

LA RINTRACCIABILITÀ DELLA CARNE BOVINA QUALE STRUMENTO PER LA VALORIZZAZIONE DEL PRODOTTO E PER L'INFORMAZIONE AL CONSUMATORE

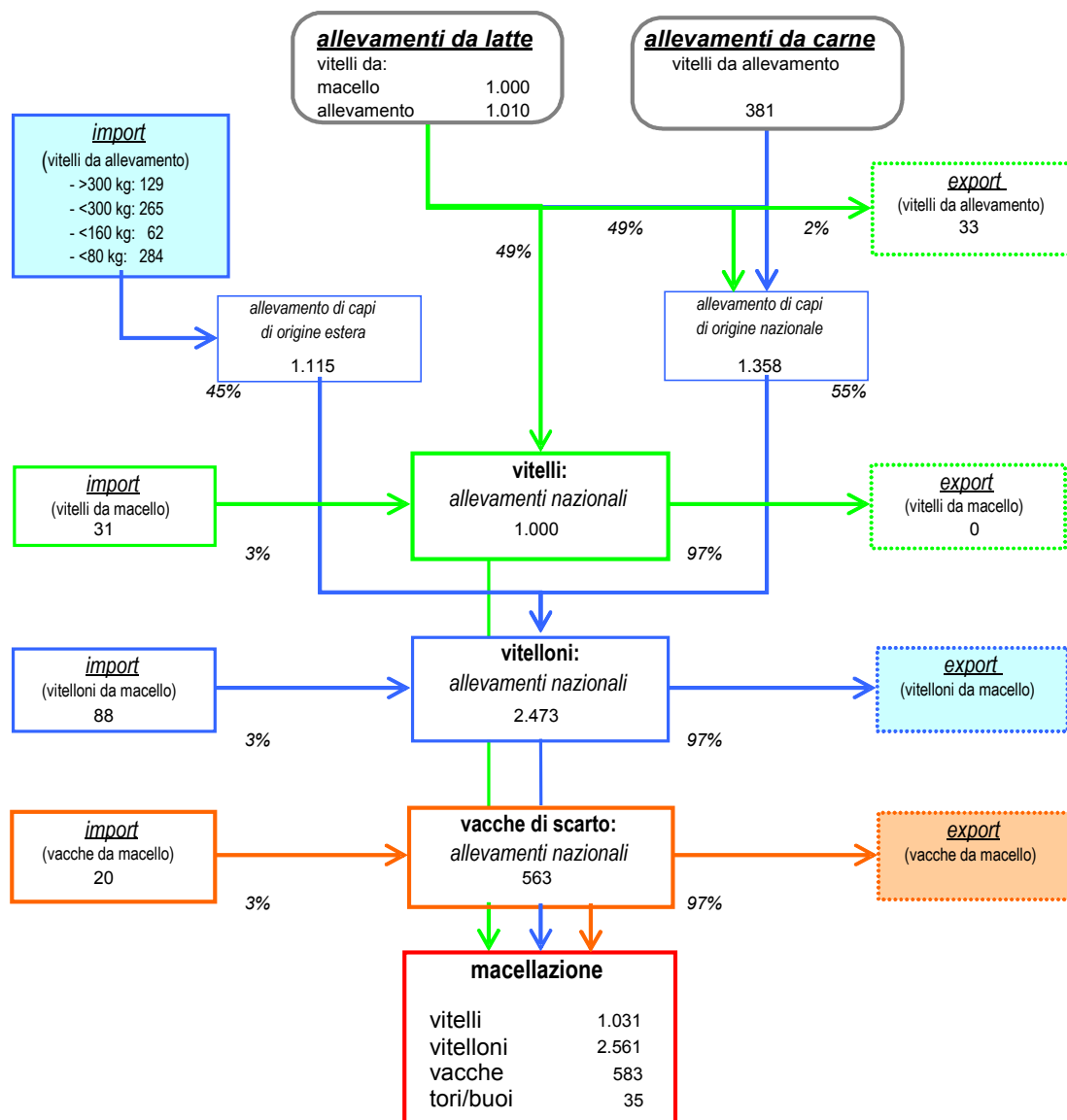
Francesco Scala

Dirigente Ufficio QTC IX Produzioni animali – Ministero delle Politiche Agricole e Forestali

Flusso dei bovini vivi

Il valore alla stalla degli animali da macello in Italia nel 2003 è pari a € 3.833 milioni, contribuendo, nella misura dell'8,4%, all'intera produzione agricola. Dall'analisi del flusso dei bovini vivi (fig.1) è possibile operare una prima distinzione del comparto in tre diverse aree merceologiche:

Figura 1 - Analisi flussi bovini vivi 2003



Elaborazioni ISMEA su dati ISTAT

- 1) **vitello di razze da latte**: interessa il 13% della produzione proveniente per il 97% dagli allevamenti razze da latte;
- 2) **vacca fine carriera**: ha toccato il 13% dell'offerta complessiva proveniente per il 97% da allevamenti nazionali;
- 3) **vitellone**: 72% dell'offerta complessiva; la quasi totalità, 97%, da allevamenti nazionali che allevano per il 45% capi di origine estera e per il 55% capi di origine nazionale. Questi ultimi derivano per il 30% da allevamenti specializzati da carne e per la restante parte da allevamenti da latte. Il 25-30% della categoria vitellone estensivo allevato in ambiente non confinato Piemonte, Appennino Centro Meridionale e Isole generalmente attraverso la linea vacca-vitello.

Qualificazione della carne bovina

L'analisi del flusso dei bovini vivi consente di individuare linee di valorizzazione della carne bovina nazionale attraverso percorsi di rintracciabilità. Innanzitutto è bene ricordare che le caratteristiche qualitative della carne, sia che esse siano definite dalla normativa vigente che dal produttore, sono condizionate da:

- **genetica degli animali** : razze, tipo genetico, ecc.;
- **tecnica dell'allevamento**: alimentazione, sanità, management, ambiente, strutture ecc.;
- **tecnologie industriali**: macellazione, lavorazione, confezionamento, refrigerazione, conservazione, ecc..

La qualità di un prodotto di origine animale, secondo la norma UNI EN ISO 8402, è definita come l'insieme delle caratteristiche di un prodotto o di un servizio che conferiscono ad esso la capacità di soddisfare esigenze espresse o implicite. Le esigenze che la qualità deve soddisfare sono di carattere primario (bisogno biogenico): aspettative nutrizionali, salute, sicurezza, ecc., sia soggettive del consumatore (bisogno psicogenico): confort, dietetiche culinarie, gastronomiche, durata, ecc.

