



**AISME**  
**2020**



# Le scienze merceologiche nell'era 4.0

a cura di  
Benedetta Esposito, Ornella Malandrino,  
Maria Rosaria Sessa, Daniela Sica

**XXIX CONGRESSO NAZIONALE DI  
SCIENZE MERCEOLOGICHE 2020**

Atti del Convegno  
Salerno  
13-14 Febbraio 2020

**FrancoAngeli**  
OPEN ACCESS



**ACCADEMIA  
ITALIANA DI  
SCIENZE  
MERCEOLOGICHE**



# Le scienze merceologiche nell'era 4.0

a cura di

Benedetta Esposito, Ornella Malandrino,  
Maria Rosaria Sessa, Daniela Sica

## **XXIX CONGRESSO NAZIONALE DI SCIENZE MERCEOLOGICHE 2020**

Atti del Convegno  
Salerno  
13-14 Febbraio 2020

**FrancoAngeli**

OPEN  ACCESS

68. Plastic no problem: production of eco-oils, eco-fuel, eco-char and green energy from plastic waste, di <i>Romani A., Pasini M., Masci C., Ciani Scarnicci M., Jalmuzna I., Campo M.</i>	pag. 622
69. Cioccolato italiano: principali indicatori di qualità e percezione dei consumatori, di <i>Ruggieri R., D'Ascenzo F., Gobbi L., Maddaloni L., Ruggeri M., Vieri S., Vinci G.</i>	» 629
70. Closing the loop: circular economy and BS8001 as value chain optimization tools for SME's, di <i>Ruggieri A., Mosconi E. M., Poponi S., Fortunati S.</i>	» 639
71. Rilocalizzazione di attività produttive su un territorio. Analisi preliminare di sostenibilità di una filiera lana-carne ovina, di <i>Sanua M., Simboli A., Taddeo R.</i>	» 647
72. Alcuni aspetti del ruolo dei claim ambientali/etici nell'attuazione del "green deal" europeo, di <i>Saija G., Lanuzza F., Saija F.</i>	» 657
73. To green or not to green: an evaluation of the influence of hotel green practices on guests satisfaction, di <i>Savastano M., Belcastro M., Amendola C.</i>	» 665
74. "Impronta digitale" come strumento di gestione per la qualità del vino: applicabilità sul Negroamaro, di <i>Serio F., De Leo F., Idolo A., Girelli C. R., De Donno A., Fanizzi F. P.</i>	» 675
75. Un nuovo paradigma ecologico: la proposta di papa Francesco per un'economia sostenibile, di <i>Serpe V.</i>	» 684
76. The implementation of "Apea" through economic evaluation model, di <i>Sessa M. R., Sica D., Esposito B., Malandrino O., De Falco M.</i>	» 691
77. Il contributo alla sostenibilità della filiera del biogas in Italia, di <i>Sica D., Sessa M. R., Esposito B., Malandrino O., Supino S., Martucci O.</i>	» 702
78. Corporate social responsibility and millennial generations, di <i>Silvestri C., Ruggieri A., Poponi S.</i>	» 713
79. Frazioni naturali sostenibili come antiossidanti, antimicrobici e biocidi in agricoltura green, di <i>Simone G., Campo M., Bernini R., Romani A.</i>	» 730
80. Environmental label: a survey, di <i>Spalatro M., Cappelletti G. M., Malandrino O.</i>	» 739
81. Pine nuts production in the shouf biosphere reserve: quality and market perspectives, di <i>Tacconi D., Pinelli P., Borsacchi L.</i>	» 747
82. La relazione tra strumenti di miglioramento e innovazione. Una verifica nel settore produttivo Jonico, di <i>Tacente A., Tassielli G., Notarnicola B., Renzulli P. A.</i>	» 754
83. L'evoluzione dei claim per la promozione dei prodotti alimentari: una content analysis su 2 riviste di genere maschile, di <i>Tarabella A., Apicella A.</i>	» 762
84. Approccio ampliato alla sostenibilità sociale in ambito sanitario. Le opportunità della digital health, di <i>Testa M., Lo Presti L., Marino V., Singer P.</i>	» 773

