

Per ciascuna classe di alimento, è stata effettuata una distinzione sulla base del tipo di prodotto e della specie ("Tipo di prodotto" e "Specie di origine dell'alimento"); successivamente alcune caratteristiche dei prodotti, ritenute maggiormente utili per la valutazione del rischio alimentare ("Stato fisico" e "Metodo di conservazione"), sono state associate al tipo e alla specie, in modo da poter estrapolare dati più dettagliati.

Tavola 1. Traduzioni dei termini LanguaL utilizzate nel testo, nelle tavole e nelle figure.

Traduzione proposta	Termine LanguaL originale
Affettato/Diviso in pezzi-porzioni	Divided into pieces
Anatra	Duck
Asino	Donkey
Bovino	Cattle
Carne conservata	Preserved meat
Carne fresca di pollame	Poultry
Carne fresca rossa	Red Meat
Cavallo/Equino	Horse
Congelato/Surgelato	Preserved by freezing
Coniglio	Rabbit
Disidratato	Dehydrated or dried
Faraona	Guinea Fowl
Frattaglie	Offal
Frutta	Fruit producing plant
Insaccato fresco	Sausage or similar meat product
Intero, forma originale	Whole, natural shape
Legumi o cereal	Grain or seed producing plant
Macinato	Disintegrated or ground
Metodo di conservazione	Preservation Method
Molluschi bivalvi vivi/crostacei	Shellfish or crustacean
Oca	Goose
Pecora/Ovino	Sheep
Pesce o altro organismo correlato	Fish or related organism
Pesci	Fish
Piatto pronto a base di carne	Meat dish
Piatto pronto a base di pesce	Seafood dish
Pollo	Chicken
Prodotto a base di pesce	Seafood product
Quaglia	Quail
Refrigerato	Preserved by chilling
Sotto vuoto	Preserved by storage in vacuum
Specie di origine dell'alimento	Food source
Stato fisico	Physical State
Struzzo	Ostrich
Suino	Swine
Tacchino	Turkey
Tipo di prodotto	Product type
Verdura	Vegetable producing plant

3.4 Analisi statistiche

I dati raccolti nel database sono stati sottoposti ad analisi statistiche utilizzando i software statistici SPSS 15.0 (SPSS Inc., Chicago, USA) e XIStat 7.5.2(Addinsoft). In particolare è stata applicata l'analisi della varianza (ANOVA) ad un criterio di classificazione con test *post hoc* (metodo Bonferroni), previa trasformazione logaritmica delle quantità (espresse in grammi) di prodotto acquistato, per verificare la presenza di eventuali differenze statisticamente significative tra le 4 province e tra le stagioni, senza tener conto delle famiglie che non hanno acquistato il prodotto.

3.5 Caratteristiche anagrafiche delle famiglie intervistate

Sono state intervistate complessivamente 13486 famiglie di cui 4568 per rilevare i consumi di carne e prodotti derivati, 4471 per i prodotti ittici e 4447 per i prodotti ortofrutticoli.

Benché siano stati impiegati tre gruppi diversi di famiglie a seconda della classe di alimento considerata, le caratteristiche anagrafiche degli intervistati sono risultate molto simili. Il numero di componenti dei nuclei familiari intervistati è stato di 2,8-3,0 persone (tavole 2-3-4).

Tavola 2. N. di componenti della famiglia (carne)

MEDIA	MEDIANA	PRIMO QUARTILE	TERZO QUARTILE	MINIMO	MASSIMO
3,0	3,0	2,0	4,0	1	10

Tavola 3. N. di componenti della famiglia (pesce/molluschi bivalvi-crostacei)

MEDIA	MEDIANA	PRIMO QUARTILE	TERZO QUARTILE	MINIMO	MASSIMO
2,8	3,0	2,0	4,0	1	10

Tavola 4. N. di componenti della famiglia (frutta e verdura)

MEDIA	MEDIANA	PRIMO QUARTILE	TERZO QUARTILE	MINIMO	MASSIMO
3,0	3,0	2,0	4,0	1	11

Gli intervistati sono state soprattutto donne (78% donne e 22% uomini per carne e ortofrutta, 79% donne e 21% uomini per pesce/molluschi bivalvi), l'età media è risultata essere di circa 56 anni (56 anni per i due gruppi intervistati per rilevare i consumi di carne e di ortofrutta; la media è stata invece di 57 anni per gli intervistati per i consumi di pesce e molluschi bivalvi). Le classi di età più rappresentate tra gli intervistati sono sempre state quelle comprese tra i 40 e i 70 anni (figure 1-2-3). I titoli di studio più frequenti erano il diploma e la licenza elementare (tavole 5-6-7).

Figura 1. Distribuzione (%) in classi dell'età dell' intervistato/a (carne e derivati)

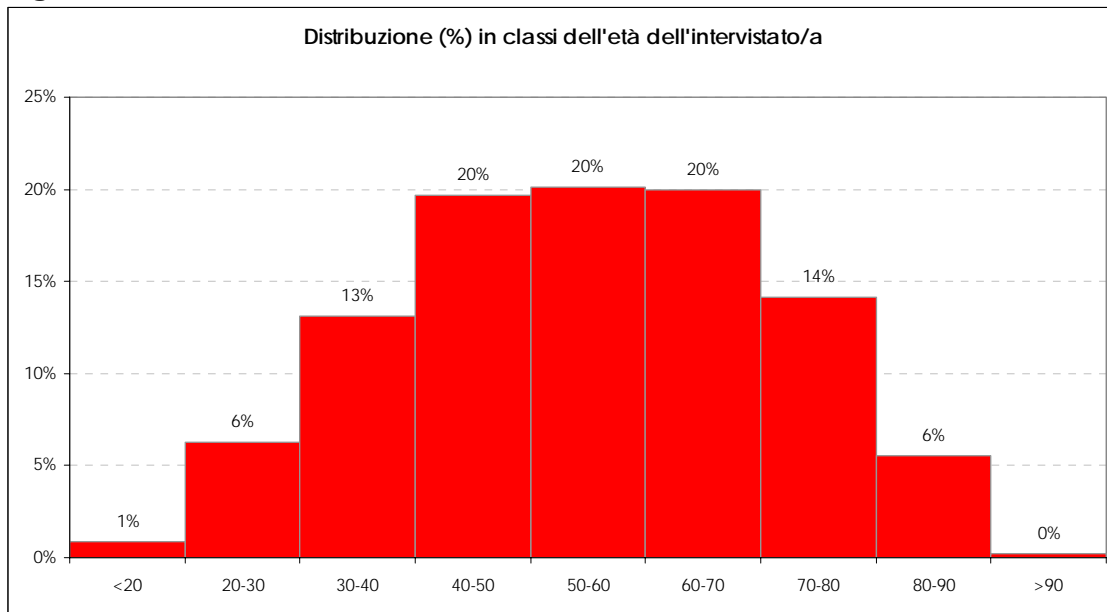


Figura 2. Distribuzione (%) in classi dell'età dell' intervistato/a (pesce/molluschi bivalvi)