Nel settore della carne bovina, allo stato attuale, la rintracciabilità della qualità è assicurata nel quadro di applicazione sistemi di certificazione dei seguenti prodotti:

- Indicazioni geografiche protette (IGP);
- Produzioni biologiche;
- Etichettatura delle carni con sistemi obbligatori e facoltativi.

Sistema di etichettatura delle carni bovine

Nell'ambito del sistema obbligatorio di etichettatura delle carni bovine gli operatori e le organizzazioni che commercializzano dette carni devono indicare sulla etichetta, dal 1 gennaio 2002, le seguenti informazioni obbligatorie:

- numero che identifica l'animale o il lotto di animali;
- paese di nascita;
- paese/i di ingrasso;
- paese e numero approvazione impianto di macellazione;
- paese e numero di approvazione laboratorio di sezionamento.

Per tutte le indicazioni diverse da quelle previste dal sistema obbligatorio di etichettatura, la stessa normativa consente un sistema facoltativo di etichettatura delle carni bovine. Un sistema efficace di etichettatura presuppone la possibilità di risalire dalle carni etichettate all'animale o agli animali di origine. Le modalità per indicare sulla etichetta informazioni facoltative sono contenute in un disciplinare dell'operatore approvato dallo Stato membro.

Dette informazioni possono riguardare:

- **Allevamento**:
 - denominazione azienda di nascita e/o di allevamento;

- sistema di allevamento;
- alimentazione.
- **Animale:**
 - razza o tipo genetico;
 - caratteristiche legate al genoma;
 - sesso;
 - periodo d'ingrasso.
- **Macellazione:**
 - categoria;
 - classificazione della carcassa;
 - data macellazione;
 - periodo frollatura;
 - denominazione del macello.

Altre informazioni possono essere fornite con la stessa etichetta soprattutto allorché previste da altra normativa vigente sulla etichettatura dei prodotti alimentari (es.: peso, prezzo ecc.).

Le modalità per garantire la rintracciabilità e la veridicità delle informazioni e per l'utilizzazione di detti dati, sono contenute in un disciplinare dell'operatore approvato dal MiPAF.

Il disciplinare di etichettatura infatti stabilisce:

- a) le informazioni che compaiono in etichetta e che sono apposte sulle carni in tutte le fasi della loro commercializzazione;
- b) gli obblighi dei diversi componenti della filiera per assicurare la rintracciabilità e veridicità delle informazioni;
- c) le modalità operative per garantire l'autocontrollo;
- d) i controlli da effettuarsi da parte di un organismo terzo designato;
- e) le misure da adottarsi per il mancato rispetto del disciplinare.

Risulta interessante l'analisi delle figure degli operatori e delle organizzazioni titolari di questi disciplinari. La tipologia più interessante è quella che considera la filiera dall'allevamento al punto vendita.

Si tratta di organizzazioni che organizzano l'allevamento e la macellazione degli animali dei propri soci nonché presentano e promuovono negli esercizi di vendita convenzionati le relative carni. Tali animali sono spesso di origine nazionale o comunque allevati in Italia. Talvolta le organizzazioni in parola cedono ad altre sia animali vivi, allevati secondo il protocollo del disciplinare, sia mezzene etichettate. Rientrano in questa tipologia Consorzi di allevatori che già in passato hanno gestito marchi di qualità (CCBI, Carni Doc., CONAZO, COALVI) o associazioni di produttori che operano a livello provinciale o regionale.

Tipologia ricorrente è quella rappresentata da macelli e da laboratori di sezionamento italiani che acquistano, per la lavorazione in proprio o per conto terzi, animali vivi sul libero mercato sia all'estero che in Italia. La filiera include in molti casi anche i punti vendita. Sono spesso fornitori qualificati dalla distribuzione organizzata che provvede alla presentazione della carne al consumatore sotto forma di preincartati.

Altra tipologia è rappresentata dalle catene della grande distribuzione organizzata che acquistano carni in osso o in tagli anatomici già etichettati da fornitori esteri o nazionali per la presentazione al consumatore in preincartati. In limitati casi alcune di queste organizzazioni sono collegate all'allevamento per offrire sul mercato specifiche tipologie commerciali di carne di qualità con informazioni che si formano proprio in allevamento (razza, tipo di alimentazione, ecc.). Nella *fig.2* è tratteggiata una organizzazione di filiera che comprende al suo interno tutti i segmenti possibili. Molti disciplinari operanti potrebbero essere sostituiti da un modello organizzativo, semplificato nella *fig.3*, che preveda un collegamento diretto con la BDN dell'anagrafe bovina e garantire così molte informazioni in essa contenute al consumatore.

Figura 1 - Organizzazione di filiera integrata

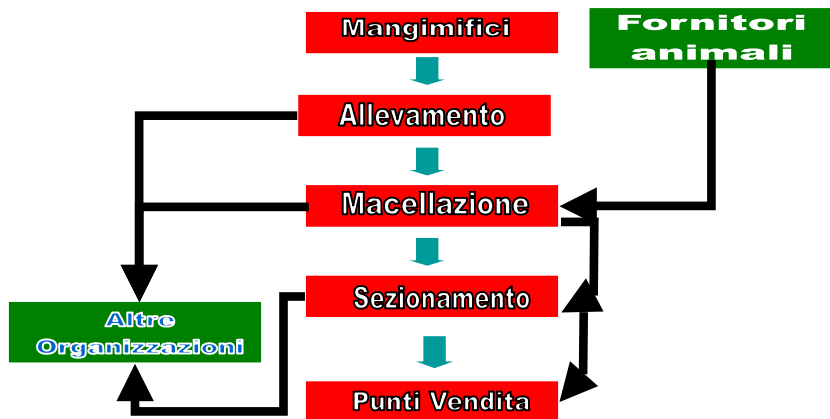
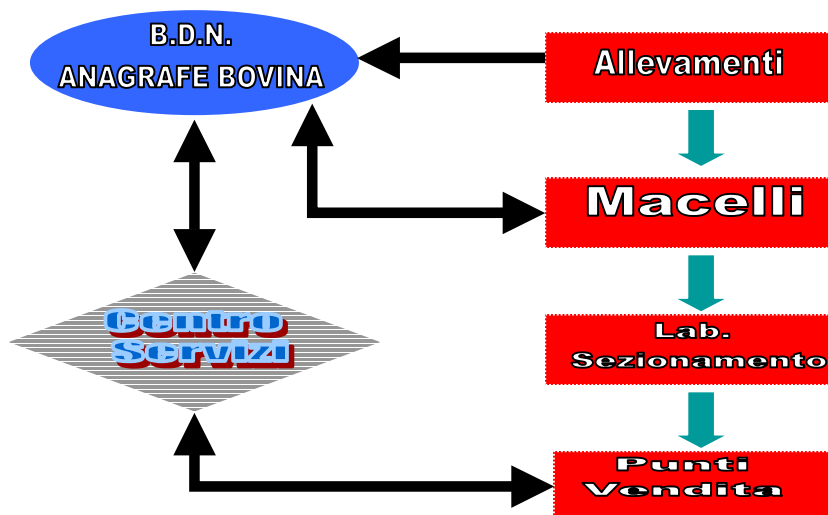