# 71. RILOCALIZZAZIONE DI ATTIVITÀ PRODUTTIVE SU UN TERRITORIO. ANALISI PRELIMINARE DI SOSTENIBILITÀ DI UNA FILIERA LANA-CARNE OVINA

di *Mariagrazia Sanua, Alberto Simboli, Raffaella Taddeo*

Università degli Studi “G.d’Annunzio” di Chieti-Pescara  
m.graziasanua@gmail.com  
alberto.simboli@unich.it  
r.taddeo@unich.it

## **Abstract**

The objective of this article is to present the preliminary results of an environmental sustainability study associated with the “Autoctonie” project, promoted in 2018 by the Fashion and Agribusiness Sections of Confindustria Chieti Pescara (Abruzzo, Italy). The objective is to promote the revitalization of a short ovine supply chain based on wool and meat produced in the region. The supply chain will be analyzed by referring to two scenarios, elaborated according to Industrial Ecology approaches: a current one, in which the companies involved in the project are forced to purchase raw materials from foreign markets and a prospective one in which through the maximization of synergies deriving from a local supply chain, we can promote the use of products, by-products and derivatives of sheep breeding (in particular wool and meat, but also milk and leather) by local companies.

**Keywords:** Environmental impact assessment, Agro-food Supply Chain, Textile supply chain, sheep wool production, sheep meat production

## **Introduzione**

Il processo di internazionalizzazione che ha caratterizzato i mercati negli ultimi decenni ha spinto molte imprese ad individuare -su scala globale- il luogo geografico di produzione o commercializzazione che consentisse loro di raggiungere migliori risultati, o almeno di sopravvivere (Demattè et al., 2013). L’internazionalizzazione riguarda tuttavia anche i mercati di approvvigionamento e pur essendo un fenomeno di natura essenzialmente commerciale, ha

anche altre importanti implicazioni. Si producono ad esempio (Garlato, 2006) effetti economici e sociali profondi sui sistemi di produzione locali quali: i) ridimensionamento delle filiere di produzione locali; ii) riduzione dei redditi da impresa e da lavoro; iii) calo della domanda di beni e servizi indiretti; iv) minore generazione di risparmio e investimenti. Allo stesso tempo, la presenza di filiere “lunghe” aumenta l’impatto ambientale legato al trasporto dei beni (Kawasaki & Ohno, 2014), che potrebbe invece essere ridotto in maniera significativa adottando un approccio di filiera “corta”. Una filiera corta è una catena di approvvigionamento che coinvolge un numero limitato di operatori economici, impegnati nella cooperazione per lo sviluppo economico locale attraverso strette relazioni geografiche e sociali tra produttori, trasformatori e consumatori (Popp et al., 2019). Essa rappresenta attualmente un’alternativa potenzialmente più sostenibile rispetto ai circuiti convenzionali di produzione-consumo, in quanto aggrega e coinvolge soggetti diversi intorno a valori ambientali, culturali ed etici rispetto ai valori puramente economici (Hinrichs, 2000). Questo aspetto è stato particolarmente evidente nel settore agroalimentare, nel quale, all’aumento esponenziale del commercio internazionale di prodotti freschi e derivati, ha di recente fatto da contraltare un sentimento di sfiducia, basato sul presupposto che le reti globalizzate possano essere caratterizzate da mancanza di trasparenza, difficoltà di tracciabilità ed eccessivi oneri a livello ambientale (Popp et al., 2019). Per le comunità locali, le filiere corte sono uno strumento per valorizzare i territori, creare posti di lavoro, acquisire valore aggiunto da attività immateriali, rafforzare la resilienza dell’area in tempi di crisi, in definitiva un importante vettore di crescita (Dovleac & Bălăşescu, 2017). Negli ultimi anni la ricerca ha fornito evidenze empiriche relative agli impatti ambientali, sociali, economici e sulla salute di filiere corte e sistemi locali di produzione (Taddeo et al, 2017). È dunque significativo studiare la filiera corta come strumento per l’implementazione di politiche di sostenibilità, il che implica la necessità di analizzare il contesto in cui essa si inserisce, anticiparne i possibili impatti e le condizioni necessarie (in termini di prodotti, di modelli organizzativi, di soggetti partecipanti, di tecnologie utilizzate) affinché questi si realizzino, in modo da stabilire i criteri per la selezione delle iniziative meglio in grado di raggiungere tali obiettivi (Brunori & Bartolini, 2013).