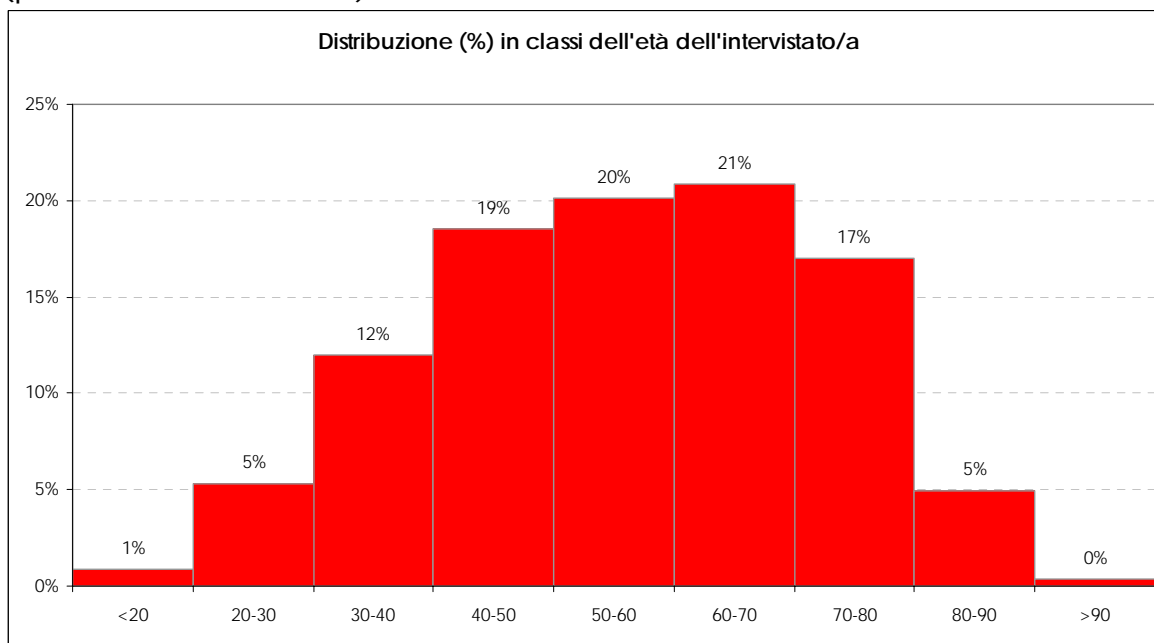


Figura 3. Distribuzione (%) in classi dell'età dell' intervistato/a (frutta e verdura)

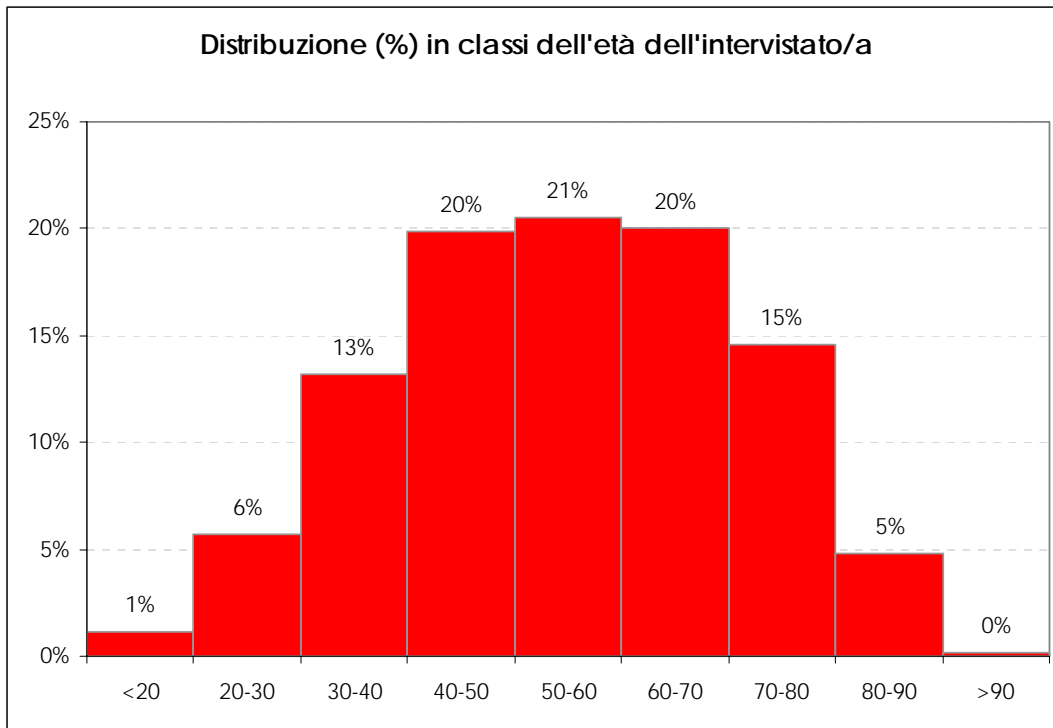


Tavola 5. Titolo di studio degli intervistati (carne e derivati)

Titolo_Studio	FREQ %
NON INDICATO	4%
NESSUNO	6%
LICENZA ELEMENTARE	25%
LICENZA MEDIA	24%
DIPLOMA	31%
LAUREA	10%

Tavola 6. Titolo di studio degli i ntervistati (pesce/molluschi bivalvi)

Titolo_Studio	PERC
NON INDICATO	2%
NESSUNO	5%
LICENZA ELEMENTARE	31%
LICENZA MEDIA	23%
DIPLOMA	28%
LAUREA	11%

Tavola 7. Titolo di studio degli i ntervistati (frutta e verdura)

Titolo di studio	Frequenza (%)
Non indicato	3%
Nessuno	4%
Licenza elementare	27%
Licenza media	24%
Diploma	32%
Laurea	11%

3.6 Consumi di carni

Sono state intervistate 4568 famiglie residenti in Abruzzo relativamente ai loro acquisti di carne e prodotti derivati; di queste 3020 (pari al 66%) hanno effettuato acquisti per la categoria di alimenti in questione nella settimana precedente l'intervista. In tavola 8 sono indicate le tipologie di prodotto ("tipo di prodotto") maggiormente acquistate, con stima degli acquisti domestici annui pro capite per ciascuna categoria. Le carni fresche rosse sono risultate quelle maggiormente acquistate, con acquisto annuo pro capite di 16,2 kg, seguite dalle carni fresche di pollame, dagli insaccati freschi e dalle carni conservate. Il consumo dei piatti pronti a base di carne è risultato decisamente limitato, come anche quello delle frattaglie.

Tavola 8. Tipo di prodotto (stima del consumo annuale in kg)

Tipo di prodotto	Consumo (kg) familiare settimanale	Consumo (kg) familiare annuo (consumo familiare settimanale *52)	Consumo (kg) pro capite annuo (consumo familiare annuo/2,6*)
CARNE FRESCA ROSSA	0,810	42,1	16,2
CARNE FRESCA DI POLLAME	0,336	17,5	6,7
INSACCATO FRESCO	0,245	12,8	4,9
CARNE CONSERVATA	0,134	7,0	2,7
PIATTO PRONTO A BASE DI CARNE	0,035	1,8	0,7
FRATTAGLIE	0,002	0,1	0,0

*fonte: dati ISTAT 2006

Occorre precisare che, secondo la classificazione LanguaL, la tipologia di alimento ("product type" nella versione originale LanguaL) viene definita in base alle caratteristiche fisico-chimiche dell'alimento stesso, non in relazione alla specie. Ad esempio, sia nelle carni conservate che negli insaccati freschi vengono considerati prodotti provenienti da qualsiasi specie, purché lavorati in modo da rientrare nella tipologia di prodotto in questione.

In tavola 9 sono invece indicate le specie di origine dell'alimento ("Food source" secondo il sistema LanguaL) a cui appartengono i prodotti carnei maggiormente acquistati, con stima dell'acquisto domestico annuo pro capite: le carni di bovino (compresi tutti i prodotti lavorati da esse derivati) sono state le più acquistate (11,6 kg pro capite anno), seguite dalle carni di suino (10,6 kg) e di pollo (5,3 kg). Tra le

cinque specie più acquistate si collocano anche gli ovini (1,1 kg), a testimonianza di una tradizione alimentare caratteristica della regione.