Figura 2 - Organizzazione collegata a BDN Anagrafe



La rintracciabilità

Il legislatore ha dovuto necessariamente, sia per i prodotti IGP e biologici che per le carni etichettate, così come peraltro stabilito per tutti i prodotti agroalimentari dal Regolamento (CE) n.178/2002, procedure, istruzioni operative, disciplinari che ratifichino innanzitutto la certezza dell'origine e poi, funzionalmente, la capacità di certificare la tracciabilità e ricostruire totalmente il percorso di tutti i componenti materiali della filiera di produzione (rintracciabilità). Nella *Tabella 1* sono sintetizzati i riferimenti normativi.

Tabella 1 - Normativa sistemi certificazione prodotti qualità

<p>PRODOTTI TUTELATI</p> <p>Comunitaria</p> <ul style="list-style-type: none">• Reg. (CEE) n.2081/92 protezione dei prodotti DOP e IGP• Reg. (CEE) n.2082/92 protezione dei prodotti STG• Reg. (CEE) n.2037/93 modalità di applicazione• Reg. (CE) n.1726/98 modifiche alle modalità di applicazione <p>Nazionale</p> <ul style="list-style-type: none">• Legge n.526/99 (art.14) strutture di controllo• Circolare n. 4 del 28.6.2000 procedura a livello nazionale <p>PRODUZIONE DI AGRICOLTURA BIOLOGICA</p> <p>Comunitaria</p> <ul style="list-style-type: none">• Reg. (CEE) n.2092/92 metodi di produzione biologica• Reg. (CE) n.1804/99 zootecnia biologica <p>Nazionale</p> <ul style="list-style-type: none">• D.L.vo n.220/95• D.M. 4.8.2000 <p>ETICHETTATURA DELLE CARNI</p> <p>Comunitaria</p> <ul style="list-style-type: none">• Reg. (CE) n.1760/2000 anagrafe bovini ed etichettatura carni• Reg. (CE) n. 1825/2000 modalità applicazione etichettatura <p>Nazionale</p> <ul style="list-style-type: none">• D.M. 30.8.2000 indicazioni e modalità applicative etichettatura• Circolare n.5 del 15.10.2001 chiarimenti su disciplinari• D.M. 13.12.2001 disposizioni applicative strutture controllo• Circolare n.1 del 9.4.2003 ulteriori chiarimenti
--

La rintracciabilità è assicurata attraverso:

- a) l'autocontrollo da parte di una organizzazione e quindi da ogni operatore dei diversi segmenti della filiera;
- b) il controllo esercitato da parte di un organismo indipendente conforme alla norma EN 45011;
- c) la vigilanza ed il controllo da parte della pubblica amministrazione (Regioni e Ministeri interessati).

Nella *fig. 4* si evidenziano, per la pianificazione degli autocontrolli e dei controlli, lo schema di piano dei controlli e l'interazione dei flussi materiali e documentali tra i vari soggetti della filiera interessata. Detto piano è redatto tenendo presente, per ogni segmento di filiera, i punti critici, i tipi di controllo (ispettivo, documentale o analitico), le frequenze dei controlli e la gestione delle non conformità. La non conformità riscontrata viene analizzata dall'Ispettore dell'organismo indipendente di controllo che, dopo aver individuato la causa, ne propone il trattamento o l'azione correttiva da adottarsi da parte dell'Organizzazione di etichettatura e ne verifica l'efficacia della sua attuazione. Tutto ciò prevede l'analisi dei rischi, l'individuazione dei punti critici e la valutazione dei rischi che tiene conto dell'impatto e della probabilità del rischio stesso.

Figura 3 - Carni etichettate: Piano di autocontrollo e di controllo

Attività di base		Punti critici	Autocontrollo		Controllo			Gestione delle NON conformità			
Soggetto	Descrizione filiera		Oggetto del controllo	Frequenza	Tipo controllo	Frequenza controllo	Elemento controllato	Non conformità	Gravità	Trattamento N.C.	Azione correttiva
Allevamento											
Mangimifici o Fornitori di mangimi Trasportatori											
Impianto di macellazione											
Laboratorio di sezionamento											
CEDI											
Organizzazione											
Punti vendita											

Si sintetizzano le fasi critiche nell'allevamento e nella lavorazione delle carni nell'esercizio di vendita, con reparto di macelleria annesso, che rappresentano i segmenti iniziale e finale della filiera.

Allevamento

A) Qualifica allevamenti : Idoneità tecnica

B) Immissione capi : Aggiornamento registri di stalla;

- marca auricolare;
- razza o tipo genetico;
- origine vitelli da ristallo.

C) Tecnica e sistema allevamento : Protocollo allevamento

- sistema allevamento;
- periodo di allevamento;
- non effettuazione trattamenti allopatrici.

D) Alimentazione : Protocollo di alimentazione

- priva di grassi animali aggiunti;
- non OGM;
- razione alimentare tipica;
- assenza di additivi o medicinali.

E) Invio capi al macello : Comunicazione all'organizzazione ed al macello le marche auricolari dei bovini e le altre informazioni relative.

Esercizio di vendita

A) Punto vendita con preparazione di confezioni preincartate:

- accettazione carne al punto vendita;
- immagazzinaggio in cella frigorifera;
- fase di lavorazione;
- etichettatura del prodotto preincartato;
- gestione della documentazione (registro di carico e scarico, lavorazione).

B) Punto vendita con rilascio di etichetta per porzione di carne venduta al taglio:

- accettazione carne al punto vendita;
- immagazzinaggio in cella frigorifera;
- fase di lavorazione;
- gestione banco di vendita;
- rilascio etichetta;
- gestione della documentazione (registro di carico e scarico, lavorazione).

C) Punto vendita con informazione al consumatore esposta visibilmente, per carne venduta al taglio:

- accettazione carne al punto vendita;
- immagazzinaggio in cella frigorifera;
- fase di lavorazione;
- gestione banco di vendita;
- gestione della documentazione (registro di carico e scarico, lavorazione).

