

UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

---

Corso di Laurea triennale in  
Economia e Commercio

**IL MERCATO DEI SOTTOPRODOTTI DI ORIGINE  
ANIMALE: IL CASO “GATTEO PROTEINE”**

Relatore:  
Prof. Aldo Bellagamba

Rapporto Finale di:  
Genny Andreolini

Anno Accademico 2019/2020

## **INDICE**

<b>_Introduzione</b>	<b>3</b>
<b>_Capitolo I: Sottoprodotti e rifiuti</b>	
_I.1 Evoluzione del consumo di carne	4
_I.2 Cos'è un sottoprodotto	6
_I.3 Differenza tra sottoprodotto e rifiuto	7
<b>_Capitolo II: I sottoprodotti di origine animale</b>	
_II.1 Cosa sono i sottoprodotti di origine animale (SOA) e i prodotti derivati (PD)	9
_II.2 Come si generano i SOA	10
_II.3 Legislazione che disciplina i SOA	10
_II.4 Categorizzazione dei SOA	11
<b>_Capitolo III: Il rendering</b>	
_III.1 Metodi di trattamento e trasformazione	14
_III.2 Sbocchi di mercato	23
<b>_Capitolo IV: Il mercato italiano</b>	
_IV.1 L'associazione Assograssi	26
_IV.2 Gli impianti di trasformazione in Italia	27
_IV.3 Il caso “Gatteo Proteine”	32
<b>_Conclusioni</b>	<b>37</b>

# INTRODUZIONE

L'idea di scrivere una tesi sul mercato dei sottoprodotti di origine animale nasce a seguito del mio attuale impiego presso l'azienda Marchegiani Srl, la quale si occupa della raccolta e dello smaltimento degli stessi.

L'obiettivo del lavoro è quello di far conoscere il mondo della trasformazione delle proteine animali e l'economia delle industrie che vi operano.

L'argomento che ho deciso di trattare, oltre che essere rilevante dal punto di vista quantitativo, tratta di tematiche sempre più sentite, quali il riciclaggio e la sostenibilità ambientale, ma anche e soprattutto l'economia circolare e la valorizzazione degli scarti di produzione.

Nel realizzare il lavoro mi sono basata in primis sulla mia esperienza personale e per la raccolta delle informazioni mi sono recata direttamente nell'impianto di trasformazione del Consorzio "Gatteo Proteine", vedendo come avviene il procedimento di lavorazione dei sottoprodotti animali e intervistando la dirigenza e il personale dell'azienda.

Questo tema viene affrontato minuziosamente dalla normativa comunitaria, da cui ho tratto concetti utili per la stesura dell'elaborato.

Nel primo capitolo si andrà a spiegare l'origine dei sottoprodotti, illustrando brevemente l'evoluzione e l'aumento del consumo di carne degli ultimi anni; dando la definizione generica di sottoprodotto e cercando di chiarire la differenza tra sottoprodotto e rifiuto.

Il secondo capitolo affronta nel dettaglio il tema dei sottoprodotti di origine animale, la loro definizione, come si generano, la legislazione che li riguarda e la loro suddivisione in tre diverse categorie in base al loro livello di rischio.

Nel terzo capitolo spiegherò il funzionamento del processo di rendering: cos'è, come nasce, quali sono i vari e possibili metodi di trasformazione e il prodotto finito che ne deriva.

Analizzerò l'evoluzione del mercato del rendering in seguito soprattutto al problema della Encefalopatia Spongiforme Bovina (BSE), meglio conosciuta come morbo della "Mucca

Pazza”. Infine spiegherò nel dettaglio tutti i possibili sbocchi di mercato inerenti alle farine animali.

L'ultimo capitolo tratta il mercato italiano con riferimento agli impianti di trasformazione presenti sul territorio e l'associazione che li rappresenta.

Il lavoro termina portando in esame un caso concreto: il caso “Gatteo Proteine”.

## **CAPITOLO I: SOTTOPRODOTTI E RIFIUTI**

### **I.1 EVOLUZIONE DEL CONSUMO DI CARNE**

Nella seconda metà del Novecento il consumo globale di carne è aumentato di 5 volte, passando da 45 milioni di tonnellate all'anno nel 1950 a 233 milioni di tonnellate all'anno nel 2000, e la FAO (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura) ha stimato che entro il 2050 si arriverà a 465 milioni di tonnellate.

Nei paesi industrializzati mediamente si consumano 224 grammi di carne pro capite al giorno (circa 80 kg l'anno a persona) e il consumo globale di carne continua a crescere rapidamente: solo dal 2007 al 2008 si è passati da 275 a 280 milioni di tonnellate di carne prodotta in tutto il mondo.

Il consumo di prodotti animali va crescendo con particolare rapidità nei paesi in via di sviluppo, parallelamente alla crescita economica: la carne infatti rappresenta per queste popolazioni un modello occidentale da imitare, uno status symbol, un segno di prestigio e ricchezza sociale.

In queste regioni, dal 1983 il consumo di carne è più che raddoppiato, passando dai 14 kg di carne pro capite annui agli attuali 30 kg. In Cina il consumo di carne è passato dai 13 kg pro capite del 1980 ai 53 kg pro capite del 2004, con un aumento di oltre il 300% in poco più di 20 anni. Il notevole incremento del consumo di carne e di altri cibi di origine animale ha causato naturalmente un aumento del numero di animali allevati: secondo le statistiche della

FAO (2007), in tutto il mondo ogni anno vengono uccisi, per fini alimentari, circa 56 miliardi di animali.

I processi di lavorazione della carne per l'alimentazione umana portano alla produzione di una grande quantità di residui non utilizzabili per motivazioni igieniche, economiche o per disposizioni normative.

E' in questo scenario che si pone il quesito dello smaltimento dei sottoprodotti animali.

Una stima approssimativa delle quantità di scarti del settore può essere ottenuta considerando la resa al macello cioè il rapporto percentuale tra massa della carcassa e massa dell'animale vivo. In linea indicativa, la quota di residui è pari a circa il 40-50% del peso vivo dell'animale di partenza, alla quale si deve aggiungere, ancora, un 10-20% relativo a grassi, ossa e altre parti del corpo separate dalle carcasse nelle varie fasi della distribuzione.

Considerando il peso vivo in gioco, è facile capire la grande quantità di residui da smaltire.

Ovviamente smaltire tali residui crea dei costi gestionali che l'industria della carne ha cercato di minimizzare attraverso l'impiego economico dei medesimi. In certe condizioni, poi, il valore della carcassa non compensa quello dell'animale vivo e in questo caso il reimpiego dei residui diventa un fattore vitale.

L'industria della carne è comunque tenuta a smaltire in modo appropriato i propri residui al fine di evitare problemi di carattere sanitario.

Lo sviluppo dei sottoprodotti di origine animale e della relativa normativa di settore è correlata a due fattori ben identificabili:

- continua diminuzione di parti animali utilizzati per l'alimentazione umana, di conseguenza aumento degli scarti da smaltire: aumenta il consumo di carne ma le persone preferiscono solo determinati tagli e non si utilizzano più alcune parti come succedeva in passato che si mangiava quasi tutto e si sprecava ben poco;

- scoperta, nella seconda metà degli anni '80, della Encefalopatia Spongiforme Bovina.

Il processo che porta alla nascita dei sottoprodotti di origine animale però non è immediato, infatti all'inizio degli anni Novanta i materiali sono ancora definiti “rifiuti di origine animale”, lasciando aperte discussioni sulla necessità di autorizzazione degli impianti di trasformazione sia da parte dell'autorità competente sanitaria, sia da parte dell'autorità competente ambientale, trattandosi di rifiuti.

Soltanto agli inizi del Duemila si definisce il concetto di sottoprodotti di origine animale, chiarendo l'esclusiva competenza sanitaria sul riconoscimento degli impianti di trasformazione.

Di seguito si andrà ad analizzare l'industria dei sottoprodotti di origine animale, partendo dalla raccolta fino alla loro lavorazione e trasformazione.

L'industria dei sottoprodotti infatti, reimpiega gli scarti di lavorazione delle carni dando loro, letteralmente, una seconda vita. Dalla loro trasformazione, le aziende ricavano materie prime utili per diversi impieghi, che variano a seconda della categoria dei sottoprodotti utilizzati (categoria 1,2,3 che si andranno ad esaminare). Il comparto rappresenta quindi un tassello importante della filiera delle carni e conta su una rete logistica capillare sull'intero territorio nazionale.

## **I.2 COS'E' UN SOTTOPIRODOTTO**

I sottoprodotti sono quegli scarti di produzione che possono essere gestiti come beni e non come rifiuti, se soddisfano tutte le seguenti condizioni, così come stabilito dall'articolo 184 bis del Codice dell'ambiente (D.Lgs. 152/06):

\_la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;

\_è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un

successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;

\_la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;

\_l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

## **I.2 DIFFERENZA TRA SOTTOPRODOTTO E RIFIUTO**

La differenza tra sottoprodotto e rifiuto consiste semplicemente nel fatto che lo scarto di produzione deve essere assoggettato alla disciplina dei rifiuti, se manca anche una sola delle condizioni sopra elencate; specificando che per rifiuto si intende “qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi”, così come definito all'articolo 183 bis del Codice dell'ambiente, comma 1, lettera a).