Una filiera agroalimentare italiana che ha subito gli effetti negativi dell’internazionalizzazione, con una conseguente perdita d’importanza dal punto di vista culturale ed economico, è quella ovina abruzzese, che pur avendo storicamente svolto un ruolo cruciale nel mantenimento dell’ecosistema della regione, ha registrato un trasferimento in paesi esteri delle produzioni derivate, perdendo la sua rilevanza economica (de Rooij et al., 2010).



Il presente articolo riporta i risultati preliminari di uno studio di sostenibilità ambientale associato al progetto “Autoctonie”, promosso nel 2018 dalle Sezioni Sistema Moda e Agroalimentare di Confindustria Chieti Pescara, il cui obiettivo è quello di favorire la rivitalizzazione di una filiera corta ovina basata su lana e carne prodotte in Abruzzo.

## 1. Il progetto “Autoctonie”

### 1.1. Descrizione del progetto

Il progetto ha l'intento di promuovere delle azioni sinergiche di miglioramento e rinnovamento delle modalità di allevamento ovino in Abruzzo al fine di incrementarne il numero e la resa quali-quantitativa, facilitare l'uso dei prodotti, sottoprodotti, derivati e scarti da parte di aziende locali. Nello specifico: utilizzo della carne di pecora ed agnello per la realizzazione di prodotti di macelleria e della lana per il confezionamento di capi d'abbigliamento di alta moda (eventualmente del latte per la realizzazione di piccole produzioni lattiero-casearie certificate e della pelle per l'industria della moda). Questo consentirebbe di raccordare tronconi di filiera attualmente indipendenti. Il progetto consentirebbe di massimizzare le sinergie derivanti da un nuovo “modello di gestione” della filiera locale, essendo le varietà di ovini allevati nel territorio della regione appartenenti a razze – e.g. la “merinizzata italiana” –, che opportunamente selezionate e gestite, potrebbero avere rese adeguate a sostenere lo sviluppo delle filiere suddette a livello locale. Risultano attualmente coinvolti 11 partners: allevamenti ovini e filiere derivate (lana-carne) della Regione Abruzzo, aziende di macellazione (mattatoi), tosatori, aziende per la lavorazione della lana, confezionatori di abiti di alta sartoria, produttori di arrosticini e l'area del Parco del GranSasso Monti della Laga, e due Dipartimenti universitari.

Fig. 1 – Territorio regionale interessato dal progetto



## 1.2. *Inquadramento teorico*

Da quanto emerso dall'indagine preliminare condotta, il progetto Autoc-tonie si presta ad una duplice prospettiva interpretativa, comunque riconducibile agli studi ed ai modelli di sviluppo dell'Ecologia Industriale (EI) (Ayres & Ayres, 1996); due aspetti risultano rilevanti in tal senso: i) prevede la ricostituzione di una *filiera* esistente e successivamente decentralizzata ii) pone in primo piano la possibilità di sfruttare a *livello locale* le sinergie derivanti dalla *valorizzazione di scarti e sottoprodotti* agroalimentari e zootecnici altrimenti destinati a smaltimento. Questi due aspetti consentono di poter ispirare lo studio ad altrettanti approcci dell'EI, quelli cioè basati sul ciclo di vita (i.e. filiere) e quelli basati sulla c.d. Simbiosi Industriale (i.e. sinergie collaborative). La prima prospettiva, di carattere maggiormente misurativo, fa riferimento a metodi come la Life Cycle Assessment (ISO14040, 2006); la seconda prospettiva di studio, fa riferimento alla formulazione di scenari "simbiotici" (c.d. Simbiosi Industriale) (Chertow, 2000) di gestione dei flussi materico-energetici riconducibili alle unità produttive coinvolte, al fine di minimizzare l'utilizzo di risorse e la produzione di scarti o comunque valorizzare il loro trattamento (Taddeo et al., 2017).