Tavola 9. Specie di origine dell'alimento (stima del consumo annuale in kg)

Specie di origine dell'alimento	Consumo (kg) familiare settimanale	Consumo (kg) familiare annuo (consumo familiare settimanale *52)	Consumo (kg) pro capite annuo (consumo familiare annuo/2,6*)
BOVINO	0,578	30,0	11,6
SUINO	0,529	27,5	10,6
POLLO	0,265	13,8	5,3
TACCHINO	0,076	3,9	1,5
OVINO	0,055	2,8	1,1
CONIGLIO	0,035	1,8	0,7
BOVINO E SUINO	0,011	0,6	0,2
BOVINO E OVINO	0,006	0,3	0,1
CAVALLO	0,002	0,1	0,0
OCA	0,001	0,0	0,0
FARAONA	0,001	0,0	0,0
BOVINO E SUINO E OVINO	0,001	0,0	0,0
QUAGLIA	0,001	0,0	0,0
STRUZZO	0,000	0,0	0,0
ANATRA	0,000	0,0	0,0
ASINO	0,000	0,0	0,0

*fonte: dati ISTAT 2006

Per raggiungere un maggior livello di dettaglio, sempre impiegando il sistema LanguaL, si è poi provveduto ad aggregare tra loro le diverse caratteristiche elementari individuate. In questo caso si è dapprima fatto riferimento al numero di acquisti effettuati nella categoria in questione, indipendentemente dalla quantità, in modo da chiarire la frequenza di acquisto per ciascuna categoria. Aggregando il tipo di prodotto alla specie, si è visto (figura 4) che i consumatori abruzzesi acquistano più frequentemente carne fresca di bovino (32% di tutti gli acquisti di carne e derivati); segue la carne conservata di suino (23%), la carne fresca di pollo (14%), la carne fresca di suino (10%). Per le stesse aggregazioni sono state anche calcolate le

quantità consumate annualmente pro capite (tavola 10). Volendo indagare un ulteriore livello di dettaglio, alle due caratteristiche precedenti è stato aggiunto lo stato fisico del prodotto e il metodo di conservazione (figure 5 e 6). E' stato rilevato che il 37% degli acquisti di carne e prodotti derivati è rappresentato da carne fresca rossa tagliata in pezzi (come la classica fettina), mentre il 22% è rappresentato da carni conservate affettate (come il prosciutto), segue la carne fresca di pollame venduta già divisa in porzioni (14%). Le carni rosse fresche macinate rappresentano il 9% di tutti gli acquisti, mentre le salsicce fresche il 7%. Considerando il metodo di conservazione, è evidente che i consumatori abruzzesi preferiscono decisamente la carne fresca refrigerata (63% di tutti gli acquisti), mentre è possibile notare che gli acquisti di carne conservata di suino si dividono equamente tra prodotti acquistati refrigerati (7% di tutti gli acquisti) e prodotti acquistati a temperatura ambiente (7%).

Figura 4. Aggregazione "Tipo di prodotto" – "Specie di origine dell'alimento" (% sul numero di acquisti dichiarati per ciascuna categoria)

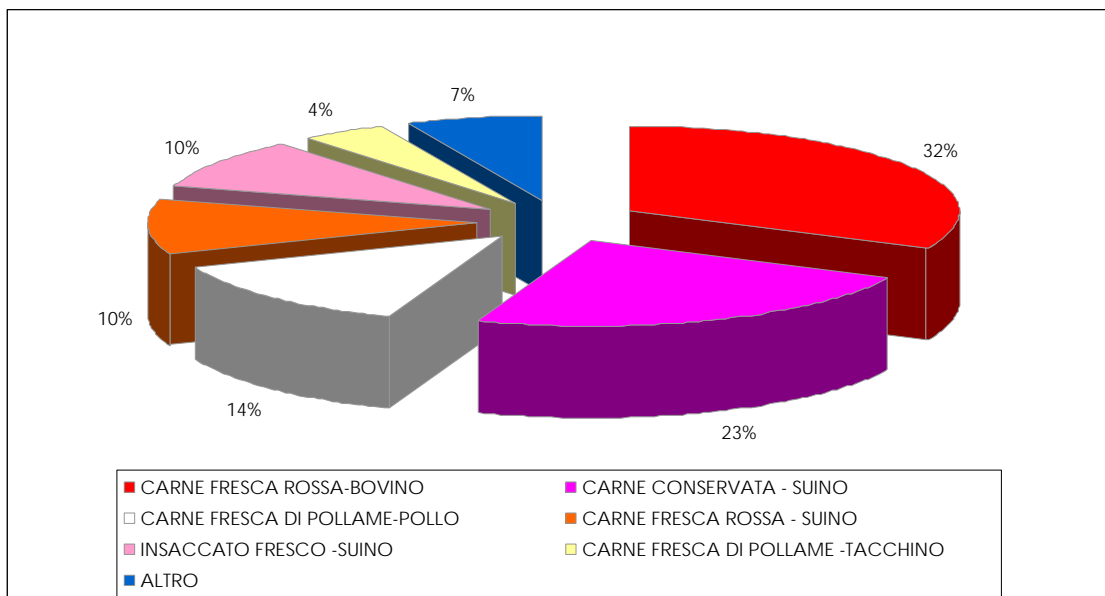


Tavola 10. Aggregazione "Tipo di prodotto" – "Specie di origine dell'alimento" (Stima del consumo annuale in kg)

Tipo di prodotto – specie di origine dell'alimento	Consumo (kg) familiare settimanale	Consumo (kg) familiare annuo (consumo familiare settimanale *52)	Consumo (kg) pro capite annuo (consumo familiare annuo/2,6*)
CARNE FRESCA ROSSA-BOVINO	0,546	28,4	10,9
CARNE FRESCA DI POLLAME-POLLO	0,257	13,4	5,1
INSACCATO FRESCO-SUINO	0,241	12,5	4,8
CARNE FRESCA ROSSA-SUINO	0,155	8,1	3,1
CARNE CONSERVATA-SUINO	0,131	6,8	2,6
CARNE FRESCA DI POLLAME-TACCHINO	0,075	3,9	1,5
CARNE FRESCA ROSSA-OVINO	0,054	2,8	1,1
CARNE FRESCA ROSSA-CONIGLIO	0,035	1,8	0,7
PIATTO PRONTO A BASE DI CARNE-BOVINO	0,026	1,4	0,5

Figura 5. Aggregazione "Tipo di prodotto" – "Stato fisico" (% sul numero di acquisti dichiarati per ciascuna categoria)