I requisiti e le condizioni richiesti per escludere un residuo di produzione dal campo di applicazione della normativa sui rifiuti sono valutati ed accertati alla luce del complesso delle circostanze e devono essere soddisfatti in tutte le fasi della gestione dei residui, dalla produzione all'impiego nello stesso processo o in uno successivo.

Allo scopo di favorire e agevolare l'utilizzo come sottoprodotto di sostanze o oggetti che derivano da un processo di produzione e che rispettano specifici criteri, nonché di assicurare una maggiore uniformità nell'interpretazione e nell'applicazione della definizione di rifiuto e sottoprodotto, di cui si è riscontrato negli anni un'applicazione molto disomogenea, il Ministero dell'ambiente ha emanato un Decreto Ministeriale, precisamente il D.M.

13/10/2016 n. 264, che fornisce indicazioni per provare la sussistenza delle circostanze di cui sopra, fatta salva la possibilità di dimostrare che una sostanza è un sottoprodotto e non un rifiuto anche con modalità diverse e fermo restando in ogni caso il necessario rispetto, per

ciascuna categoria di sostanza, delle pertinenti normative di settore.

Inoltre è opportuno citare la Direttiva 98/2008/CE, relativa ai rifiuti, (nel dettaglio art. 2, comma 2, lett. b)), la quale espressamente esclude dal proprio ambito di applicazione i sottoprodotti di origine animale, compresi i prodotti trasformati, salvo quando siano destinati ad usi considerati operazioni di trattamento di rifiuti, cioè quando sono destinati alle operazioni di:

- incenerimento;
- smaltimento in discarica;
- utilizzo in un impianto di biogas o di compostaggio.

In questi casi specifici i sottoprodotti di origine animale sono disciplinati dalla normativa ambientale in tema di rifiuti, in tutti gli altri casi l'autorità competente è esclusivamente quella sanitaria con conseguente normativa.

Con riferimento alle operazioni di incenerimento e coincenerimento è necessario fare un'ulteriore precisazione. Dal combinato disposto delle normative ambientale (Direttiva 2010/75/UE attuata in Italia con il D. Lgs. n. 46/2014) e sanitaria emerge la possibilità di smaltire i sottoprodotti di origine animale e i prodotti derivati sia presso impianti autorizzati solo ai sensi della normativa ambientale, sia presso impianti riconosciuti ai sensi della sola norma sanitaria. Tale ultima possibilità è però riservata agli impianti che trattano unicamente sottoprodotti animali, come regolati dal Regolamento (CE) n. 1069/2009.

Tornando al concetto generico di sottoprodotti, essi sono quindi degli scarti di produzione che, attraverso metodi di trasformazione specifici, possono diventare importanti risorse per l'economia ed il mercato.

## **CAPITOLO II: I SOTTOPRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE**

### **II.1 COSA SONO I SOTTOPRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE (SOA) E I PRODOTTI DERIVATI (PD)**

I sottoprodotti di origine animale sono “corpi interi o parti di animali, prodotti di origine animale o altri prodotti di origine animale, non destinati al consumo umano, ivi compresi gli oviciti, gli embrioni e lo sperma”, così come definiti all'articolo 3, punto 1) del Regolamento (CE) n. 1069/2009.

Quindi rientrano nel concetto di SOA:

**\_corpi interi o parti di animali**, specificando che per “carcassa” si intende: il corpo di un animale dopo il macello o la tolettatura, definizione che troviamo al punto 1.9 dell'allegato I del Regolamento (CE) n. 853/2004;

**\_prodotti di origine animale**, quali definiti al punto 8.1 dell'allegato I del Regolamento (CE) n. 853/2004:

- a) alimenti di origine animale, compresi il miele e il sangue,
- b) molluschi bivalvi vivi, echinodermi vivi, tunicati vivi e gasteropodi marini vivi destinati al consumo umano,
- c) altri animali destinati ad essere forniti vivi al consumatore finale, che vanno trattati conformemente a tale utilizzo;

**\_altri prodotti ottenuti da animali.**

Accanto alla nozione di SOA, l'altra nozione fondamentale è quella di **prodotti derivati**.

Per “prodotti derivati” si intende: i prodotti ottenuti attraverso uno o più trattamenti, trasformazioni o fasi di lavorazione di sottoprodotti di origine animale, come stabilito all'articolo 3, punto 2) del Regolamento (CE) n. 1069/2009.

## **II.2 COME SI GENERANO I SOA**

I SOA si ottengono prevalentemente durante la macellazione di animali destinati al consumo umano, durante la produzione di prodotti di origine animale come i prodotti lattiero-caseari, durante lo smaltimento dei cadaveri di animali e nell'ambito di provvedimenti di lotta alle malattie. Essi sono ritirati dalle imprese che li lavorano, mediante vettori, sul luogo di produzione, precisamente, nei macelli e nelle macellerie, le parti animali non consumate come alimenti, e negli allevamenti, le carcasse di animali morti.

Quindi, le imprese raccolgono i sottoprodotti di origine animale prodotti negli allevamenti, nei macelli, negli stabilimenti di trasformazione della carne e nei punti vendita al dettaglio per trasformarli in farine animali, proteine animali trasformate e grasso animale.

La trasformazione deve avvenire rispettando condizioni di sicurezza sanitaria ottimale, come previsto dalla regolamentazione in vigore.

Una volta raccolti, i SOA sono trasportati in imballaggi sigillati nuovi oppure in contenitori o veicoli coperti a tenuta stagna. I veicoli e i contenitori riutilizzabili devono essere puliti e asciutti prima dell'utilizzazione e puliti, lavati e disinfettati dopo ogni utilizzazione nella misura necessaria per evitare la contaminazione incrociata, come precisato alla sezione I, capo I, allegato VIII del Regolamento (CE) n. 142/2011,

## **II.3 LEGISLAZIONE CHE DISCIPLINA I SOA**

Il quadro normativo che disciplina i SOA all'interno dell'Unione Europea è attualmente molto complesso e frammentato: il Regolamento di riferimento è il Regolamento (CE) n. 1069 del 2009 che, assieme al Regolamento (CE) n. 142 del 2011, reca le norme sanitarie per i sottoprodotti di origine animale e i prodotti derivati non destinati al consumo umano. Esso è entrato in vigore con contestuale abrogazione del Regolamento (CE) n. 1774 del 2002.

Possiamo dire che il Regolamento 1774 è stato scisso in due Regolamenti: il 1069/2009 che nell'articolato enuncia i principi generali e il 142/2011 che detta gli aspetti tecnici necessari

per la gestione dei SOA.

Tali regolamenti stabiliscono regole chiare su quello che deve e può essere fatto con i SOA, imponendo una rigorosa identificazione ed un sistema di tracciabilità; inoltre stabiliscono i requisiti per l'importazione e il transito da Paesi terzi di taluni sottoprodotti di origine animale e di prodotti derivati.

In materia di TSE (encefalopatie spongiformi trasmissibili), la normativa applicabile è il Regolamento (CE) n. 999 del 2001 e successive modifiche, quali il Regolamento (CE) n. 893 del 2017, recante disposizioni per la prevenzione, il controllo e l'eradicazione di alcune encefalopatie spongiformi trasmissibili. Tra gli altri il Regolamento disciplina:

- feed ban, cioè divieto relativo ai mangimi;

- sorveglianza e test;

- materiali specifici a rischio e misure a seguito di rilevamento di casi positivi di BSE.

(Il termine BSE significa letteralmente Bovine Spongiform Encephalopathy, ma la malattia è universalmente nota come “morbo della mucca pazza”).

Infine possiamo citare il Regolamento (CE) n. 852 del 2004 sull'igiene dei prodotti alimentari e il Regolamento (CE) n. 853 del 2004 sull'igiene dei prodotti alimentari di origine animale; essi sono applicabili a tutti i prodotti alimentari e a tutti gli operatori del settore alimentare.

## **II.4 CATEGORIZZAZIONE DEI SOA**

In base al Regolamento (CE) n. 1069/2009, i SOA sono distinti in tre categorie:

**\*Categoria 1 (rif. art. 8, Reg. (CE) n. 1069/2009):** comprende sottoprodotti originati da animali da allevamento sospetti di malattie trasmissibili all'uomo o ad altri animali, in particolare gli animali risultati affetti o che si sospetta possano essere affetti da Encefalopatie spongiformi trasmissibili (TSE) e gli animali contaminati da sostanze illegali o pericolose.

Inoltre, appartengono a questa categoria le carcasse degli animali da compagnia o provenienti dagli zoo e dai circhi nonché di animali selvatici se affetti da malattie trasmissibili.

Sono considerati materiale di categoria 1 anche i rifiuti di cucina e ristorazione provenienti da mezzi di trasporto che effettuano tragitti internazionali.