## 2. **Metodi**

Per ragioni di complessità, lo scenario analizzato è stato suddiviso nei seguenti sottosistemi: sottosistema degli *allevamenti*; sottosistema *filiera lana*; sottosistema *filiera carne*. Essi sono stati ulteriormente distinti nelle singole "unità di processo" utili allo svolgimento delle attività che portano alla realizzazione dell'output primario. Per l'identificazione e quantificazione dei flussi materici ed energetici, associabili alle unità di processo rilevate, è stata individuata la seguente unità funzionale: Kg di lana utilizzabile a fini commerciali. Dato il quantitativo minimo di lana necessario ad avviare una produzione commercializzabile, saranno parametrati gli effetti a monte e a valle della filiera collegati al suo ottenimento per la definizione dello scenario. Le informazioni di carattere generale sono state raccolte nel corso di focus-group periodici che hanno coinvolto tutti i partner delle filiere, o parte di essi. Per la rilevazione dei dati quantitativi è stato predisposto un questionario strutturato, mirante alla mappatura di tutti gli input e gli output materici ed energetici associabili alle varie fasi dei processi di allevamento, lavorazione della lana e lavorazione della carne coinvolti. I dati rilevati sono stati riordinati e processati per l'identificazione dei due scenari e la



successiva quantificazione degli impatti ambientali associabili. I risultati saranno riorganizzati nella forma di “profili ambientali di filiera”.

### **3. Risultati preliminari**

#### *3.1. Scenario attuale e sue peculiarità*

Per costruire lo scenario attuale si è partiti dall’ottenimento dei due principali prodotti finiti, che giustificano la presenza di altre attività a monte nella filiera. Tale scenario vede tuttavia la pressoché totale assenza della parte di filiera che riguarda le produzioni agricole e zootecniche in Abruzzo. Infatti, la materia prima carne proviene da mercati esteri (Spagna, Germania, Albania) e solo per una parte trascurabile da allevamenti italiani, tra i quali anche quelli abruzzesi; per quanto riguarda la filiera lana, il produttore considerato ottiene la materia prima esclusivamente da Australia e Nuova Zelanda soprattutto a causa della scarsa qualità della lana italiana e Abruzzese. Per le produzioni di eccellenza che realizza, esso utilizza lana ultrafine, la fibra più pregiata al mondo, nella gamma di finezza che va dai 16,0 ai 12,5 micron (la lana abruzzese va invece dai 23 ai 24 micron per la merinizzata, e oltre i 35 micron per la lana ordinaria). Questa, una volta acquistata, viene trasportata nel distretto laniero Piemontese, per la produzione dei tessuti; in cui si svolgono inoltre le attività di lavaggio, pettinatura e filatura. Una volta ottenuti i tessuti vengono trasportati in Abruzzo dove si confezionano gli abiti. Allo stesso modo, le carni provenienti da allevamenti esteri risultano attualmente qualitativamente preferite dai produttori locali (nello specifico per la produzione di “arrosticini”, un prodotto tipico della tradizione culinaria regionale), in quanto in tali paesi si riescono ad ottenere delle carcasse di dimensioni maggiori. Gli ovini non vengono inoltre destinati al pascolo e ciò consente di ottenere una carne meno “stanca” e quindi migliore per le produzioni alimentari; fa inoltre sì che l’allevatore estero medio riesca a vendere la carne di pecora ad un prezzo soddisfacente per la sua attività (non essendo la pecora il prodotto principale dell’allevamento) e che risulti più basso di quello proposto dagli allevamenti italiani o locali. Gli allevamenti locali producono invece prevalentemente latte per la produzione di formaggi, carne ovina per la rivendita locale, e ottengono come sottoprodotto lana, la quale viene venduta ad un prezzo bassissimo oppure smaltita, e pelle, che invece è sempre smaltita. La Figura in Appendice rappresenta schematicamente i tre tronconi della filiera, evidenziandone le fasi rilevate e l’ambito geografico di attuale provenienza (linee tratteggiate di diverso colore).