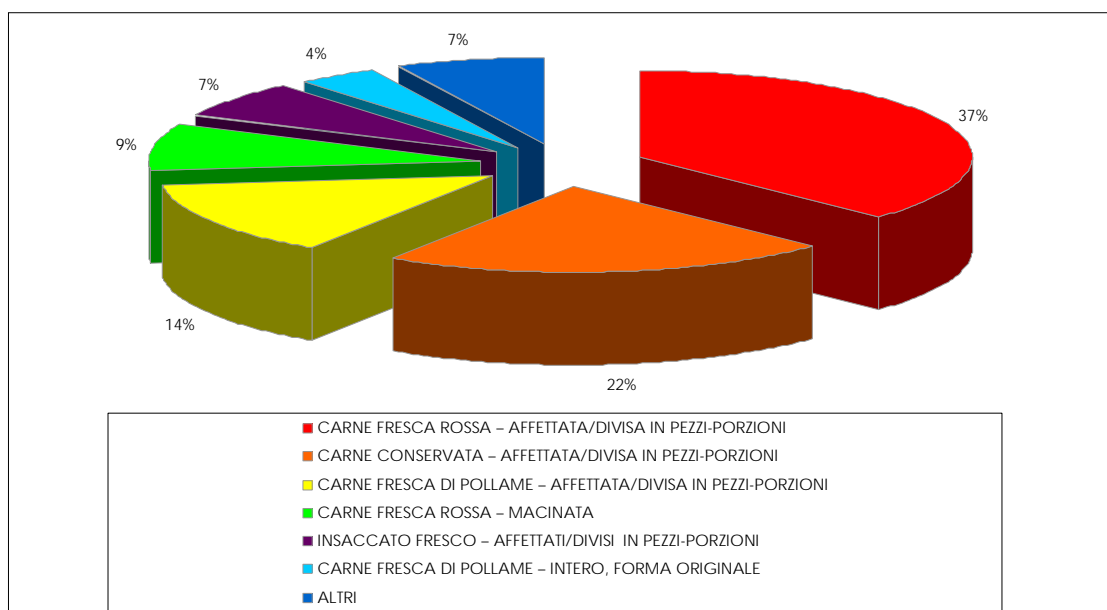
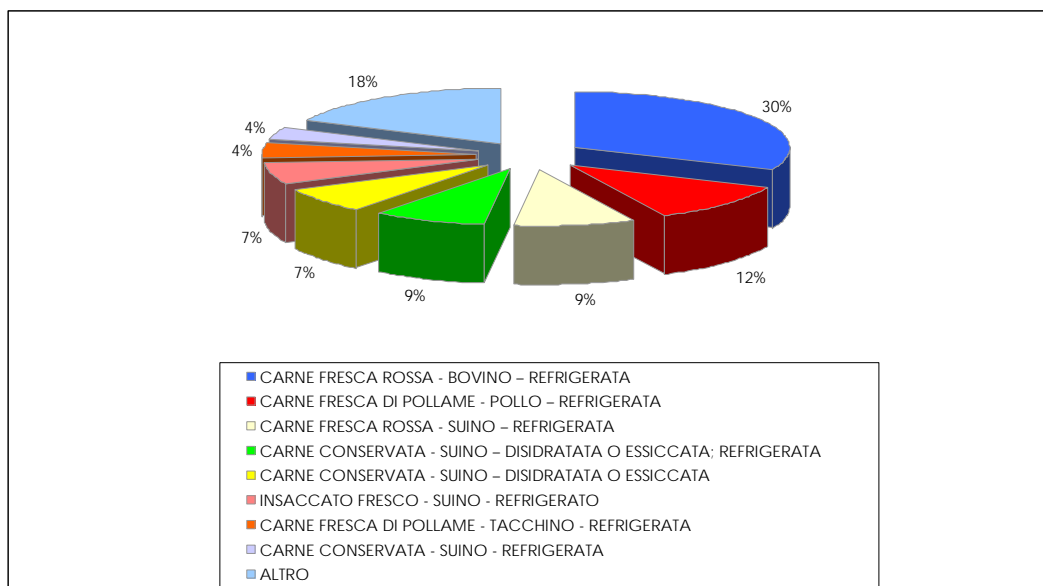


Figura 6. Aggregazione “Tipo di prodotto” – “Specie di origine dell’alimento” – “Metodo di conservazione” (% sul numero di acquisti dichiarati per ciascuna categoria)



Sono state rilevate alcune differenze statisticamente significative tra le 4 province in cui è divisa la Regione Abruzzo (tavole 11-12-13). In particolare, la provincia di Teramo ha presentato acquisti di carne fresca di pollame (sia pollo che tacchino) e di coniglio significativamente maggiori rispetto alle altre tre, mentre la provincia di Chieti ha presentato acquisti maggiori di carne conservata di suino. La provincia di Teramo è risultata anche quella con i consumi più alti di carne fresca di bovino. In provincia dell’Aquila sono risultati, invece, acquisti di carne equina significativamente maggiori rispetto alle altre province. Differenze stagionali (tavola 13) sono state individuate soltanto per i piatti pronti a base di carne bovina (acquistati più frequentemente in inverno/primavera) e per la carne fresca di maiale (più frequente in autunno).

Tavola 11. Differenze statisticamente significative tra province (quantità) per tipo prodotto

DIFFERENZE STATISTICAMENTE SIGNIFICATIVE TRA PROVINCE PER QUANTITA' PER PRODOTTO			
Tipo di prodotto	p-value	contrasti post hoc	media piu' alta
CARNE FRESCA DI POLLAME	0,001	AQ-TE; PE-TE	TE
CARNE CONSERVATA	0,044	CH-TE	CH

Tavola 12. Differenze statisticamente significative tra province (quantità) per specie di origine dell'alimento

DIFFERENZE STATISTICAMENTE SIGNIFICATIVE TRA PROVINCE PER QUANTITA' PER SPECIE			
Specie di origine dell'alimento	p-value	contrasti post hoc	media piu' alta
BOVINO	0,007	CH-TE	TE
POLLO	<0,001	AQ-TE; PE-TE	TE
CAVALLO	0,042	AQ-TE	AQ
CONIGLIO	0,026		TE

Tavola 13. Differenze statisticamente significative tra province (quantità) per tipo di prodotto-specie di origine

DIFFERENZE STATISTICAMENTE SIGNIFICATIVE TRA PROVINCE PER QUANTITA' PER PRODOTTO – SPECIE			
Tipo di prodotto– specie di origine	p-value	contrasti post hoc	media piu' alta
CARNE FRESCA DI POLLAME-POLLO	<0,001	AQ-TE; PE-TE	TE
CARNE FRESCA DI POLLAME-TACCHINO	0,004	AQ-TE; CH-TE	TE
CARNE CONSERVATA-SUINO	0,046	CH-TE	CH
CARNE FRESCA ROSSA-BOVINO	0,001	AQ-CH; TE-CH	TE
CARNE FRESCA ROSSA-CONIGLIO	0,016	CH-TE; PE-TE	TE

Tavola 14. Differenze statisticamente significative tra stagioni (quantità) per tipo di prodotto-specie di origine

DIFFERENZE STATISTICAMENTE SIGNIFICATIVE TRA STAGIONI PER QUANTITA' PER PRODOTTO – SPECIE			
Tipo di prodotto – specie di origine	p-value	contrasti post hoc	media piu' alta
PIATTO PRONTO A BASE DI CARNE-BOVINO	0,025	**	INVERNO/PRIMAVERA
CARNE FRESCA ROSSA-SUINO	0,037	ESTATE-AUTUNNO	AUTUNNO

** Non sono state riscontrate differenze statisticamente significative confrontando le coppie di stagioni

3.7 Consumi di prodotti della pesca/molluschi bivalvi

Sono state intervistate 4471 famiglie residenti in Abruzzo relativamente ai loro acquisti di pesce e molluschi; di queste 1628 (pari al 36%) hanno effettuato acquisti per la classe di alimenti in questione nella settimana precedente l'intervista. La classificazione secondo il sistema LanguaL ha permesso in questo caso una notevole semplificazione, riducendo i prodotti a due sole macrocategorie di tipo di prodotto ("pesce o altro organismo correlato" e "piatto pronto a base di pesce") e di specie ("pesci" e "molluschi bivalvi vivi/crostacei"). Gli acquisti pro capite relativi a queste macrocategorie sono riportati nelle tavole 15 e 16. Associando tali macrocategorie è stato possibile individuare dei gruppi di prodotti, dei quali è stato possibile anche stimare gli acquisti pro capite annui, come mostrato in tavola 17.

Tavola 15. Tipo di prodotto (stima del consumo annuale in kg)

Tipo di prodotto	Consumo (kg) familiare settimanale	Consumo (kg) familiare annuo (consumo familiare settimanale *52)	Consumo (kg) pro capite annuo (consumo familiare annuo/2,6*)
PESCE O ALTRO PRODOTTO CORRELATO	0,521	27,1	10,4
PIATTO PRONTO A BASE DI PESCE	0,002	0,1	0,0
PRODOTTO A BASE DI PESCE	0,008	0,4	0,2

*fonte: dati ISTAT 2006

Tavola 16. Specie di origine dell'alimento (stima del consumo annuale in kg)

Specie di origine dell'alimento	Consumo (kg) familiare settimanale	Consumo (kg) familiare annuo (consumo familiare settimanale *52)	Consumo (kg) pro capite annuo (consumo familiare annuo/2,6*)
PESCI	0,356	18,5	7,1
MOLLUSCHI BIVALVI VIVI/CROSTACEI	0,175	9,1	3,5

*fonte: dati ISTAT 2006

Tavola 17. Aggregazione "Tipo di prodotto"- "Specie di origine dell'alimento" (Stima del consumo annuale in kg)