I sottoprodotti di categoria 1, dopo la loro trasformazione in farine e grassi, devono essere utilizzati come combustibili o in impianti di incenerimento/coincenerimento.

Tali materiali sono identificati tramite etichette a sfondo nero appresse sui contenitori o i veicoli che li trasportano.

**\*Categoria 2 (rif. art. 9, Reg. (CE) n. 1069/2009):** sono comprese in questa categoria lo stallatico, gli scarti del metabolismo e le carcasse di animali che, dopo essere state sottoposte a controlli, risultano nocive per la salute ad esempio perchè contengono residui di farmaci oppure gli animali sono morti al di fuori di un macello autorizzato.

Gran parte di questi sottoprodotti vengono impiegati come combustibili, ma una parte può essere impiegata in oleochimica, compostaggio o come fertilizzanti.

I materiali di categoria 2 sono identificati tramite etichette a sfondo giallo appresse sui contenitori o i veicoli che li trasportano.

**\*Categoria 3 (rif. art. 10, Reg. (CE) n. 1069/2009):** sottoprodotti ottenuti da animali sani abbattuti in un macello e dichiarati adatti all'alimentazione umana dal veterinario competente; quindi il rischio sanitario è minore rispetto alle precedenti categorie o addirittura nullo.

Questa categoria comprende sostanzialmente gli scarti di macellazione che non possono essere utilizzati per la produzione di derrate alimentari destinate al mercato.

Nello specifico i materiali di categoria 3 comprendono i sottoprodotti di origine animale corrispondenti alle seguenti descrizioni, o qualsiasi materiale contenente tali sottoprodotti:

\_\_parti di animali macellati idonee al consumo umano ma non destinate ad esso per motivi commerciali, come ad esempio alcune parti delle interiora;

\_\_parti di animali macellati dichiarate inidonee al consumo umano ma che non presentano segni di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali e provenienti da

carcasse idonee al consumo umano, come ad esempio il grasso e le ossa;

\_pelli, zoccoli e corna, setole di suini e piume ottenuti da animali macellati in un macello dopo aver subito un'ispezione ante mortem e considerati, in seguito a detta ispezione, idonei alla macellazione ai fini del consumo umano;

\_sangue ottenuto da animali, esclusi i ruminanti, macellati in un macello dopo aver subito un'ispezione ante mortem e considerati, in seguito a detta ispezione, idonei alla macellazione ai fini del consumo umano;

\_sottoprodotti di origine animale ottenuti dalla fabbricazione di prodotti destinati al consumo umano, compresi i ciccioli e le ossa sgrassate;

\_prodotti alimentari di origine animale o contenenti prodotti di origine animale, esclusi i rifiuti di cucina e ristorazione che, anche se lo erano originariamente, non sono più destinati al consumo umano per motivi commerciali o a causa di problemi di lavorazione o di difetti d'imballaggio o di qualsiasi altro difetto che non presentino alcun rischio per la salute umana o animale;

\_latte crudo proveniente da animali che non presentano sintomi clinici di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali attraverso tale prodotto;

\_pesci o altri animali marini, ad eccezione dei mammiferi, catturati in alto mare e destinati alla produzione di farina di pesce;

\_sottoprodotti freschi dei pesci provenienti da impianti che fabbricano prodotti a base di pesce destinati al consumo umano;

\_gusci, sottoprodotti dei centri di incubazione e sottoprodotti ottenuti da uova incriniate provenienti da animali che non presentano sintomi clinici di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali attraverso tale prodotto;

\_sangue, pelli, zoccoli, piume, lana, corna, peli e pellicce ottenute da animali che non presentavano sintomi clinici di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali attraverso

tale prodotto.

\_rifiuti di cucina e ristorazione esclusi quelli di categoria 1.

I materiali di categoria 3 vengono raccolti e trattati allo scopo di essere impiegati come materie prime in molteplici settori tra cui i principali sono: mangimistica, pet food, oleochimica, combustibili, fertilizzanti.

Quando essi sono destinati alla produzione di mangimi o alimenti per animali da compagnia sono immagazzinati e trasportati refrigerati, tranne se vengono trasformati entro 24 ore dalla raccolta.

Suddetti materiali sono identificati tramite etichette a sfondo verde appresse sui contenitori o i veicoli che li trasportano.

## **CAPITOLO III: IL RENDERING**

### **III.1 METODI DI TRATTAMENTO E TRASFORMAZIONE**

I sottoprodotti animali, prima di essere smaltiti o immessi sul mercato, sono trasformati, in unità di produzione dedicate in funzione della loro categoria e della loro valorizzazione potenziale, in farine animali, proteine animali trasformate e grasso animale.

Il processo che converte i sottoprodotti dell'industria della carne e del bestiame in materiali utilizzabili prende il nome di “rendering”.

Il rendering utilizza calore e pressione per sterilizzare e stabilizzare il materiale animale; la sterilizzazione uccide i microorganismi dannosi eliminando così il rischio di malattia, mentre la stabilizzazione impedisce qualsiasi ulteriore decomposizione dei sottoprodotti e li rende adatti allo stoccaggio e al ritrattamento per altri usi.

Le industrie che effettuano il “rendering” sono tradizionalmente un'importante realtà italiana.

Agli inizi del XX secolo questo tipo d'attività era svolta più che altro a livello familiare-artigianale: tutti gli scarti di macelleria erano cotti in pentoloni di rame, con procedimento del tutto analogo a quello ancora oggi in uso nelle macellazioni familiari dei suini per ottenere i

“ciccioli”. Dalla suddetta cottura, dopo adeguata separazione fra fase solida e liquida con l’ausilio di “presse a pannello”, erano normalmente ricavati tre diversi prodotti: si commercializzavano il “grasso” (soprattutto verso le raffinerie d’estrazione degli acidi grassi) ed il “sego” (destinato all’industria cosmetica), mentre il terzo derivato, solido, detto “panello”, rappresentava lo scarto. Intorno agli anni ’50 il pannello fu rivalutato in considerazione dell’elevato tenore proteico ed iniziò a trovare un vantaggioso impiego nella zootecnia.

A partire dagli anni ’60 le rendering italiane si diffondono ed iniziano ad acquisire un’impronta industriale: le “sardinie” nascono sulle navi oceaniche dove la preparazione delle farine di pesce, solo successivamente vendute all’industria mangimistica, ha lo scopo principale di ridurre i volumi occupati a bordo dagli scarti dei pesci pescati (da cui, appunto, il nome).

In Europa, ogni anno, ci sono 18 milioni di tonnellate\* di materiale animale trasformato per renderlo sicuro e stabile; infatti senza un’adeguata gestione esso può diventare pericoloso, di conseguenza l’industria del rendering è sostenuta da rigidi principi veterinari per prevenire la diffusione di malattie degli animali e zoonosi, tra cui:

- pronta raccolta di materiale pericoloso e potenzialmente pericoloso;
- tracciabilità e sicurezza complete lungo la catena di ritrattamento usando l’approccio HACCP (Hazard Critical Control Point);
- regole rigorose sul riutilizzo del materiale specifico.

Un passaggio fondamentale del processo di rendering è la rimozione dell’acqua: da 18 milioni di tonnellate di materiale prelevato, vengono prodotte solo circa 6 milioni di tonnellate di materiale; il resto viene perso come acqua trattata per un ritorno sicuro nell’ambiente.

\*Fonte: [www.efpra.eu](http://www.efpra.eu)

Inoltre, utilizzando l'energia pulita che deriva dai sottoprodotti per produrre calore ed energia, il processo di rendering può essere considerato a impatto zero di anidride carbonica.

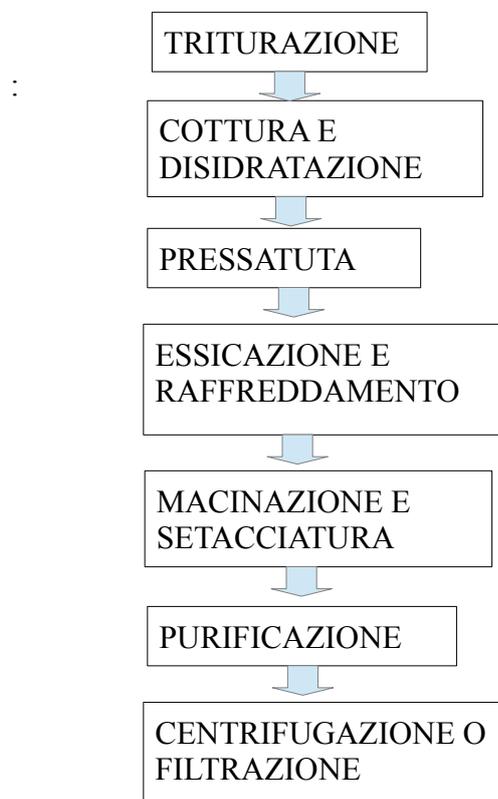
Si può affermare che l'industria europea del rendering soddisfa i più alti standard normativi in tutto il mondo e contribuisce alla sostenibilità e agli obiettivi europei di passaggio a un'economia circolare garantendo che i prodotti di origine animale siano riutilizzati per usi economici e in una vasta gamma di applicazioni.