Linee di valorizzazione-elementi di rintracciabilità

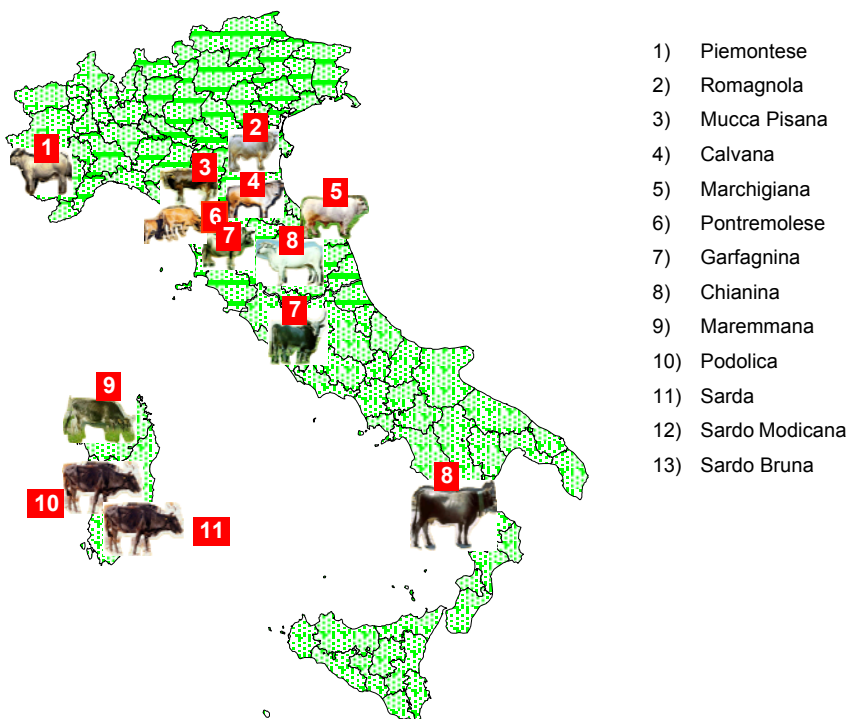
L'indirizzo politico contenuto nel documento di programmazione del Ministero delle politiche agricole e forestali consente di mettere in evidenza le linee per la valorizzazione di prodotti di qualità derivanti dall'allevamento del bovino da carne. Tali linee indicano che esiste uno stretto rapporto tra:

- La razza;
- Il sistema di allevamento;
- L'alimentazione zootecnica;

La razza

Le razze bovine allevate non hanno prestazioni uguali in ambienti diversi come anche razze diverse nello stesso ambiente. L'ambiente in questo contesto rappresenta un sistema produttivo che è praticamente la combinazione di clima, topografia, livelli nutrizionali, sistemi sanitari, metodi di allevamento. Nella *fig.5* sono evidenziate le razze nazionali specializzate da carne e le razze autoctone a limitata diffusione con l'attitudine alla carne.

Figura 4 - Razze bovine autoctone da carne



Volendo descrivere un modello per esprimere il carattere di un prodotto (fenotipo) va considerato non solo il genotipo allevato ma anche l'ambiente di allevamento e, conseguentemente, la quantità e la qualità del prodotto stesso vanno misurate secondo la componente genetica e per l'effetto che l'ambiente determina sulla misura.

Considerata una interazione genetico-ambiente anche nel caso del bovino da carne si può affermare che:

- non esiste una razza migliore in assoluto per tutti gli ambienti;
- ogni razza ha una nicchia ambientale entro la quale darà i migliori risultati;
- una gestione efficiente delle risorse animali corrisponde alla ricerca e valorizzazione della razza giusta per il sistema produttivo di una regione considerata;
- la strategia da perseguire è operare la selezione nello stesso ambiente in cui la razza dovrà operare.

La razza va presentata, quindi, come:

- a) Parte integrante del territorio
- b) Dello stile di vita locale

Il prodotto carne, si lega naturalmente ad una specifica razza o tipo genetico in quelle situazioni ove esiste già un legame razza-territorio.

Ove possibile, anche il prodotto carne, come tutti gli altri prodotti agroalimentari, deve trovare riconoscimento e protezione nel quadro del Reg CE n. 2081/92 (IGP). In molte circostanze, i disciplinari IGP (es. Vitellone Bianco dell'Appennino Centrale) prevedono anche la definizione del tipo genetico conforme.

Qualora non sussistono condizioni per adire alla protezione europea è possibile sviluppare politiche di marchi con riferimento a razza allevata attraverso l'adozione di un disciplinare che preveda protocolli per l'allevamento.

Sistema di allevamento

Qualora si intenda fornire informazioni circa i sistemi e le tecniche di allevamento, gli operatori e le organizzazioni devono attenersi, nella predisposizione dei disciplinari, ai seguenti orientamenti per l'allevamento bovino, basati sulla consolidata esperienza operativa.

- **Stabulazione fissa:** gli animali sono tenuti in ambiente chiuso per tutto il periodo di permanenza in azienda;
- **Stabulazione libera stallina in box:** gli animali sono tenuti su lettiera o su pavimento solido continuo o su pavimento fessurato o grigliato;
- **Stabulazione libera parzialmente all'aperto:** gli animali sono tenuti in recinti al chiuso (box) che consentono l'accesso libero ai recinti all'aperto (paddock);
- **Stabulazione libera all'aperto:** gli animali sono tenuti per tutto l'anno in recinti, a volte parzialmente coperti;
- **Allo stato semibrado:** gli animali sono tenuti al brado per almeno sei mesi nel corso dell'anno solare oppure quando ai bovini tenuti al brado vengono somministrati alimenti per integrare la razione;
- **Allo stato brado:** gli animali sono liberi di muoversi per tutto l'anno su un territorio non coltivato, di utilizzare o meno ricoveri senza integrazioni alimentari da parte dell'allevatore, se non in situazione estreme;
- **Al pascolo:** gli animali sono liberi di muoversi su pascoli o prato-pascoli per almeno sei mesi in un anno solare; si nutrono attraverso il pascolamento delle essenze foraggiere.

Tecnica di allevamento

In questo quadro, l'operatore o l'organizzazione di etichettatura possono fornire informazioni circa:

- Alimentazione con foraggi aziendali;
- Razione alimentare razionale codificata;

- Alimentazione priva di grassi animali aggiunti;
- Alimentazione priva di OGM;
- Uso ridotto di antibiotici e fattori di crescita;

Nel disciplinare vanno conseguentemente sviluppati gli aspetti relativi a tali informazioni e principalmente:

- a) definizione dell'informazione sull'alimentazione;
- b) analisi dei rischi;
- c) modalità atte a garantire le veridicità delle indicazioni da riportare in etichetta;
- d) qualifica del mangimificio/ fornitore di alimenti;
- e) compiti/attività dell'allevatore;
- f) piano di autocontrollo dell'organizzazione;
- g) piano dei controlli dell'organismo indipendente;
- h) dettaglio dei controlli analitici, metodo di analisi, limiti di accettazione, tolleranze, gestione delle non conformità, procedura di campionamento.