Tipo di prodotto-Specie di origine dell'alimento	Consumo (kg) familiare settimanale	Consumo (kg) familiare annuo (consumo familiare settimanale *52)	Consumo (kg) pro capite annuo (consumo familiare annuo/2,6*)
PESCE O ALTRO ORGANISMO CORRELATO-PESCI	0,347	28,4	10,9
PESCE O ALTRO ORGANISMO CORRELATO- -MOLLUSCHI BIVALVI VIVI/CROSTACEI	0,174	13,4	5,1
PIATTO PRONTO A BASE DI PESCE-PESCI	0,000	12,5	4,8
PIATTO PRONTO A BASE DI PESCE- -MOLLUSCHI BIVALVI VIVI/CROSTACEI	0,001	8,1	3,1
PRODOTTO A BASE DI PESCE-PESCI	0,008	6,8	2,6
PRODOTTO A BASE DI PESCE- -MOLLUSCHI BIVALVI VIVI/CROSTACEI	0,000	3,9	1,5

*fonte: dati ISTAT 2006

Sempre seguendo il sistema LanguaL, sono state prodotte associazioni per raggiungere un livello di dettaglio maggiore, considerando lo stato fisico del prodotto (figura 7) e il metodo di conservazione (figura 8), facendo riferimento al numero di acquisti effettuati in ciascuna categoria indipendentemente dalla quantità acquistata. I piatti pronti a base di pesce, le preparazioni di pesce ("pesce-affettato/diviso in pezzi-porzioni"), i prodotti a base di pesce sono risultati essere acquistati in una quota assolutamente marginale, a vantaggio dei prodotti della pesca venduti tal quali ("intero, forma originale"). Come per le carni, anche in questo caso la refrigerazione è risultato essere il metodo di conservazione pre-vendita più gradito dai consumatori (69%) a discapito del congelamento (11%), anche se un buon 16% dei consumatori di pesce/molluschi ha dichiarato di aver acquistato un prodotto che al momento dell'acquisto non era sottoposto ad alcun metodo di conservazione, e solo il 6% si riferiva a molluschi/crostacei. La conservazione sottovuoto riguarda un 3% di prodotti, congelati. In provincia di Chieti sono risultati acquisti di pesce ("pesce o altri organismi correlati") maggiori rispetto alle altre tre province (tavola 18). Per quanto riguarda le influenze stagionali, differenze sono state individuate relativamente a molluschi e crostacei, più acquistati in estate (tavola 19), in modo particolare come prodotto fresco/vivo ("pesce o altro prodotto correlato") piuttosto che come piatti pronti ("Piatto pronto a base di pesce" - "Prodotto a base di pesce") (tavola 20).

Figura 7. Aggregazione "Specie di origine dell'alimento" – "Stato fisico" (% sul numero di acquisti dichiarati per ciascuna categoria)

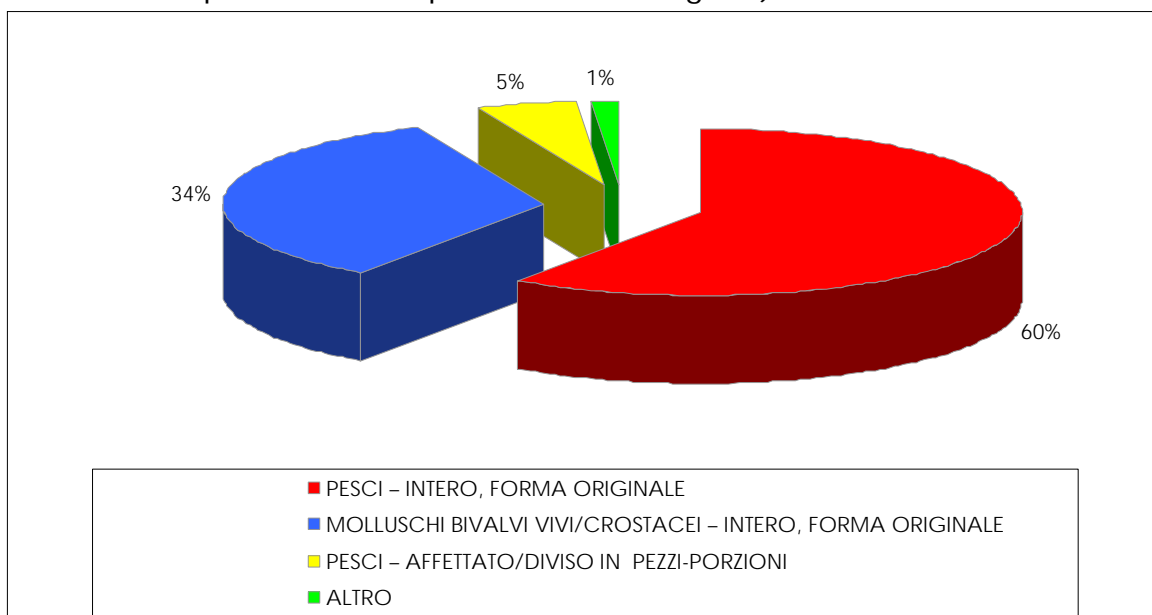


Figura 8. Aggregazione "Tipo di prodotto" – "Specie di origine dell'alimento" – "Metodo di conservazione" (% sul numero di acquisti dichiarati per ciascuna categoria)

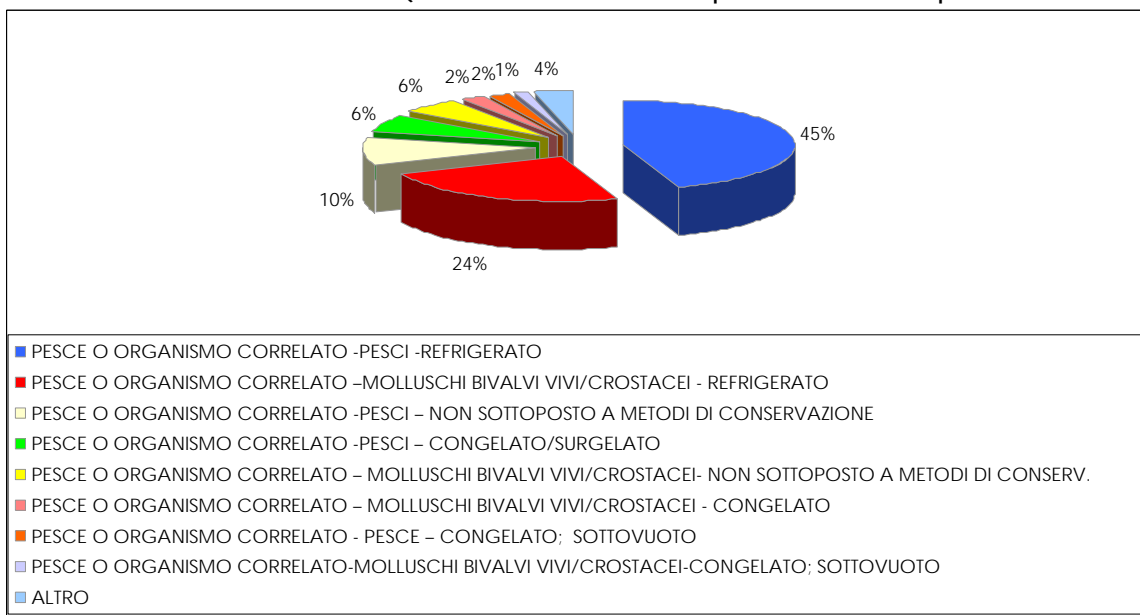


Tavola 18. Differenze statisticamente significative tra province (quantità) per tipo di prodotto

DIFFERENZE STATISTICAMENTE SIGNIFICATIVE TRA PROVINCE PER QUANTITA' PER PRODOTTO			
Tipo di prodotto	p-value	contrasti post hoc	media piu' alta
PESCE O O ALTRO ORGANISMO CORRELATO	0,015	AQ-CH; AQ-PE	CH