Le farine animali vengono impiegate in virtù del loro elevato livello di aminoacidi e minerali ma sono anche ricche di vitamine idrosolubili ed in particolare della vitamina B12.

A seconda che esse vengano prodotte con scarti di lavorazione della carne, del pesce oppure dal processo di essiccazione del sangue ricavato dalla macellazione o ancora dalla lavorazione di piume, prendono il nome rispettivamente di “farine di carne ed ossa” o semplicemente “farine di carne”, “farine di pesce” , “farine di sangue” ed infine “farine di piume”.

Per ottenerle si procede secondo il seguente schema di lavorazione-tipo:

*Figura 1. Schema delle lavorazioni tipo relative alla trasformazione dei sottoprodotti di origine animale.*



La Figura 1 racchiude sinteticamente le fasi di lavorazione dei sottoprodotti di origine animale: la prima fase riguarda la triturazione del materiale in piccole particelle, dopodichè si procede alla cottura e disidratazione delle stesse in maniera tale da stabilizzare il prodotto e renderlo sicuro dal punto di vista sanitario; la fase successiva è quella della “pressatura” in cui si pressa il prodotto allo scopo di estrarne il grasso. Il procedimento continua facendo essiccare e raffreddare il prodotto per poi macinarlo e farlo purificare mediante decantazione; come ultima fase il prodotto viene filtrato per far sì che la parte solida venga completamente separata dalla parte liquida.

Come specificato nella “fase della pressatura”, il grasso estratto viene poi commercializzato separatamente, si tratta appunto del grasso animale.

Le farine animali prodotte esclusivamente con materiale di categoria 3 prendono il nome di “proteine animali trasformate”.

Le proteine animali trasformate (PAT) sono un complesso di tre nutrienti chiave: proteine, grassi e minerali. Esse sono un ingrediente naturale per mangimi perchè ricavate da sottoprodotti della produzione di alimenti destinati al consumo umano, cioè interamente da materiale di categoria 3 come detto poc'anzi.

Hanno un alto valore nutritivo e un basso impatto ambientale che le rende un'ottima alternativa alle proteine d'importazione, come la soia.

Ci sono diverse tipologie di PAT, categorizzate sulla base della specie animale d'origine; sono tutte completamente tracciabili al fine di garantire il rispetto del divieto intra-specie: per esempio le proteine derivate da sottoprodotti avicoli non possono essere utilizzate nei mangimi per polli.

Essendo un prodotto derivato dalla carne non è idoneo ad essere utilizzato nelle diete dei ruminanti erbivori quali bovini ed ovini.

A tal proposito, il Parlamento europeo ha espresso preoccupazioni in merito alla

somministrazione di proteine animali ai ruminanti in quanto esse non sono un elemento naturale dell'alimentazione dei capi adulti.

In seguito alle crisi della BSE e dell'afta epizootica si è accettato sempre più che il modo migliore per garantire la salute umana e animale è quello di allevare e nutrire gli animali nel rispetto delle peculiarità di ogni specie.

In base al principio di precauzione e in linea con la dieta e le condizioni di vita naturali dei ruminanti è quindi necessario mantenere il divieto relativo alla somministrazione di proteine animali a bovini ed ovini in forme che non costituiscono abitualmente parte della loro dieta naturale. Resta il fatto che le esigenze nutrizionali degli animali vengono soddisfatte dalla fornitura di diete complesse cui le proteine animali trasformate possono dare un valido contributo, esse infatti hanno un valore proteico nettamente superiore in rapporto ad altri ingredienti quali la colza, il lupino e la soia.

Oltre ad essere un ingrediente ad alto contenuto proteico, le PAT hanno il pregio di essere a basso impatto ambientale in quanto presentano un minimo contenuto di carbonio e incidono il 10% sul valore delle emissioni di gas serra.

A differenza delle proteine vegetali, le PAT sono una componente di mangimi completa che, per ogni razione, apporta grassi e minerali preziosi.

In ogni Stato membro europeo le attività di raccolta e di trasformazione di sottoprodotti di origine animale sono regolate e supervisionate dalle autorità competenti; per esempio le proteine animali trasformate, prodotte da specie di animali monogastrici quali suini e pollame, vengono prodotte in impianti di trasformazione dedicati.

Fin dalla metà dell'800 e soprattutto dopo l'embargo americano sulla soia del 1973, le farine animali sono state impiegate come materie prime ricche di proteine nella fabbricazione dei mangimi e sono state considerate parte essenziale della politica agricola comunitaria, nella ricerca di una maggiore autonomia alimentare.

La loro composizione ben equilibrata composta da aminoacidi essenziali e sali minerali ed il buon rapporto tra valore nutritivo e prezzo aveva favorito la loro incorporazione in piccole dosi nei mangimi, portando per moltissimi anni ad un sostanziale miglioramento dello stato nutrizionale degli animali.

La crisi della BSE del 1990 ha messo in discussione questa politica e attivato un potente movimento di modifica dei processi di trattamento e di modernizzazione industriale: dopo decenni in cui le imprese del rendering puntavano principalmente alla produttività, come del resto tutti gli altri protagonisti delle filiere animali, si è posto l'accento sulla sicurezza sanitaria, sul rispetto dell'ambiente e sulla salute degli animali, tutti temi al centro dell'attenzione globale.

Non sono chiare ancora oggi le ragioni che hanno portato alla crisi della BSE, né perchè essa abbia riguardato migliaia di capi in Gran Bretagna e si sia presentata solo episodicamente negli altri Paesi ed eccezionalmente in Italia; resta il fatto che per ragioni precauzionali a partire dal 1994 è vietato l'impiego delle farine di mammiferi nell'alimentazione dei ruminanti e, dal gennaio 2001 è vietato l'utilizzo di proteine animali trasformate nella preparazione dei mangimi destinati a bestiame d'allevamento in tutta l'Unione Europea e perciò anche in Italia.

Ciò ha portato, dopo un periodo iniziale nel quale molti sottoprodotti sono stati distrutti, a ridefinire completamente la normativa che li riguarda, in modo da garantire in maniera rigorosa il rispetto della salute e dell'ambiente, a suddividere i sottoprodotti in diverse categorie ed a disciplinare i possibili impieghi delle farine e dei grassi da essi ricavati.

La normativa attualmente in vigore prevede sette differenti metodi di trasformazione.

Tali metodi variano in funzione della grandezza delle particelle di materia prima, della temperatura raggiunta durante il trattamento termico, della pressione applicata e della durata del processo.

Inoltre i metodi di trattamento possibili sono diversi in funzione delle diverse categorie di

sottoprodotti e della loro destinazione finale. Ad esempio il metodo n. 1 si applica:

- ai materiali di categoria 2 destinati a un impianto di produzione di biogas o di compostaggio o a essere utilizzati quali fertilizzanti organici e ammendanti;
- ai materiali di categoria 1 e 2 destinati ad essere messi in discarica o ad essere utilizzati nella produzione di biodiesel;
- alle proteine animali provenienti da mammiferi.

I metodi da 1 a 5 sono applicati alle materie prime di categoria 1 e 2 destinate all'incenerimento.

Per quanto concerne i materiali di categoria 3, essi possono essere trasformati con i metodi da 1 a 7; requisiti specifici si applicano a seconda che si tratti di proteine animali trasformate (metodo 1 per le proteine provenienti da mammiferi), di prodotti del sangue, di grassi fusi ecc.

Andiamo adesso ad analizzare brevemente i vari metodi.

*Tabella 1. Principali caratteristiche dei vari metodi di trasformazione di sottoprodotti di origine animale*

<b>Caratteristiche del metodo</b>	<b>Dimensione delle particelle</b>	<b>Temperatura e durata</b>	<b>Sistema utilizzato</b>
<b>Metodo di trasformazione</b>			
<b>Metodo 1 (sterilizzazione sotto pressione)</b>	uguali o inferiori a 50 mm	oltre 133°C per almeno 30 minuti ininterrottamente sotto una pressione assoluta di almeno 3 bar.	continuo o discontinuo
<b>Metodo 2</b>	uguali o inferiori a 150 mm	oltre 100°C per almeno 125 minuti, oltre 110°C per almeno 120 minuti, oltre 120°C per almeno 50 minuti.	discontinuo
<b>Metodo 3</b>	uguali o inferiori a 30 mm	oltre 100°C per almeno 95 minuti, oltre 110°C per almeno 55 minuti, oltre 120°C per	continuo o discontinuo

		almeno 13 minuti.	
<b>Metodo 4</b>	uguali o inferiori a 30 mm	oltre 100°C per almeno 16 minuti, oltre 110°C per almeno 13 minuti, oltre 120°C per almeno 8 minuti, infine oltre 130°C per almeno 3 minuti.	continuo o discontinuo
<b>Metodo 5</b>	uguali o inferiori a 20 mm	oltre 80°C per almeno 120 minuti, oltre 100°C per almeno 60 minuti	continuo o discontinuo
<b>Metodo 6</b> Questo metodo si applica solo per i sottoprodotti di origine animale di categoria 3 provenienti da animali acquatici o invertebrati acquatici	non superiori a: -50 millimetri nel caso del trattamento termico di cui al punto a fianco, lettera a); -30 millimetri nel caso del trattamento termico di cui al punto a fianco, lettera b).	a) almeno 90°C per un minimo di 60 minuti; b) almeno 70°C per un minimo di 60 minuti.	continuo o discontinuo

Fonte:Reg. (CE) 1069/2009

Nella tabella 1 vengono riportate sinteticamente le caratteristiche dei metodi di trasformazione da 1 a 6; mentre per il metodo 7 occorre fare un discorso dedicato.