Gestione razionale dell'allevamento

In fin dei conti i protocolli di allevamento inseriti nel disciplinare devono consentire una gestione razionale dell'allevamento che comporti il coinvolgimento degli altri segmenti della filiera (macellazione, sezionamento ed esercizi di vendita) per poter conseguire un aumento del valore aggiunto della produzione. Tale gestione si basa su:

- Gestione agronomica delle produzioni alimentari;
- Somministrazione degli alimenti;
- Gestione della mandria (soprattutto la riproduzione);
- Stabulazione;
- Gestione del prodotto animale (il prodotto va consegnato a chi lo valorizza ed assicura un valore aggiunto all'allevamento);

L'etichetta

L'etichetta, sia sotto forma di informazione visibile al consumatore sia legata allo scontrino fiscale per la carne venduta al taglio o applicata sulle confezioni esposte al banco di vendita trasmettono al consumatore le informazioni che qualificano l'allevamento e la qualità della carne (fig. 6).

Figura 5 – Etichette




 Via del Lavoro, 45 - 37036 San Martino Buon Albergo (VR)



0001920000019

TIPO GENETICO CHIANTINA MASCHI

Marca auricolare: **IT048000101532** Sesso: **M**
 Data di nascita: **28/05/2002** Paese di nascita: **ITALIA**
 Denominazione e sede allevamento: **Porto san Felice snc**
 di provenienza per almeno 4 mesi di ingrasso: **PIEVE A NIEVOLE (PT)**
 Data inizio ingrasso: **12/12/2002**
 Paese allevamento: **ITALIA**
 Alimentazione in fase di ingrasso: Priva di grassi animali aggiunti nella fase di ingrasso per almeno 4 mesi
 Tecniche di allevamento e metodo di ingrasso: Liberi in box multipli per almeno 4 mesi senza impiego di gabbie e legature
 Paese di macellazione: **ITALIA** Bolle CE: **1601 M**
 Data macellazione: **13/01/2004**
 Numero macellazione: **192/1**
 Categoria: **A** Peso **213** **Mezzena**
 Organismo di Controllo: **C.S.Q.A.** Autorizzazione MIPAF: **IT 045 ET**

CONSORZIO B.O.V.
 06/12/02 15:26 # 00145
NET Kg € /Kg €
FILETTO
 ART.1 **TOTALE 0,77**
TOTALE LIRE = 1491
 1 EURO = 1936,27 L
 Operatore : 01

200000000770
A.I.A.
 ASSOCIAZIONE ITALIANA ALLEVATORI
 DISCIPLINARE DI ETICHETTATURA ITOMNET
 CONSORZIO B.O.V.

AGRICOLARE: FRUS21594136
 TIPO GENETICO: NETTICCIDO/INCROCIO
 CATEGORIA : GRVITELLEONE - CONF.U2
 ETN (mesi): 20
 P.NASCITA : FRANCIA
 P.INGRESSO : ITALIA
 ALLEVATORE:
 RA - RA - JAC111-CRISTELVERO (CR)
 TIPO DI ALLEVAMENTO:
 STABULAZIONE : LIBERA STALLINA IN BOX
 DURATA FASE D'INGRASSO: 8 MESI
 ALIMENTAZIONE SENZA GRASSI ANIMALI AGGIUNTI
 MACELLATO IN ITALIA
 N.APPROVAZIONE 262/11
 N.MACELLAZIONE 490018
 SEZIONATO IN ITALIA
 N.APPROVAZIONE 262/11

BIBLIOGRAFIA - REFERENCES

- "La rintracciabilità per le carni bovine" in: Atti Convegno Nazionale su "La zootecnia - Gli scenari post 2000", Cremona 3.6.2000
- "Il ruolo dell'Amministrazione pubblica nel sostegno ai prodotti di qualità" in: Atti del Convegno "Razze latte e formaggi: una prospettiva per la qualità", Verona 10.3.2001.
- "Ruolo del MiPAF per il miglioramento genetico delle razze bovine autoctone dell'arco alpino" in: Atti del Convegno internazionale razze bovine autoctone – Bolzano 26.4.2002
- "La rintracciabilità per le carni bovine" in: Atti delle "Giornate di studio sulle prospettive di applicazione in larga scala dell'identificazione elettronica dei ruminanti".- Nuoro 11.5.2002.
- "Il ruolo delle Associazioni nazionali per l'attività di selezione" in: Atti Convegno Tecnico ANAFI – Piacenza 14.2.2003
- "Etichettatura carni bovine. La normativa comunitaria e nazionale: primi anni di applicazione in Italia" in Atti Convegno "E' una questione di etichetta-Leggere gli alimenti", Bologna 11.6.2003
- "La rintracciabilità della carne bovina" in: AA.VV., "Il mercato della carne bovina – Rapporto 2003", Milano, 2003, Franco Angeli Editore
- "Linee di indirizzo per un miglioramento genetico orientato alla differenziazione qualitativa dei prodotti zootecnici" in: Atti della 7^a Conferenza mondiale allevatori razza bruna – Verona 4.3.2004
- "Indirizzi generali per il sistema selettivo italiano" in Atti "Incontro organizzativo Associazioni Allevatori: tra continuità e rinnovamento del Sistema", Catania 24/26 febbraio 2004
- "La rintracciabilità della carne bovina" in: AA.VV., "Il mercato della carne bovina – Rapporto 2004", Milano, 2004, Franco Angeli Editore