Tavola 19. Differenze statisticamente significative tra stagioni (quantità) per specie di origine

DIFFERENZE STATISTICAMENTE SIGNIFICATIVE TRA STAGIONI PER QUANTITA' PER SPECIE			
Specie di origine	p-value	contrasti post hoc	media piu' alta
MOLLUSCHI BIVALVI VIVI/CROSTACEI	0,011	**	estate

** Non sono state riscontrate differenze statisticamente significative confrontando le coppie di stagioni

Tavola 20. Differenze statisticamente significative tra stagioni (quantità) per tipo di prodotto e specie di origine

DIFFERENZE STATISTICAMENTE SIGNIFICATIVE TRA STAGIONI PER QUANTITA' PER PRODOTTO – SPECIE			
Tipo di Prodotto – Specie di origine	p-value	contrasti post hoc	media piu' alta
PESCE O ALTRO ORGANISMO CORRELATO-MOLLUSCHI BIVALVI VIVI/CROSTACEI	0,010	**	estate

** Non sono state riscontrate differenze statisticamente significative confrontando le coppie di stagioni

3.8 Consumi di frutta e verdura

Sono state intervistate 4447 famiglie residenti in Abruzzo relativamente ai loro acquisti di frutta e verdura; di queste 3155 (pari al 71%) hanno effettuato acquisti per la classe di alimenti in questione nella settimana precedente l'intervista. La tavola 21 riassume le stime di acquisto pro-capite annuo per ciascuna categoria di prodotto, sempre classificate secondo il sistema LanguaL: gli acquisti pro-capite di frutta sono risultati essere di 93,5 kg/anno, per le verdure 41,5 kg/anno, per i legumi e i cereali 3,1 kg/anno. Considerando (sul numero di acquisti effettuati, indipendentemente dalla quantità) lo stato fisico del prodotto e le metodiche di conservazione (figura 9), risulta evidente che sia per la frutta, sia per la verdura, sia per i legumi/cereali l'acquisto del

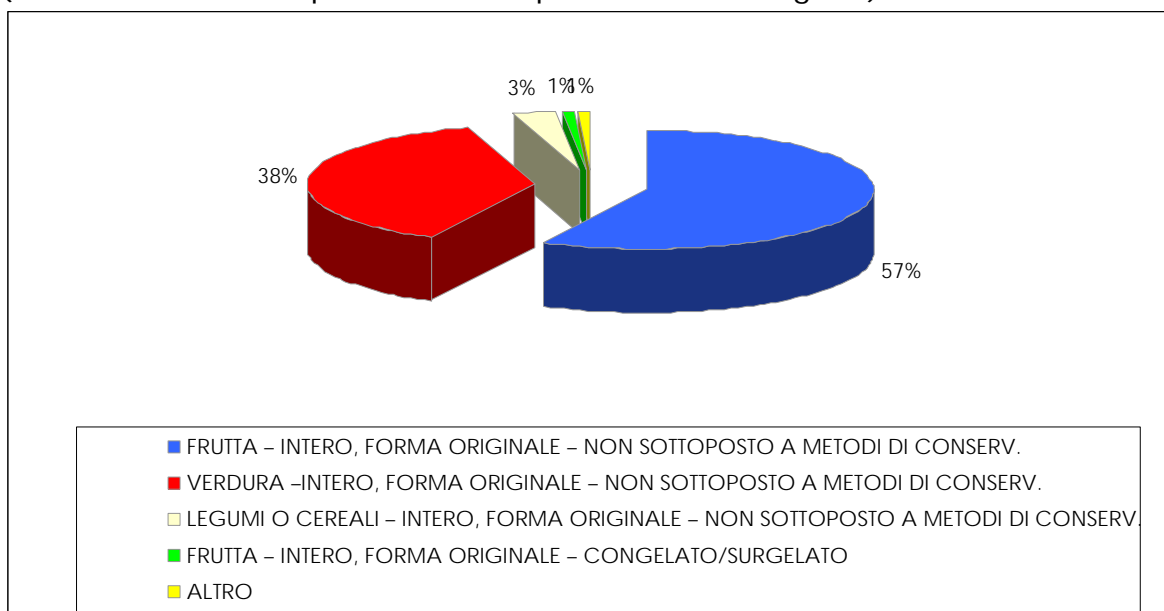
prodotto fresco intero, non sottoposto a trattamenti favorevoli la conservazione ("whole, natural shape") è di gran lunga l'abitudine più comune per i consumatori abruzzesi. In nessun caso è stata rilevata la presenza di differenze statisticamente significative in relazione a variabili territoriali (province) o stagionali. A tal proposito è però necessario sottolineare che per questa classe di alimenti, seguendo la classificazione LanguaL, non si è arrivati a livelli di dettaglio tali da poter evidenziare differenze stagionali.

Tavola 21. Stima del consumo annuale in kg

Prodotto (Product Type)	Consumo (kg) familiare settimanale	Consumo (kg) familiare annuo (consumo familiare settimanale *52)	Consumo (kg) pro capite annuo (consumo familiare annuo/2,6*)
FRUTTA	4,675	243,1	93,5
VERDURA	2,076	108,0	41,5
LEGUMI O CEREALI	0,155	8,1	3,1

*fonte: dati ISTAT 2006

Figura 9. Aggregazione "Tipo di prodotto"- "Stato fisico"- "Metodo di conservazione" (% sul numero di acquisti dichiarati per ciascuna categoria)



3.9 Discussione

Il campione di famiglie, scelte casualmente e in modo omogeneo tra le 4 province della regione, è stato sottoposto a domande ad alto livello di dettaglio relative agli acquisti domestici effettuati nella settimana precedente. Sono state ottenute informazioni relative alle effettive abitudini alimentari delle famiglie, sulla base degli acquisti alimentari pro capite. I consumi extra-domestici non sono stati presi in considerazione, in quanto il fine ultimo era di ottenere dei dati utili per l'analisi dei rischi alimentari domestici. Il lavoro ha potuto pertanto differenziarsi dagli studi di mercato annualmente diffusi da enti e associazioni di categoria (Unioncamere 2006, ISTAT 2007, ISMEA 2005, Assocarni 2007), che forniscono dati relativi ai consumi pro capite estrapolati dai consumi apparenti correlati alle produzioni, nonché dagli studi relativi agli acquisti domestici (ISMEA 2006, 2007, INRAN 2008), questi ultimi focalizzati maggiormente sull'aspetto economico e di tutela dei prodotti tipici piuttosto che su quello sanitario. Nel nostro caso ciò che interessava erano le caratteristiche del prodotto e le sue modalità di conservazione/preparazione, in relazione ai diversi rischi microbiologici ad esse correlati. La distribuzione delle interviste in tre periodi diversi dell'anno (inverno-primavera, estate, autunno) ha permesso di evidenziare la presenza di differenze stagionali, mentre l'impiego di famiglie appartenenti a province diverse ha permesso di valutare le differenze territoriali. Le interviste hanno raggiunto un notevole livello di dettaglio per indagare tutte le caratteristiche degli alimenti acquistati (specie, tipologia di alimento, metodo di conservazione, grado di lavorazione). La grande varietà degli alimenti acquistati, nonché la notevole accuratezza della descrizione delle caratteristiche dell'alimento, ha reso necessario l'utilizzo di una classificazione accettata internazionalmente, che permettesse una adeguata semplificazione, nonché la diffusione dei risultati anche in paesi diversi dall'Italia. La classificazione LanguaL/Eurofir è servita allo scopo che ci si era preposti, fornendo termini standardizzati e riconosciuti a livello internazionale (europeo ed extraeuropeo) per una accurata descrizione delle caratteristiche degli alimenti. Il sistema LanguaL (LanguaL 2008b) è una classificazione che permette di definire un alimento seguendo diversi livelli di dettaglio, a seconda del numero di caratteristiche che si vuole prendere in considerazione. Per ciascuna classe di alimento, è stata innanzitutto effettuata una distinzione sulla base del tipo di prodotto e della specie; successivamente alcune caratteristiche dei prodotti, ritenute particolarmente utili per la valutazione del rischio alimentare (tipo prodotto, specie, metodo di conservazione, stato fisico), sono state aggregate, raggiungendo informazioni più dettagliate rispetto