Il metodo 7 infatti può riguardare ogni processo di trasformazione autorizzato dall'autorità competente per il quale è stato dimostrato dall'operatore a tale autorità:

- l'identificazione dei rischi pertinenti nella materia prima, tenendo conto dell'origine del materiale e dei rischi potenziali viste le condizioni sanitarie degli animali nello Stato membro, dell'area o della zona in cui il metodo sarà impiegato;
- la capacità del metodo di trasformazione di ridurre tali rischi a un livello

significativo per la salute pubblica e animale;

- il campionamento del prodotto finale su base giornaliera per un periodo di 30 giorni di produzione in conformità dei seguenti standard microbiologici:

i) campioni di materiale prelevati direttamente dopo il trattamento termico:

*assenza di Clostridium perfringens in 1 g di prodotto;*

ii) campioni di materiale prelevati nel corso o al termine dell'immagazzinaggio:

*Salmonella: assenza in 25 g:  $n=5$ ,  $c=0$ ,  $m=0$ ,  $M=0$*

*Enterobacteriaceae:  $n=5$ ,  $c=2$ ;  $m=10$ ;  $M=300$  in 1 g*

dove:

$n$ = numero di campioni da esaminare;

$m$ = valore di soglia per quanto riguarda il numero di batteri; il risultato è considerato soddisfacente se tutti i campioni hanno un numero di batteri inferiore o uguale a  $m$ ;

$M$ = valore massimo per quanto riguarda il numero di batteri; il risultato è considerato insoddisfacente se uno o più campioni hanno un numero di batteri pari o superiore a  $M$ ;

$c$ = numero di campioni la cui carica batterica può essere compresa fra  $m$  e  $M$ ; il campione è ancora considerato accettabile se la carica batterica degli altri campioni è pari o inferiore a  $m$ .

I dati relativi ai punti critici di controllo sulla base dei quali ogni impianto di trasformazione opera nel rispetto delle norme microbiologiche devono essere registrati e conservati in modo da consentire all'operatore e all'autorità competente di vigilare sul funzionamento dell'impianto di trasformazione. I dati da registrare e controllare devono includere le dimensioni delle particelle, la temperatura critica e, se del caso, il tempo assoluto, l'andamento della pressione, la frequenza di ricarica di materie prime e la frequenza di riciclo dei grassi. L'autorità competente sospende in modo permanente o temporaneo l'applicazione

del processo di trasformazione utilizzato se vengono in suo possesso prove che siano cambiate sostanzialmente una qualunque delle condizioni sopracitate.

## **III.2 SBOCCHI DI MERCATO**

La peculiarità dei sottoprodotti di origine animale è quella di essere un materiale molto versatile: essi infatti dopo la loro trasformazione in farine, proteine e grassi, come già sappiamo, vengono utilizzati in molteplici settori anche molto differenti tra loro.

I settori variano a seconda della categoria e del tipo di sottoprodotti.

I principali sono: combustibili, biocarburanti, fertilizzanti e ammendanti, oleochimica, mangimistica, pet food.

Ora si andranno ad esaminare singolarmente.

### **Combustibili**

Vengono utilizzati come combustibili principalmente i grassi e le farine di categoria 1 e 2.

Per quanto riguarda le PAT di categoria 3, l'impiego come combustibile avviene quando non si riesce a destinarle ad impieghi diversi.

Il grasso e le farine animali destinate ad essere utilizzate in un processo di combustione finalizzato alla produzione di energia elettrica e/o termica, sono da considerarsi prodotti poiché il processo di combustione non è incluso nell'elenco tassativo di quelle operazioni considerate trattamento di rifiuti.

### **Biocarburanti**

Il grasso animale specialmente di categoria 1 e 2, ma anche di categoria 3, viene utilizzato per produrre biocarburanti, soprattutto biodiesel.

Il biodiesel è un'alternativa al gasolio e, a differenza di esso, è ottenuto da fonti rinnovabili, quali appunto il grasso animale. Ciò lo rende sicuramente meno inquinante per l'ambiente.

### **Fertilizzanti e ammendanti**

I fertilizzanti organici e gli ammendanti sono preparati a partire da materiali di categoria 2 e

PAT di categoria 3.

### **Oleochimica**

Il grasso animale di categoria 1, 2 e 3 è utilizzato in oleochimica per la produzione di saponi, detergenti, cosmetici, lubrificanti, vernici.

L'utilizzo di questi grassi riduce l'utilizzo di grassi chimici e riduce anche il ricorso ad oli e grassi provenienti da colture vegetali.

### **Mangimistica**

In questo settore rientrano in special modo i mangimi per polli e suini.

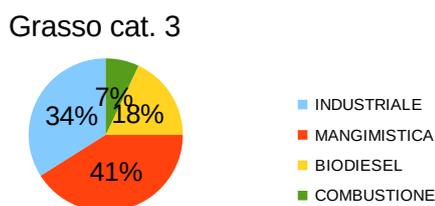
I mangimi vengono preparati esclusivamente da materiale di categoria 3, principalmente il grasso animale di categoria 3.

### **Pet food**

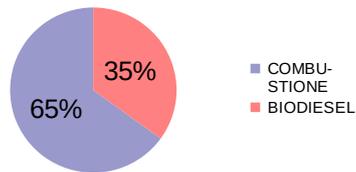
Parlando di pet food si fa riferimento all'alimentazione degli animali da compagnia, soprattutto cani e gatti. Anche in questo caso vengono preparati esclusivamente da materiale di categoria 3, principalmente PAT di categoria 3. Gli alimenti per animali da compagnia possono essere sia alimenti greggi che alimenti trasformati. Gli alimenti greggi devono essere prodotti solo con materiali di cui alla lettera a) e lettera b) punti i) e ii) dell' articolo 10 del Regolamento (CE) n. 1069/2009, mentre per gli alimenti trasformati possono essere utilizzati tutti i materiali di cui all'articolo 10 con esclusione delle lettere n), o) e p).

Per capire meglio i possibili utilizzi e impieghi dei prodotti derivati, andiamo ad analizzare le varie filiere di destinazione, riportando alcuni dati (in percentuale):

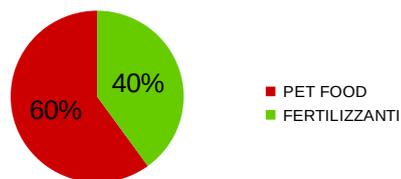
*Figura 2. Principali ambiti di utilizzo di farine e grassi animali in percentuale sul totale prodotto in Italia nel 2014*



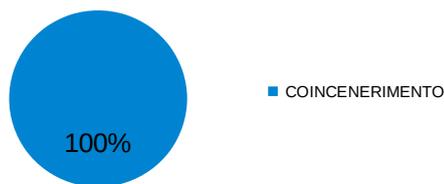
Grasso cat. 1 e 2



Farine animali cat. 3



Farine animali cat. 1 e 2



Fonte: Le relazioni dell'incontro Assograssi-18 Novembre 2015

Dalla figura 2 si nota come il grasso di cat. 3 abbia maggiori sbocchi di mercato essendo utilizzato principalmente nel settore della mangimistica e in quello industriale e in maniera inferiore nella produzione di biodiesel e come combustibile. In questi ultimi due settori è utilizzato in misura maggiore il grasso di cat. 2. Le proteine animali trasformate di cat. 3 sono utilizzate soprattutto nel settore del pet food e come fertilizzanti. Notiamo invece che le farine di carne ed ossa di cat. 1 e 2 sono destinate totalmente al coincenerimento.

Oltre ai settori di cui si è parlato poc'anzi, i sottoprodotti di origine animale possono essere utilizzati per la produzione di energia elettrica: in questo caso la materia prima viene trasformata direttamente, attraverso appositi impianti, in energia; può esserne un esempio il biogas.

## **CAPITOLO IV: IL MERCATO ITALIANO**

### **IV.1 L'ASSOCIAZIONE ASSOGRASSI**

Fondata nel 1967, Assograssi è l'Associazione Nazionale dei produttori di Grassi e Proteine Animali e rappresenta le imprese esercenti l'attività di raccolta, lavorazione e trasformazione di sottoprodotti di origine animale operanti in Italia.