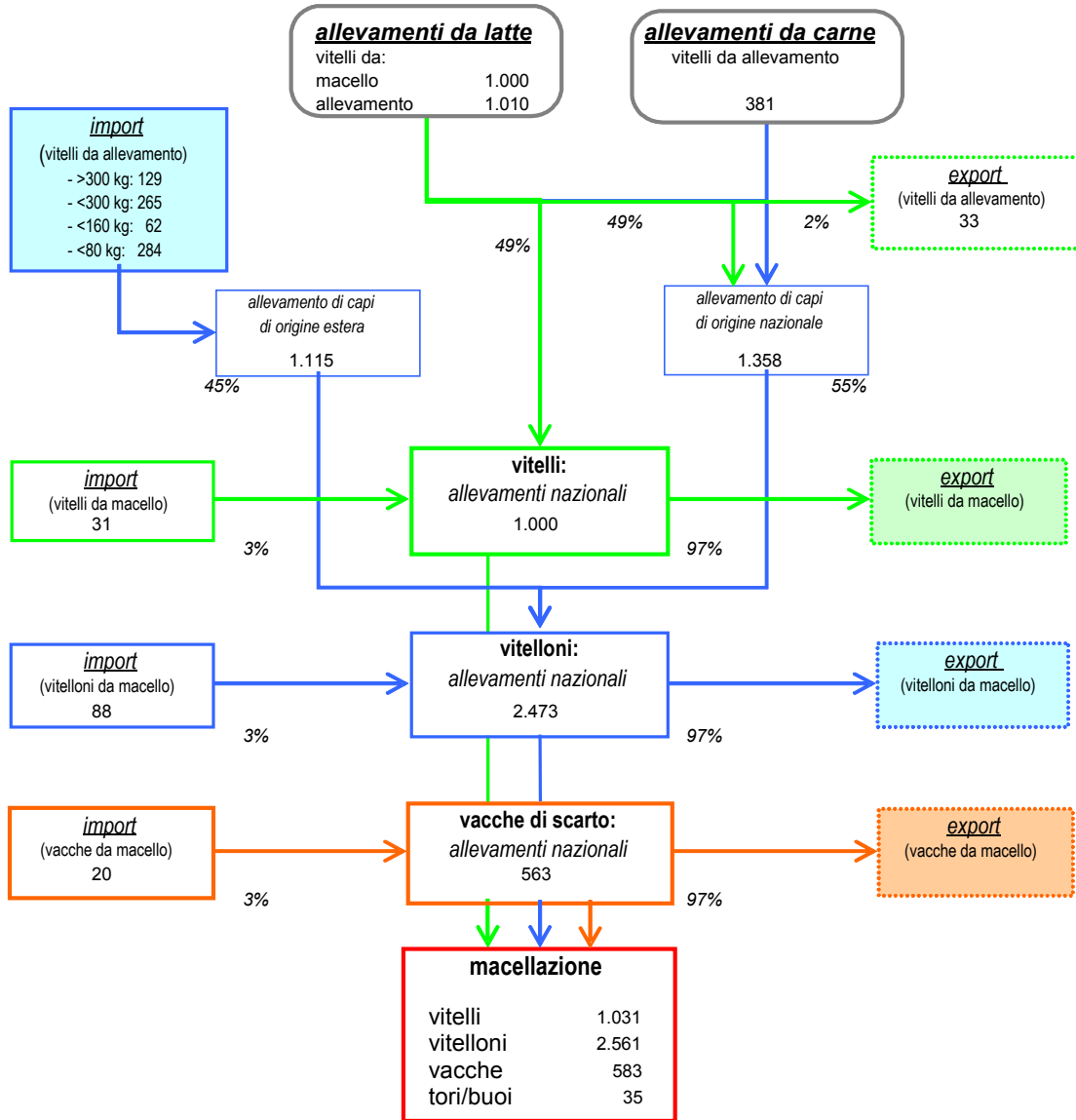
TRACEABILITY OF BEEF: A TOOL FOR PROMOTING THE PRODUCT AND INFORMING THE CONSUMER

Francesco Scala

Flowchart of live cattle

The farm value of meat animals in Italy in 2003 was €3.833 million making up 8.4% of the entire agricultural production. Three different areas of commerce can be distinguished in the flowchart of live cattle (Fig. 1).

Figure 1 Flow chart for live cattle.



Allevamenti da latte: dairy farms

Vitelli da macello: calves for slaughter

Allevamenti da carne: beef farms

Vitelli da allevamento: calves for rearing

Allevamento di capi di origine estera: rearing of foreign born animals

Allevamento di capi di origine nazionale: rearing of nationally born animals

Allevamenti nazionali: national farms

Vacche da macello: cows for slaughter - Vacche di scarto: culled cows slaughtering

Vitelli: calves - Vitelloni: bullocks - Vacche: cows - Tori/buoi: bulls/oxen

Elaborated by ISMEA based on ISTAT data

- 1) Milk breed cattle: 13% of the total, 97% comes from milk breed farms;
- 2) Culling cows: 13% of the total production, 97% is from national farms;
- 3) Meat cattle, 72% of the total production, 97% raised nationally, of which 45% are of foreign origin and 55% of national origin. Of the latter, 30% come from farms specialized for meat production and the rest come from milk farms. 25-30% of the cattle raised in extensive, non-confined conditions in the Piemonte, Central-Southern Apennines and the Islands are generally through the cow-calf line.

Qualification of beef meat

The analysis of the live cattle flowchart allows one to identify the promotional lines of national beef through the pathways of traceability. It should be recalled that the qualitative characteristics of the meat, those defined by the current norms as well as by the producer, are influenced by:

- a) **the genetics of the animals:** race, genetic type, etc.
- b) **rearing techniques:** feeding, health, management environment, structures, etc.
- c) **industrial technology:** slaughtering, cutting-up, packaging, refrigeration, storage, etc.

The quality of a product of animal origin, according to norm UNI EN ISO 8402, is defined as the combination of characteristics of a product or of a service that gives it the capacity to satisfy the expressed or implicit needs. The needs that the quality must satisfy are primary characteristics (biogenic need): nutritional, health, security, etc, expectations that are subject to the consumer (psychogenic need): comfort, culinary, dietetics, gastronomic, duration, etc. needs.

In the current state of the beef sector, the traceability of the quality is insured within the framework of applying the certification systems of the following products:

- Protected Geographic Indication (PGI)
- Organic production
- Obligatory and facultative systems of meat labeling

Meat Labeling system

Since January 1, 2002, the obligatory meat labeling system requires the operators and organizations that sell the meat to give the following information on the label :

- Number that identifies the animal or the animal lot;
- Country of birth;
- Country/countries of fattening;
- Country and registration number of slaughter house;
- Country and registration number of cutting up laboratory;

The norm provides for a facultative labeling system to give information other than that required by the obligatory meat labeling system. An efficient labeling system presupposes the possibility of finding the origin of the animal or animals from the label. The manner in which facultative information can be included on the label is described in the regulations for the operator that have been approved by the member State.

Facultative information can include:

1. Farm

- Name of farm of birth and/or fattening;
- Fattening system;
- Feeding system;

2. Animal

- Race or genetic type;
- Characteristics associated with the genome;
- Sex;
- Fattening period;

3. Slaughtering

- Category;
- Carcass classification;
- Slaughtering date;
- Hanging period;
- Name of slaughterhouse;

Other information can be given on the same ticket, particularly when dictated by other food product labeling norms (e.g. weight, price, etc.).