ad altri dati già disponibili, quali i report ISMEA. La carne fresca di bovino venduta a pezzi è risultata la tipologia di carne più frequentemente acquistata, le carni conservate di suino affettate (prosciutti, salami etc.) sono la seconda tipologia più comune (la quantità di carne conservata di suino consumata pro capite è, invece, molto meno importante: è evidente in tal caso che gli acquisti di questa tipologia di prodotto vengono effettuati frequentemente ma in piccole quantità); segue la carne fresca di pollame venduta già divisa in porzioni. Per quanto riguarda il consumo pro capite, le carni fresche di bovino sono sempre le più consumate, seguite da quelle di pollo. Il consumo di alcune specifiche tipologie di prodotto è risultato essere influenzato da fattori locali e stagionali. I risultati ottenuti, se non possono essere paragonati ai dati estrapolati annualmente da Assocarni sulla base degli acquisti domestici totali effettuati sul mercato italiano, possono essere invece accostati ai dati forniti dall'ISMEA (acquisti domestici ricavati da interviste telefoniche somministrate direttamente ai consumatori) pur con tutte le differenze del caso (metodiche di rilevamento, territorio sottoposto ad indagine, grado di dettaglio raggiunto). In particolare per i prodotti ittici l'attività di monitoraggio ISMEA è giunta a livelli di dettaglio abbastanza elevati, con indicazioni relative alle modalità di conservazione dei prodotti. Al dato nazionale ISMEA relativo ad un consumo medio familiare annuo di 18,1 kg di prodotti ittici (ISMEA 2005), fa riscontro nella sola Regione Abruzzo un consumo decisamente maggiore della media, con 27,6 kg/famiglia/anno rilevati dalle nostre interviste. Il dato nazionale ISMEA relativo alle percentuali di prodotti ittici freschi e congelati riporta, rispettivamente, il 43,6% ed il 25,7%, mentre i consumatori abruzzesi si sono rivelati molto più propensi ad acquistare prodotti freschi/refrigerati rispetto alla media nazionale (75% contro il solo 8% dei prodotti congelati/surgelati). Per i dati relativi alle altre categorie di prodotto è possibile fare riferimento alle interviste telefoniche effettuate dall'INRAN, per le quali sono disponibili risultati preliminari. In questo caso i dati sono espressi in consumo medio giornaliero pro-capite, dai quali è possibile ricavare stime annuali (consumo medio giornaliero x 365). Il dato nazionale INRAN relativo agli acquisti domestici di carne non fornisce una differenziazione tra le diverse specie: circa 40 kg di "carne e derivati" pro capite annui contro i 31,1 kg pro capite annui ricavabili per la Regione Abruzzo sommando tutte le categorie LanguaL relative alla carne. Per la frutta il dato nazionale riporta un consumo di oltre 75 kg pro capite, contro i 93,5 kg per l'Abruzzo; per la verdura si attesta a 95 kg, contro i soli 41,5 kg rilevati nella Regione Abruzzo. In ogni caso, si tratta di dati ottenuti con un approccio molto diverso dal nostro, sia per i

tempi di somministrazione (questionari compilati settimanalmente per l'ISMEA, interviste telefoniche per tre giorni consecutivi per l'INRAN), sia per la distribuzione del campione sul territorio (nazionale per ISMEA ed INRAN, regionale nel nostro caso, nonostante una consistenza paragonabile agli altri due), sia, soprattutto, per la particolare attenzione posta nel nostro studio al raggiungimento di un elevato livello di dettaglio associato all'applicazione di un sistema di definizioni accettato in campo internazionale.

4 CONCLUSIONI

Negli ultimi anni la politica europea per la sicurezza alimentare è stata indirizzata al sostegno di azioni di tipo preventivo basate sull'analisi del rischio alimentare. In particolare, il regolamento 178/2002 riconosce ufficialmente la valutazione del rischio come una delle tre componenti dell'analisi del rischio, e l'esame dell'esposizione al pericolo viene individuato come parte fondamentale dello stesso processo di valutazione del rischio alimentare. Tra i compiti assegnati dalla Commissione Europea all'EFSA (l'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare) vi è la promozione dello sviluppo e dell'uniformazione di metodologie per l'analisi del rischio (EFSA 2005), con particolare riferimento alla valutazione dell'esposizione. L'EFSA ha segnalato una carenza di dati relativi ai consumi di alimenti che siano effettivamente comparabili internazionalmente. Scopo primario è, quindi, la raccolta di dati inerenti le tipologie di alimenti consumati, ma anche la loro armonizzazione secondo un database comune (EFSA 2005). Il sistema LanguaL può rispondere adeguatamente a questo scopo, con un ottimo livello di dettaglio (LanguaL 2008): è attualmente l'unico metodo generalmente riconosciuto per la descrizione univoca delle caratteristiche degli alimenti, il cui linguaggio venga identificato da numerosi e diversi database relativi ai consumi alimentari. Pertanto, disporre di dati, statisticamente attendibili, in grado di descrivere i consumi delle famiglie è fondamentale per contribuire alla predisposizione di piani di controllo in grado di rilevare il livello di esposizione dei consumatori a specifici pericoli microbiologici e chimici. Il rilevamento in aree territoriali limitate (le varie province della Regione Abruzzo nel nostro caso) con l'impiego di campioni consistenti, permette di ottenere dati utilizzabili per una valutazione molto precisa dell'esposizione ai vari rischi alimentari, considerando che l'esposizione a ciascun

rischio può variare anche notevolmente a seconda dell'area geografica (Leclerq & INRAN 2005).

Il consumo esprime l'entità dell'esposizione del consumatore ad uno specifico pericolo. Per una corretta definizione di questa componente del processo di valutazione del rischio sono necessarie informazioni che riguardano la quantità di alimenti e la frequenza con cui sono consumati da parte della popolazione target. I dati relativi ai consumi possono essere ricavati da due fonti: dai dati relativi alla produzione o da indagini ad hoc.

Entrambi le fonti presentano delle limitazioni. I dati di produzione descrivono le quantità di alimento prodotto e quindi disponibile per la popolazione. Il consumo pro capite giornaliero viene ricavato dividendo le quantità riportate per il numero dei componenti della popolazione e per i giorni presenti in un anno. Tale dato anche se di facile reperimento può determinare una sovrastima dell'esposizione in quanto non tiene conto del fatto che quanto prodotto potrebbe non essere in realtà completamente disponibile per il consumatore.

Le indagini per la rilevazione dei consumi forniscono indicazioni più dettagliate e attendibili anche se eseguite su un numero ristretto di soggetti.

Recenti indagini (Lake & Simmons 2001, Gilbert et al. 2007) hanno evidenziato che quasi il 40% delle tossinfezioni alimentari ha origine domestica e cioè deriva da errori nella gestione e manipolazione degli alimenti da parte del consumatore stesso (Gorman et al. 2002, Perera 2006). Diventa, quindi, necessario conoscere le abitudini alimentari della popolazione esposta ad uno specifico pericolo per poter individuare e valutare i fattori di rischio associati alle fasi di conservazione e preparazione degli alimenti in ambito domestico. Ad esempio uno dei principali fattori è la modalità di cottura che può condizionare sensibilmente la sopravvivenza di un agente microbico patogeno in un alimento. La fase di preparazione, così come quella relativa al consumo, sono soggette ad un'estrema variabilità a causa della varietà di abitudini alimentari esistenti non solo tra nazioni diverse ma anche nell'ambito dello stesso territorio nazionale.