Assograssi ha, quali Scopi Statutari:

- rappresentare ed assistere gli interessi generali delle associate, ovunque si riveli opportuno e necessario, in campo giuridico, tecnico, sindacale ed economico; nonché prestare opera di consulenza ed assistenza in materia legale, tributaria e sociale;
- promuovere lo studio e la risoluzione dei problemi economici della categoria;
- mantenere i rapporti con le associazioni sindacali;
- intervenire presso gli Enti e gli Organi competenti per realizzare le migliori condizioni di esercizio dell'attività produttiva e per la migliore competitività delle associate nell'ambito del mercato comune europeo ed altri organismi comunitari.

Possono far parte dell'Associazione tutte le imprese che esercitano sul territorio nazionale le attività di lavorazione o trasformazione dei sottoprodotti derivanti dalla macellazione e dalla lavorazione dei prodotti derivati di natura lipidica o proteica, e che non appartengano ad altre associazioni analoghe.

Possono, altresì, far parte dell'Associazione, in apposite sezioni a loro dedicate:

- le imprese che svolgono attività di utilizzo di prodotti derivati dalla trasformazione dei sottoprodotti di origine animale. Le imprese appartenenti a questa sezione riceveranno le medesime informazioni e l'assistenza previste per le imprese che svolgono attività di trasformazione dei sottoprodotti derivanti dalla macellazione e dalla lavorazione dei prodotti derivati di natura lipidica o proteica;
- le imprese che svolgono attività di raccolta e deposito temporaneo di sottoprodotti

della macellazione e/o di oli esausti di friggitoria. Le imprese appartenenti a questa sezione riceveranno tutte le informazioni e l'assistenza relativamente alla loro specifica attività.

Assograssi ha un ruolo attivo sia in ambito europeo che globale, essa infatti è associata ad:

- Assitol ( Associazione nazionale dell'industria olearia )
- EFPPRA ( European Fat Processors and Renderers Association )
- WRO ( World Rendering Organization )
- OICB ( Organizzazione Interprofessionale Carne Bovina )

L'associazione costituisce la realtà maggiormente rappresentativa dell'industria italiana della trasformazione di sottoprodotti di origine animale.

Le 37 aziende di trasformazione associate, con un totale di circa 900 dipendenti (2600 compreso l'indotto), coprono infatti l'80% dell'attività nazionale di trasformazione.

Si stima che nell'anno 2017 le imprese associate abbiano raccolto circa 1,3 milioni di tonnellate di sottoprodotti animali\*.

Gli Organi Associativi sono composti da persone che, con la loro pluriennale esperienza nel settore, accompagnata da un congruo percorso formativo individuale, assicurano una conoscenza a 360° della normativa e degli interessi di categoria.

Le imprese che vi fanno parte hanno un ruolo importante nella valorizzazione dei SOA, svolto nello scrupoloso rispetto della legislazione sanitaria ed ambientale.

\*Fonte: [www.assograssi.it](http://www.assograssi.it)

## **IV.2 GLI IMPIANTI DI TRASFORMAZIONE IN ITALIA**

In Italia sono presenti numerosi impianti di trasformazione e tutti devono essere riconosciuti dall'autorità competente; per ottenere tale riconoscimento essi devono essere conformi a requisiti di igiene volti a impedire qualsiasi rischio di propagazione di malattie trasmissibili.

Attualmente in Italia vi sono 122 impianti di trasformazione riconosciuti ai sensi del

Regolamento (CE) 1069/2009, così dislocati:

*Tabella 2. Impianti di trasformazione presenti in Italia suddivisi per regione e categoria di lavorazione*

<b>REGIONE</b>	<b>CATEGORIA 1 (TOT. 17)</b>	<b>CATEGORIA 2 (TOT. 13)</b>	<b>CATEGORIA 3 (TOT. 92)</b>
ABRUZZO	1	1	2
BASILICATA			
CALABRIA	1	1	2
CAMPANIA	1		4
EMILIA-ROMAGNA	2	3	21
FRIULI-VENEZIA-GIULIA	1		1
LAZIO	1	1	4
LIGURIA			
LOMBARDIA	6	3	20
MARCHE			1
MOLISE			
PIEMONTE	2		6
PUGLIA	1	1	2
SARDEGNA			5
SICILIA			4
TOSCANA			2
TRENTINO-ALTO-ADIGE			
UMBRIA			1
VALLE D'AOSTA			
VENETO	1	3	17

Fonte: [www.salute.gov.it](http://www.salute.gov.it)

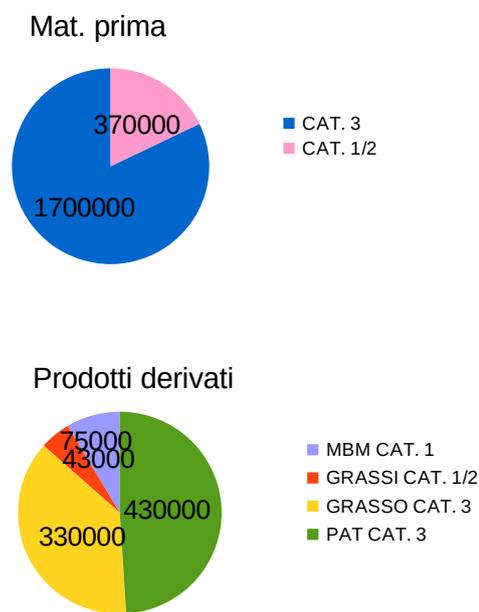
Come si può facilmente notare dalla tabella 2, gli impianti di trasformazione risultano più concentrati al centro-nord, principalmente in Lombardia, Veneto ed Emilia-Romagna, con una netta prevalenza di impianti specializzati nella lavorazione di materiale di categoria 3.

Questo si può spiegare con gli ampi spazi destinati all'allevamento in Pianura Padana e ovviamente con la maggiore industrializzazione avvenuta al Nord rispetto al Sud.

Per quanto riguarda la presenza di più impianti specializzati in categoria 3, questo è avvenuto per la maggiore quantità di materiale della suddetta categoria rispetto alle altre e per i maggiori sbocchi di mercato che può offrire, essendo considerata a minor rischio per la salute umana e animale.

Il settore dei SOA è quindi una realtà più che sviluppata sia a livello nazionale e non solo, ecco alcune cifre inerenti il mercato nazionale, con riferimento alle quantità nell'anno 2014:

*Figura 3. Produzione italiana di sottoprodotti di origine animale nel 2014*

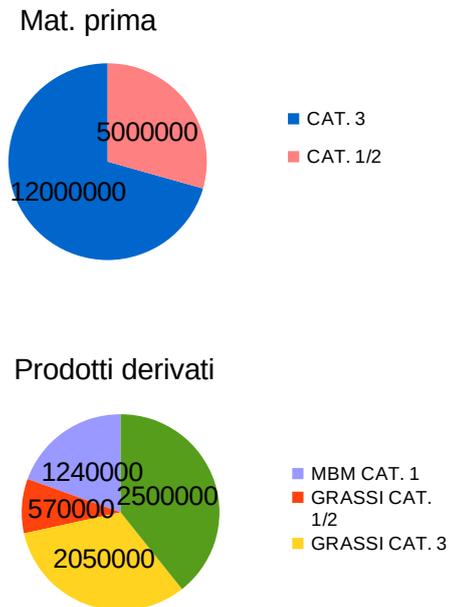


Fonte: Le relazioni dell'incontro Assograssi-18 Novembre 2015

I valori rappresentati nella figura 3 sono espressi in tonnellate e in base ai dati riportati in essa si può constatare come il materiale di categoria 3 sia predominante assorbendo la quasi totalità della produzione, a prova del fatto appunto di un maggior numero di impianti di trasformazione che trattano tali materiali.

Per quanto riguarda invece il mercato comunitario, sempre con riferimento alle quantità nell'anno 2014:

Figura 4. Produzione europea di sottoprodotti di origine animale nel 2014



Fonte: Le relazioni dell'incontro Assograssi-18 Novembre 2015

Anche in questo caso i valori riportati nella figura 4 sono espressi in tonnellate.

Se poi vogliamo considerare l'intero indotto che riguarda i SOA, ci rendiamo ancora più conto dell'ampiezza del settore: in Italia nel 2014 il numero di automezzi dedicati alla raccolta di SOA è di oltre 5000; mentre parlando di forza lavoro, i lavoratori occupati nel settore sono oltre 3400. Sempre nell'anno 2014, il fatturato del settore riguardante il mercato nazionale ammonta a 5,000,000 € (valore stimato sulla base dei prezzi di vendita dei prodotti derivati nell'anno 2014)\*.

In aggiunta a ciò, vi sono anche impianti che si occupano di attività intermedie e stoccaggio di SOA, i cosiddetti impianti di transito di sottoprodotti di origine animale.

Essi fungono da magazzino in cui confluiscono i sottoprodotti raccolti prima di arrivare all'impianto di trasformazione\*\*.

\*Fonte: Le relazioni dell'incontro Assograssi-18 Novembre 2015

\*\*Fonte: personale-lavorativa

Tali impianti, in Italia sono di gran lunga superiori in quantità rispetto a quelli di trasformazione e analogamente ad essi devono essere riconosciuti dall'autorità competente.