The regulations for the operator approved by MAPF guarantee traceability, the truthfulness of the information and the proper use of such data.

The labeling regulation establishes

- a) the information that appears on the label and that is stamped onto the meat during each of the phases of its commercialization;
- b) the obligation of various components along the supply line to insure the traceability and truthfulness of the information;
- c) the way to guarantee auto-inspection;
- d) the inspections that must be carried out by a designated third party;
- e) the measures to be adopted if the regulations are not respected.

An analysis of the operators and the organizations responsible for these inspections is interesting, particularly considering the supply line from fattening on the farm to being sold at the retail outlet.

Some groups organize the fattening and slaughtering of the cattle of their own members as well as present and promote their product in the stores that sell the meat. These animals are often of national origin or have at least been reared in Italy. Sometimes these organizations relinquish to others live animals raised according to the regulation protocol or the labeled pieces. Included in this group are farmer consortia that have already dealt with marks of quality (e.g. CCBI, Carni Doc., CONAZO, COALVI) or producer associations that operate at the provincial or regional levels.

Another type is that of the Italian butchers and cutting up laboratories that acquire live animals on the free market in Italy and abroad for themselves or for third-parties. In many cases the supply line also includes the retail sales outlets. They are often authorized suppliers of the organized distribution chains that provide packaged meat to the consumer.

Another type is that of the large organized distribution chains that buy whole beef or ready-to-sell packaged parts already labeled by national or foreign suppliers. In limited cases some of these organizations are connected with the farm to offer specific types of quality meat on the market with information that is provided by the farm itself (breed, type of feeding, etc.).

Figure 2 shows the organization of a supply chain that includes all of the possible links. Many operative regulations can be replaced by a simplified organizational model shown in Figure 3 that has a direct link with the BDN of the cattle registry, thereby guaranteeing much of the information it contains for the consumer.

Figure 2. Organization of an integrated supply chain

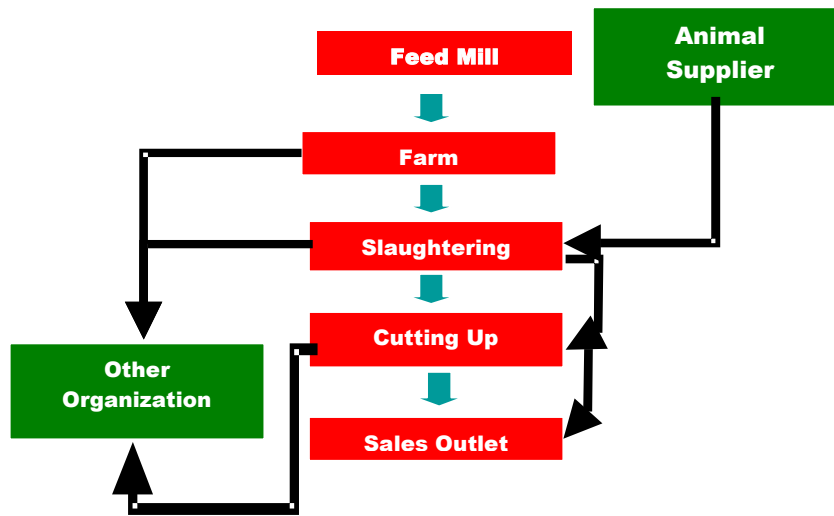
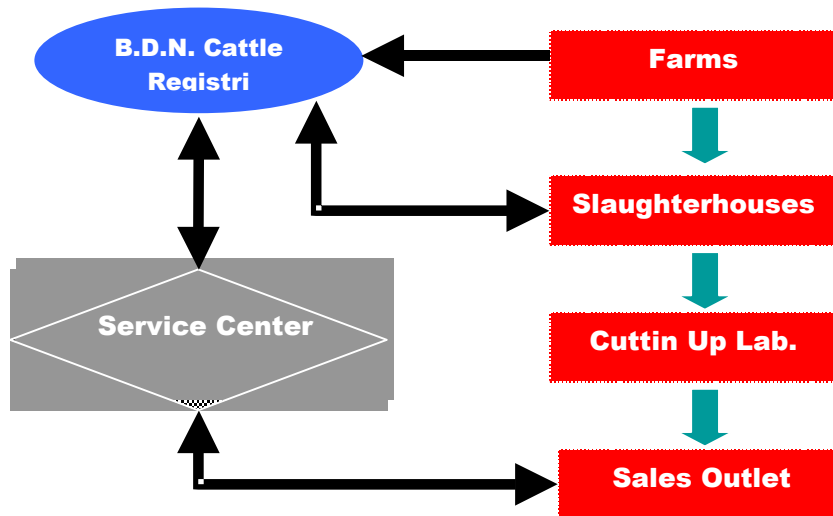


Figure 3 Organization connected to the BDN registry



TRACEABILITY

The European Community Regulation n. 178/2002 stipulates the procedures, operating instructions and controls for both PGI and organic products, labeled meat as established for all agro-food products. This information verifies the origin of the animal and then functionally, certifies its traceability making it possible to retrace every step along the supply line of production. Table 1 outlines the legal references.

Table 1 – Norms pertaining to the certification systems for quality products

<p><i>PROTECTED PRODUCTS</i></p> <p><i>European Community</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Reg. (EEC) n.2081/92 protection of PDO and PGI products</i>• <i>Reg. (EEC) n.2082/92 protection of STG products</i>• <i>Reg. (EEC) n.2037/93</i>• <i>Reg. (EC) n.1726/98 modifications of the methods of application</i> <p><i>National</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Law n.526/99 (art.14) regulatory agencies</i>• <i>Circular n. 4 of 28.6.2000 procedures at the national level</i> <p><i>ORGANIC AGRICULTURE PRODUCTION</i></p> <p><i>European Community</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Reg. (EEC) n.2092/92 methods of organic production</i>• <i>Reg. (EC) n.1804/99 organic animal production</i> <p><i>National</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>D.L.vo n.220/95</i>• <i>D.M. 4.8.2000</i> <p><i>LABELING OF MEATS</i></p> <p><i>European Community</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Reg. (EC) n.1760/2000 cattle registry and beef labeling</i>• <i>Reg. (EC) n. 1825/2000 application of labeling</i> <p><i>National</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>D.M. 30.8.2000 instructions and application of labeling</i>• <i>Circular n.5 del 15.10.2001 clarifications on the regulations</i>• <i>D.M. 13.12.2001 instructions for regulatory agencies</i>• <i>Circular n.1 del 9.4.2003 further clarifications</i>

Traceability is insured through:

- a) self regulation on the part of an organization and therefore by each operator of the various links along the supply chain;
- b) regulation by an independent body in conformity with norm EN 45011;
- c) vigilance and regulation by the public administration (of the Regions and Ministries involved).