Con questa indagine è stato possibile ottenere un quadro delle principali abitudini delle famiglie abruzzesi rispetto alle principali categorie di alimenti esaminati. L'utilizzo del questionario telefonico ha permesso di raggiungere direttamente il consumatore, ottenendo informazioni certe sui consumi e, quindi, sull'esposizione ai rischi associati alle varie tipologie di alimento. La consistenza del campione impiegato e il raggiungimento di elevati livelli di dettaglio mediante un sistema di definizioni chiaro e

inequivocabile come il thesaurus LanguaL, hanno permesso di ottenere informazioni accurate con precisi riferimenti stagionali e territoriali.

I costi elevati di questo tipo di indagine rendono proibitiva la loro esecuzione su larga scala e ripetute nel tempo. Per poter garantire l'attendibilità dei dati acquisiti è necessario, inoltre, disporre di personale adeguatamente addestrato in grado di rilevare le informazioni guidando l'intervistato nella serie di domande senza influenzarne in alcun modo le risposte.

Sito WEB

Per diffondere e rendere disponibili in modo più semplice e diretto i risultati sopra riportati, è stato realizzato un sito web, raggiungibile all'indirizzo http://www.izs.it/saara/saara_index.htm, dedicato al progetto con l'obiettivo di estenderne poi la portata ad altri progetti/ricerche sulla sicurezza alimentare.


Il sito è costituito da una parte statica strettamente dedicata a questo progetto con i documenti ufficiali (progetto approvato, stato di avanzamento, relazione finale), una parte dedicata ai risultati ottenuti ed una parte più dinamica sulla legislazione, i link utili e la bibliografia.


5. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI


- **Anonymus ISO 11290-1: 2006.** Microbiology of food and animal feeding stuffs- Horizontal method for the detection and enumeration of *Listeria monocytogenes*. Part 1: detection method. And Amendment 1:2004 Modification of the isolation media and haemolysis test, and inclusion of precision data.
- **Anonymus ISO 11290-2: 2006.** Microbiology of food and animal feedingstuffs - Horizontal method for the detection and enumeration of *Listeria monocytogenes*. Part 1: enumeration method. And Amendment 1: 2004 Modification of the isolation media and haemolysis test, and inclusion of precision data.
- **Anonymus ISO 21807: 2004.** Microbiology of food and animal feeding stuffs – Determination of water activity.
- **Anonymus ISO 6579:2006.** Microbiology of food and animal feeding stuffs - Horizontal method for the detection of *Salmonella* spp.
- **Bennett R.W., Weaver R. E. 1998.** Serodiagnosis of *Listeria monocytogenes* in Bacteriological Analytical Manual, 8th Edition, Revision A, 2001. Chapter 11. [<http://vm.cfsan.fda.gov/~ebam/bam-11.html>]
- **Istituto Nazionale di Statistica.** 2001. 14° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni. <http://dawinci.istat.it/daWinci/jsp/MD/dawinciMD.jsp?a1=m40G0c0I0&a2=m0a02048f8&n=1UH900049B3&v=1UH06707U630711> (data ultima consultazione 8/07/2008)
- **Seeliger H.P.R., Jones D. 1986** *Listeria*, In: Bergey's Manual of Systematic Bacteriology vol. 2, 9th ed.; Sneath P.H.A., Mair N. S., Sharpe M. E., Holt J. G. (eds). Williams & Wilkins, Baltimore
- **USDA/FDA Bacteriological analytical manual 8TH edition (Revisione A).** 1998. Serodiagnosis of *Listeria monocytogenes*, chap. 11, rev. 2001 [<http://vm.cfsan.fda.gov/~ebam/bam-11.html>]
- **Anonymus 2002.** Regolamento CE n. 178/2002 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 28 gennaio 2002 che stabilisce i principi e i requisiti della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare. Official Journal L31 1.2.2002 pp. 1-31.
- **Assocarni 2007.** Consumi pro-capite di carni in Italia. <http://www.assocarni.it/index.php?action=shownews&id=1&nid=8506&mx=10> ultimo accesso 30/09/2008
- **EFSA 2005.** EFSA scientific colloquium. Summary report. "European food consumption database: current and medium to long-term strategies". 28-29 April 2005, Brussel, Belgium.
- **Gilbert SE, Whyte R, Bayne G, Paulin SM, Lake RJ, van der Logt P (2007).** Survey of domestic food handling practices in New Zealand. International Journal of Food Microbiology 117: 306-311.
- **Gorman R, Bloomfield S, Adley CC 2002.** A study of cross-contamination of foodborne pathogens in the domestic kitchen in the Republic of Ireland. International Journal of Food Microbiology 76: 143-150.
- **Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare (ISMEA) 2007.** Gli acquisti alimentari in Italia: tendenze recenti e nuovi profili di consumo. http://archivio.ismea.it/clicks_counter_tendenze_acquisti.php ultimo accesso 30/09/2008
- **Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare (ISMEA) 2005.** I consumi domestici in Italia. <http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/1364> ultimo accesso 30/09/2008


- **Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare (ISMEA) 2006.** Rapporto sui consumi alimentari in Italia.
<http://www.ismea.it/flex/cm/pages/ServeAttachment.php/L/IT/D/D.0cb8c7b4db736ef5e7aa/P/BLOB%3AID%3D941> ultimo accesso 30/09/2008
- **Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione (INRAN) 2008.** Osservatorio dei consumi alimentari. Dati preliminari.
http://www.inran.it/pubblicazioni_divulgative/SCAI.pdf ultimo accesso 30/09/2008
- **Istituto Nazionale di Statistica (Istat) 2006.** Statistiche demografiche ISTAT.
<http://demo.istat.it/bil2006/index.html> ultimo accesso 30/10/2008
- **Istituto Nazionale di Statistica (Istat) 2007.** I consumi delle famiglie. Anno 2006.
http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20070705_00/testointe-grale.pdf ultimo accesso 30/09/2008
- **Lake R & Simmons G 2001.** How important is unsafe domestic food handling in the aetiology of foodborne illness in New Zealand? New Zealand Public Health Report 8: 89-91.
- **LanguaL 2008a.** LanguaL 2007 Thesaurus. Systematic Display. Updated 2008-02-17 http://www.languaL.org/languaL_thesauri.asp ultimo accesso 30/09/2008
- **LanguaL 2008b.** LanguaL is a Food Description Thesaurus.
<http://www.languaL.org/> ultimo accesso 30/09/2008
- **Leclerq C. & INRAN 2005.** Which are our needs in terms of food consumption data when we perform exposure assessment? *In* EFSA scientific colloquium. Summary report. "European food consumption database: current and medium to long-term strategies". 28-29 April 2005, Brussel, Belgium, pp. 49-62.
- **Perera S 2006.** Annual Summary of Outbreaks in New Zealand 2005. Institute of Environmental Science and Research Ltd, Kenepuru, New Zealand.
<http://www.surv.esr.cri.nz/surveillance/surveillance.php> ultimo accesso 30/09/2008
- **Unioncamere 2006.** Rapporto sulle vendite al dettaglio 2006.
<http://www.starnet.unioncamere.it/intranet/Area-Temat/Commercio-1/Documenti/Rapporto-s/Volume-vendite-al-dettaglio-2005.pdf> ultimo accesso 30/10/2008
- **USDA/FDA 2003.** On the home front.
<http://vm.cfsan.fda.gov/~dms/fdsafe4.html> ultimo accesso 30/09/2008


ALLEGATI


- Thesaurus LanguaL ("Langua Alimentaria")
formato digitale)  TreeTerms_decodificato_ORDINATO.xls (disponibile solo in


- Scheda di prelievo  SC_PREL_SAARA.DOC

- Report dettagliato dell'itinerario 7  IS_itinerario7.pdf

- Questionario carne  QUEST_CARNE.doc

- Questionario frutta e verdura  QUEST_FRUTTA_VERDURA.doc

- Questionario pesce  QUEST_PESCI.doc

- Allegato "Istruzioni operative per la somministrazione delle interviste telefoniche"  "Formazione intervistatori.ppt"