Attualmente quelli riconosciuti ai sensi del Regolamento (CE) 1069/2009 sono così dislocati:

*Tabella 3. Impianti di transito presenti in Italia suddivisi per regione e categoria di lavorazione*

<b>REGIONE</b>	<b>CATEGORIA 1 (TOT.239)</b>	<b>CATEGORIA 2 (TOT.64 )</b>	<b>CATEGORIA 3 (TOT. 302)</b>
ABRUZZO	4		5
BASILICATA	1	1	1
CALABRIA	8	5	11
CAMPANIA	9	1	17
EMILIA-ROMAGNA	29	6	24
FRIULI-VENEZIA-GIULIA	5		5
LAZIO	17	2	27
LIGURIA	6		5
LOMBARDIA	45	16	56
MARCHE	7	3	8
MOLISE	1		3
PIEMONTE	27	1	28
PUGLIA	7	3	18
SARDEGNA	6	3	21
SICILIA	17	11	17
TOSCANA	21	4	26
TRENTINO-ALTO-ADIGE	4	1	5
UMBRIA	4	2	5
VALLE D'AOSTA	1		1
VENETO	20	5	19

Fonte: [www.salute.gov.it](http://www.salute.gov.it)

Anche in questo caso si nota una maggiore concentrazione al centro-nord e una prevalenza di impianti specializzati in categoria 3; notiamo però come, a differenza degli impianti di trasformazione, gli impianti che si occupano di categoria 1 siano anch'essi in numero elevato.

### IV.3 IL CASO GATTEO PROTEINE

Il Consorzio “Gatteo Proteine” è una società cooperativa a responsabilità limitata, fondata il 3 giugno 1999 e con sede a Gatteo a Mare in Emilia-Romagna.

I soci conferenti sono:

- Fileni-Carnj Soc. Coop. Agricola, con i macelli di Cingoli (MC) e Castelplanio (AN);
- Martini Alimentare, con il macello Cafar Soc. Agricola fra allevatori romagnoli sito in Gatteo a Mare (FC) e il laboratorio di sezionamento MA.GE.MA Soc. Coop. Agr. Di Castiglione di Ravenna (RA);
- Avi. Coop Amadori, con il macello Pollo Del Campo Soc. Coop. Agricola sito in Santa Sofia (FC).

Il Consorzio “Gatteo Proteine” si occupa esclusivamente della trasformazione di materiale avicolo rientrante nella categoria 3 e proveniente per l'appunto dai macelli sopracitati.

Il Consorzio nasce da una specifica strategia di mercato: tre grandi marchi operanti nel settore avicolo si uniscono per creare un proprio impianto di trasformazione, con i conseguenti benefici che ne derivano.

Di norma, la struttura organizzativa delle imprese che si occupano della raccolta e trasformazione di SOA è la seguente: le imprese di trasformazione stipulano direttamente con il fornitore (punti vendita al dettaglio, macelli ecc.) il contratto relativo alla raccolta dei SOA. Tale contratto stabilisce, in base alle esigenze del fornitore, la frequenza dei ritiri che può essere di due passaggi a settimana, settimanale, quindicinale, mensile o a chiamata e l'importo, normalmente un fisso mensile, per il servizio di raccolta degli scarti.

Con riferimento a questa ultima citazione, è bene specificare che, data la ristretta marginalità operativa, tutti gli attori del mercato della trasformazione dei sottoprodotti di seconda e terza categoria, vivono la singolarità nei confronti degli altri mercati, di introitare utili sia dal fornitore “di materia prima”, che dall'acquirente “del prodotto finito”.

Per quanto riguarda la raccolta dei SOA, le imprese di trasformazione si appoggiano a piccole aziende di trasporto conto terzi, specializzate nel settore, le quali forniscono mezzi e manodopera.

Tendenzialmente a queste aziende “vettori” viene corrisposta una tariffa al kg per la prestazione di raccolta dal fornitore all'impianto di transito.

Gli impianti di transito o magazzini generalmente distribuiti per provincia o regione in base al bacino di raccolta, sono solitamente gestiti da soggetti terzi, quindi non direttamente di proprietà dell'azienda di trasformazione che, come nel caso dei vettori, corrisponde loro una tariffa al kg transitato, per la manodopera e le pratiche amministrative da questa espletate.

La filiera del trasporto dei sottoprodotti vede la sua conclusione col trasporto di quanto “raccolto” nella giornata, dall'impianto di transito all'impianto di trasformazione, generalmente utilizzando grandi mezzi quali autotreni, anch'essi forniti da aziende di trasporto conto terzi.

Quest'ultimi oltre che fare la “spola” dai vari magazzini all'impianto di trasformazione si occupano anche di effettuare i ritiri dei SOA presso i grandi fornitori dell'azienda di trasformazione; la loro tariffa è mista, cioè formata da una componente chilometrica e da una tantum per cliente\*.

A differenza di quanto appena detto, può accadere che grandi operatori del settore della carne e derivati, come nel caso che andremo ad analizzare, decidano di consorzarsi tra loro, ovvero di conferire in un proprio stabilimento tutto il trattamento dei sottoprodotti risultanti dalla quotidiana lavorazione di alcuni loro macelli, scelti in base a criteri chilometrici e ad una standardizzazione della materia lavorata, quella avicola nel nostro caso.

Ovviamente ciò è reso possibile dal quantitativo di materia prima che essi sono in grado di apportare, essendo “leaders” nel mercato avicolo.

\*Fonte: personale-lavorativa

I vantaggi che derivano da una simile scelta sono sicuramente di carattere economico: si evita di pagare il servizio di raccolta a un'impresa terza oltre a non dover appoggiarsi ad un impianto di transito dal momento che il materiale passa direttamente dal macello all'impianto di trasformazione.

I vantaggi però sono anche di carattere strategico: il grasso che viene prodotto tramite la lavorazione degli scarti sarà poi addizionato ai mangimi avicoli degli stessi fornitori, innescando un vero e proprio meccanismo circolare.

Nello specifico, il Consorzio gestisce due linee di produzione: la linea del sangue e la linea della carne.

Il metodo di trasformazione utilizzato è il metodo 7 del Regolamento (CE) n. 1069/2009.

La linea del sangue riguarda esclusivamente sangue di pollo o tacchino; esso viene trasformato attraverso un apposito impianto in farina di sangue.

Il procedimento di trasformazione avviene nel modo seguente: il carico di sangue passa attraverso un coagulatore che, grazie alle elevate temperature fa evaporare la maggior parte del liquido, lasciando spazio a una sostanza semisolida.

Tale sostanza passando attraverso un separatore subisce un'ulteriore asciugatura.

Una volta raggiunta una percentuale di umidità soddisfacente, la parte solida viene inviata ad un apposito essiccatore per giungere infine ad un raffreddatore.

A processo concluso si arriverà ad ottenere la cosiddetta farina di sangue.

La parte liquida invece viene reimpressa per un ritorno sicuro sull'ambiente.

La seconda linea di produzione si occupa della lavorazione di parti di pollo o tacchino quali ad esempio testa, zampe, interiora, frattaglie ecc.

Anche in questo caso andiamo a spiegare come avviene il procedimento di trasformazione: come prima cosa la materia prima viene scaricata in tramogge e portata, da appositi nastri trasportatori, attraverso un metal detector per assicurarsi che non ci siano frammenti metallici

all'interno. Dopo di che, la materia viene fatta cuocere ad una temperatura di circa 90 gradi con lo scopo di rendere il prodotto stabile e sicuro dal punto di vista alimentare.

Una volta cotta, potenti presse idrauliche provvederanno a separare la parte solida dalla parte liquida, a questo punto ogni parte seguirà una propria lavorazione.

La parte solida viene fatta dapprima essiccare per raggiungere il 5/8 % di umidità e poi raffreddare per arrivare infine all'ultima fase che è quella della macinazione.

Il prodotto che si ottiene è un composto omogeneo e granuloso e si tratta della farina di carne.

La parte liquida invece, a questo punto del procedimento, è ancora formata principalmente da acqua e in maniera residua da una specie di “brodo gelatinoso”; quest'ultimo, dopo aver subito un'ulteriore fase di concentrazione, verrà trasformato in un composto denso per poi essere altresì essiccato ed ottenere infine quello che abbiamo definito grasso animale.

L'acqua restante viene fatta evaporare e di nuovo reimmessa per un ritorno sicuro sull'ambiente.

L'impianto lavora circa 240 tonnellate al giorno e mediamente la resa relativa ad un quintale di materia prima può essere suddivisa nel modo seguente:

- linea carne: 19% farina di carne, 14% grasso, 67% acqua;
- linea sangue: 10% farina di sangue, 90% acqua.

Con riferimento all'anno 2018, la “Gatteo Proteine” ha lavorato in totale 68,615,680 kg di frattaglie avicole ottenendo 13,384,480 kg di farina e 9,341,530 kg di grasso, con una resa rispettivamente del 19,51% e 13,61%.

Per quanto concerne il sangue, ne sono stati lavorati 9,631,300 kg ottenendo 1,048,290 kg di farina, con una resa del 10,88%.