Figure 4 shows the program for self-regulation and inspections, the planned inspections and the interaction of material flow and documentation between the various subjects along the supply line. The plan is drawn up keeping in mind, the critical points, the types of control (documented or analytical), the frequency of the controls and the measures to be taken in cases of non-conformity for each link of the supply chain. Cases of non-conformity are analyzed by the Inspector of the independent regulatory agency that, after having identified the cause, proposes the treatment or corrective action to be adopted on the part of the labeling Organization and verifies the efficacy of its action. All of this requires a risk analysis, identification of the critical points and the evaluation of the risks that considers the impact and probability of the risk itself.

Figure 4 – Labeled Meats: Plan of self-regulation and inspection

Base Activity		Critical Points	Self-Regulation		Inspection			Management for non-conformity			
Subject	Description of supply line		Object of control	Frequency	Type of control	Inspection frequency	Controlled element	Non-conformity	Gravity	Treatment for non-conformity	Corrective action
Farm											
Feed mill or feed supplier											
Transporter											
Slaughtering plant											
Cutting-up laboratory											
CEDI											
Organization											

The critical phases in the rearing the animal and handling the meat in a retail sales outlet with the butcher shop attached are summarized; these represent the first and last links along the supply chain.

Rearing

- A) **Farm qualifications:** Technically suitable;
- B) **Animal registration:** Updating of stall registries;
 - ear tags;
 - breed or genetic type;
 - origin of fattening calves;
- C) **Rearing technique and system:** Rearing protocol;
 - rearing system;
 - rearing time;
 - Declaration of no allopathic treatments;
- D) **Feeding:** Feeding protocol;
 - declaration of no added animal fats;
 - no GMOs;
 - typical feed ration;
 - absence of additives or drugs;
- E) **Sending animal to slaughter:** communicate the ear tag numbers of the mal and other related information to the organization and slaughterhouse.

Retail point of sale

- A) Retail point of sale with preparation of pre-packaged material;
 - Accept meat at sales outlet;
 - Storage in refrigerated units;
 - Cutting up phase;
 - Labeling of pre-packaged product;
 - Management of documentation (register of loading and unloading, processing);
- B) Retail point of sale which gives label for each portion of fresh-cut meat sold
 - accept meat at point of sale;
 - storage in refrigerated units;
 - cutting-up phase;

- management of display case;
 - release of label;
 - management of documentation (register of loading and unloading, processing);
- C) Retail point of sale with information visibly displayed for the consumer for the sale of fresh-cut pieces:

- acceptance of meat at retail point of sale;
- storage in refrigerated units;
- processing phase;
- management of meat display case;
- management of documentation (register of loading and unloading, processing);

Promotion lines-elements of traceability

The planning document of the Ministry of Agricultural and Forestry Policy which highlights the ways to promote quality products derived from the rearing of beef cattle indicates that there is a strict relationship between

- the breed;
- the rearing system;
- feeding;

The breed

Cattle of the same breed reared in different environments do not have the same performance nor do different breeds reared in the same environment have the same performance. In this context the environment is a productive system that is the combination of climate, topography, feeding levels, health systems and rearing methods. The national breeds specialized for meat production and indigenous breeds of limited diffusion with meat aptitude are shown in Figure 5.

To describe a model that expresses the product trait (phenotype), the genotype reared must be considered, as well as the environment in which it was reared and consequently, the quantity and quality of the product itself are measured according to the genetic component and the effect of the environment. Since a genetic-environment interaction is also at work in the case of beef cattle, it can be affirmed that:

- there is no best breed for all environments;
- each breed has an environmental niche within which it will give the best results;
- efficient management of the animal resources corresponds to the research and development of the right breed for the productive system in a particular region;
- The strategy to be followed is to carry out the selection in the same environment in which the breed will be raised.

The breed is therefore:

- a) an integral part of the territory;
- b) a part of the local life-style;

The meat product is naturally linked to the specific breed or genetic type in those situations where there is already a breed-territory link.

Where possible, the meat product, like all other agro-food products, should be recognized and protected within the framework of EC Regulation n. 2081/92 (PGI). In many circumstances the PGI controls (e.g. Vitellone Bianco dell'Appennino Centrale) also include the definition of the conforming genetic type. If conditions do not exist that would allow recourse to European protection, it is possible to develop labeling policies which refer to the breed raised by adopting a regulation system that stipulates the rearing protocols.

Rearing system

If one intends to furnish information about rearing systems and techniques, the operators and organizations must comply with the following directives for cattle rearing that are based on sound working experience:

- a) fixed stabling: the animals are kept in a closed environment for the entire period of stay on the farm;
- b) free stabling in box: the animals are kept on bedding, continuous solid flooring, on grating or slatted flooring;
- c) free stabling partially in the open: the animals are kept in fenced in area (box) that allow free access to fenced-in open areas (paddock);
- d) free stabling in the open: the animals are kept all year in fenced in areas, sometimes, partially covered;
- e) semi-wild state: the animals are kept in the natural state for at least six month of the year or cattle kept in the natural state are given good to integrate their ration;
- f) wild state: the animals are free to move about in non-cultivated area for the entire year, with or without shelters, without supplemental feeding by the farmer, except in extreme situations;
- g) pastured: the animals are free to move on pasture or field-pasture for at least six months of the year, feeding on forage plants.

Rearing techniques

In this framework, the operator or labeling organization can provide information about:

- Feeding with farm forages;
- Coded feed rations;
- Feed without added animal fats;
- No GMO feed;
- Limited use of antibiotics and growth factors.

In the regulations that are developed, the main aspects related to such information are:

- a) information about feeding;
- b) risk analysis;
- c) ways to guarantee the truthfulness of the information reported on the label;
- d) Name of feed store/supplier;
- e) work/activity of the farmer;
- f) self regulation plan of the organization;
- g) inspection plan of the independent organization;
- h) details of the analytical controls, methods of analysis, acceptance limits, tolerance, management plan for non-conformity and sampling procedures.

Rational farm management

In the final analysis, the rearing protocols included in the regulations must be based on rational farm management that involves the other links of the supply chain (slaughtering, cutting up and retail points of sale) in order to increase the production value. Such management is based on:

- management of the feed production;
- feed rationing;
- herd management (particularly reproduction);
- stabling;
- management of the animal product (the product is consigned to one who values it and assures a profit for the rearing);

The label

The label, either information visibly displayed for the consumer to read or attached to the sales receipt for fresh-cut meat or attached to packages on display at the sales counter transmit the information that explains the rearing and judges the quality of the meat (Fig. 6).