Quindi una volta ottenuti i prodotti finiti, essi vengono imballati in cisterne per il grasso e in container per le farina di carne, ognuno di circa 300 quintali; la farina di sangue invece viene stoccata in big bags di circa 10/15 quintali.

Di seguito saranno elencati i mercati di sbocco dei prodotti finiti:

**1) Grasso:** per la stessa filiera mangimistica avicola, nel nostro caso esclusivamente all'interno dei propri mangimi, il cui grasso ricco di vitamina B12, acidi grassi e oligo elementi è parte indispensabile per un corretto bilanciamento alimentare.

Mentre un ruolo secondario lo ha la vendita al mercato del pet food, dove viene utilizzato per le stesse motivazioni sopra scritte.

**2) Farina di carne:** questo può essere considerato il core business della “Gatteo Proteine”. La farina di carne viene venduta alla filiera del pet-food dove viene utilizzata come ingrediente chiave nella produzione appunto di mangimi per animali da compagnia, sia umidi che secchi. In questo modo si migliora la sostenibilità nutrizionale, garantendo una quota di proteine di elevata qualità, un corretto bilancio aminoacidico e di minerali. Le farine di carne sono infatti ricche di calcio e fosforo, i più importanti macrominerali della dieta del cane e del gatto.

Il Consorzio, per la vendita delle proprie farine, si avvale di un socio sovventore, ovvero il gruppo ECB-SARIA, leader mondiale della proteine animali trasformate, che ha l'impegno di ritirare tutta la produzione. Tramite quest'ultimo la farina di carne viene venduta a marchi quali Royal Canin, Nestlé Purina , Lams.

**3) Farina di sangue:** sempre tramite ECB-SARIA giunge anch'essa al mercato del pet-food, sempre agli stessi marchi.

Una parte però è destinata anche ad essere impiegata come fertilizzante; il Consorzio effettua vendite a marchi quali Agrofertil di Santa Sofia e Agridelpa di Crevalcore.

I prezzi di vendita attualmente in vigore applicati dalla “Gatteo Proteine” sono:

-farina di carne: 0,55/0,60 €/kg;

-grasso: 0,60 €/kg;

-farina di sangue: 0,50 €/kg.

Tutti i prezzi si intendono franco stabilimento.

Le spese di produzione sulla materia prima sono stimate sui 0,045 €/kg.

Il fatturato relativo all'anno 2018 ammonta complessivamente in 13,180,873 €, che possiamo ripartire nel modo seguente:

-farina di carne: 7,778,505 €;

-grasso: 4,873,091 €;

-farina di sangue: 529,277 €.

Ovviamente leggendo questi dati si comprende che stiamo parlando di un'azienda in salute e solida che gestisce un cospicuo giro d'affari ottenendo margini elevati\*.

\*Dati e informazioni ricavati da interviste al personale e sopralluoghi.

## CONCLUSIONE

Il presente studio si è posto l'obiettivo di far conoscere il mercato dei sottoprodotti di origine animale, tematica a mio avviso meritevole di un'analisi accurata che ci porta a comprendere l'importanza che può avere una “cosa” che per noi non ha valore in quanto considerato “scarto”. Questo ci dovrebbe far riflettere sul fatto che a volte tutto quello che viene buttato non è da considerare “rifiuto” ma bensì “risorsa” e che andrebbe trattato con maggiore riguardo, prestando attenzione al riciclaggio. Esso dovrebbe diventare uno “stile di vita” insito in ognuno di noi e non dovrebbe essere fatto solo perchè obbligatorio.

Purtroppo credo che questo “concetto” non sia ancora chiaro a molti, ma che per fortuna stiamo andando piano piano nella giusta direzione.

Molti consumatori, infatti, sono diventati sempre più sensibili al rispetto dell'ambiente e al benessere animale facendo attenzione all'origine della materia prima e ai metodi di produzione. Questo ha portato le aziende ad andare verso sistemi di allevamento più sicuri,

caratterizzati da un forte orientamento alla qualità che si traduce nella presenza di una vasta offerta di prodotti certificati.

Abbiamo visto come lo scenario delle rendering italiane sia radicalmente mutato nel giro di pochi anni soprattutto dopo la crisi della BSE; esso rimane comunque un settore solido nonostante l'accresciuta competitività dei prodotti alternativi e, in sostanza: materiali sintetici in luogo di pelli; oli e grassi vegetali in luogo di quelli animali; detergenti sintetici in luogo di saponi fabbricati con grassi animali ecc..questo ha scalfito di poco il mercato dei SOA, in quanto abbiamo visto che la quasi totalità delle rendering operanti in Italia gravita intorno all'industria mangimistica, sia essa relativa al pet food o al settore zootecnico.

L'analisi fin qui condotta ci porta ad affermare che il mercato dei sottoprodotti di origine animale è una realtà importante della nostra economia e in conclusione possiamo sostenere che “il sottoprodotto” e la ricerca di valorizzazione dei residui siano uno dei più straordinari e strategici strumenti per competere in un mercato in continua evoluzione in cui fattori quali la sostenibilità ambientale e la circolarità economica hanno oramai un ruolo strategico e dominante.

## BIBLIOGRAFIA

Reg. (CE) n. 1069/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 recante norme sanitarie relative ai sottoprodotti di origine animale e ai prodotti derivati non destinati al consumo umano.

Reg. (CE) n. 142/2011 della Commissione del 25 febbraio 2011 recante disposizioni di applicazione del Regolamento (CE) n. 1069/2009 e della Direttiva 97/78/CE del Consiglio per quanto riguarda taluni campioni e articoli non sottoposti a controlli veterinari alla frontiera

Reg. (CE) n. 852/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004 sull'igiene dei prodotti alimentari.

Reg. (CE) n. 853/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004 che stabilisce norme specifiche in materia di igiene per gli alimenti di origine animale.

Assograssi-associazione nazionale dei produttori di grassi e proteine animali, *Industria della trasformazione dei sottoprodotti di origine animale: un contributo importante alla sicurezza sanitaria ed alla competitività dell'allevamento e dell'industria della carne italiana*, 18 novembre 2015, Roma.

Dott.ssa G. Fierro, *Spreco, sicurezza alimentare ed emergenze non epidemiche: le nuove frontiere della medicina veterinaria in Gestione dei SOA durante le emergenze non epidemiche, SOA da problema a risorsa*, 8 settembre 2017, Policastro (SA).

R. Marcianò, *Sicurezza dei sottoprodotti di origine animale: scenari e nuove prospettive in Armonizzazione e problematiche del controllo ufficiale in Italia*, Regione Lazio-Area Sanità Veterinaria.

D.I. Ungari e P. Scianchi, *Il rendering in Italia: ruolo del veterinario ufficiale fra tecnologia e normativa in La classificazione industriale e la normativa*, Large Animals Review, anno 5, n. IV, Dicembre 1999.

D.I. Ungari e P. Scianchi, *Il rendering in Italia: ruolo del veterinario ufficiale fra tecnologia e normativa in La vigilanza, considerazioni e conclusioni*, Large Animals Review, anno 6, n. I, Febbraio 2000.

ANPA-Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, *I rifiuti di origine animale a rischio di Encefalopatia Spongiforme Bovina: quadro normativo e aspetti gestionali*, 2002.

G. del Piano, *Meccanizzazione, zootecnia e alimentazione: dove va l'agricoltura italiana?*, <<https://terraevita.edagricole.it>>, 12 febbraio 2019.

Ministero della salute, [www.salute.gov.it](http://www.salute.gov.it)

Assograssi-associazione nazionale dei produttori di grassi e proteine animali, [www.assograssi.it](http://www.assograssi.it)

EFPPRA-European Fat Processors and Renders Association, [www.efpra.eu](http://www.efpra.eu)

## RINGRAZIAMENTI

Ringrazio in primis il Prof. Aldo Bellagamba per avermi guidato nella fase più importante del mio percorso accademico.

Un sentito grazie a Roberto Marchegiani, mio datore di lavoro, per le informazioni fornitemi rivelatesi indispensabili nella realizzazione di ogni capitolo della mia tesi.

Inoltre vorrei ringraziare tutta la dirigenza e il personale del Consorzio “Gatteo Proteine”, in particolar modo Gelsomino Pacetti, amministratore dello stesso ed Ermanno Mancini, responsabile di produzione, per la disponibilità dimostratami e per avermi dato la possibilità di svolgere il mio lavoro di tesi in un luogo interessante che mi ha permesso di fare un'esperienza che sarà preziosa per il mio futuro.

Ringrazio di cuore la professoressa ed amica Bruna Durazzi, la quale mi ha aiutata in tutto il mio percorso universitario e che si è rivelata, oltre che un'ottima insegnante, anche un esempio di vita.

Un ringraziamento speciale al mio compagno Giacomo Simoncelli per il sostegno e il supporto costanti, senza i quali tutto questo non sarebbe stato possibile.

Un grazie ai miei genitori, mia sorella Giulia e i miei fantastici nonni per i loro insegnamenti senza i quali oggi non sarei ciò che sono.