### 3.2. *Il Pilot Test*

Nel maggio del 2018, è stato avviato un test pilota per valutare la fattibilità del progetto e quindi la possibilità di realizzazione degli obiettivi dello studio sia dal punto di vista della sostenibilità ambientale che economica. Un certo quantitativo di lana e carne è stato richiesto agli allevatori locali al fine di testarne la lavorabilità e la possibilità di ottenere produzioni comparabili a quelle attuali. Il test pilota è partito dalla raccolta della lana sucida da parte dell'associazione degli allevatori, che ha prelevato materiale già in parte "preselezionato", effettuato una successiva selezione e cernita per separare la lana sucida -identificando e classificando le diverse categorie qualitative- e ha individuato, infine, quella che potesse avere i requisiti di una materia prima adatta per le produzioni tessili in ambito industriale. Tale lotto è stato successivamente trasportato presso il lanificio biellese, dalle quali lavorazioni è risultata una resa del 37,85 % ottenendo in tops (nastro di lana) circa 503 kg. Alla fine del processo produttivo del lanificio, per produrre un metro di tessuto, poi utilizzato per la produzione dei capi di abbigliamento, è stato utilizzato 1,098 kg di filato ottenuto da lane abruzzesi. In totale dal pilot test iniziale, sono stati realizzati 200 metri di tessuto utilizzati per la realizzazione di quattro tipologie di capi di abbigliamento, attualmente in commercio. Nell'ambito del test pilota è stata inoltre promossa l'acquisizione della *Certificazione Responsible Wool Standard*, uno standard globale volontario che verifica il benessere delle pecore e della terra su cui pascolano (RWS, 2019); questo consentirebbe una maggiore valorizzazione dei prodotti intermedi e finali, non esistendo attualmente allevamenti europei certificati, ma solamente australiani e neozelandesi. Per quanto riguarda il ramo carne della filiera, similmente a quanto accaduto per il ramo lana, un quantitativo ritenuto congruo di carne è stata destinata alla trasformazione, dando esiti eccellenti dal punto di vista della resa qualitativa. La possibilità di rifornirsi da allevatori locali rappresenta un doppio vantaggio per il produttore finale, infatti, oltre ai minori costi di trasporto, e alla più diretta controllabilità della filiera a monte, essa riuscirebbe a confezionare prodotti che realmente rappresentano il territorio di origine. Pertanto, è stata promossa la creazione del marchio "*Arrosticino d'Abruzzo Igp*", con l'intento di salvaguardare la tradizione della produzione dei tipici spiedini a base di carne di pecora abruzzese.

## 4. Discussione e Conclusioni

### 4.1. Prime criticità e vantaggi ambientali emersi

Di seguito vengono illustrate le maggiori fonti di criticità ambientale emerse nella fase di valutazione preliminare del progetto, sia dai dati raccolti che dalle fonti bibliografiche consultate. I *trasporti* relativi alle importazioni rappresentano la criticità più importante associabile allo scenario attuale. Gli *allevamenti* rappresentano un altro fattore determinante per le quantità di emissioni di gas serra; le emissioni che destano maggiore preoccupazione sono quelle di CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O e CH<sub>4</sub> (Steinfeld, et al., 2006). Tale elemento di criticità, nel medio-lungo periodo dovrebbe compensarsi con la corrispondente riduzione degli allevamenti esteri. Le attività di *lavorazione della lana* comportano l'uso di grandi quantitativi di acqua e di sostanze chimiche, la cui portata deve essere valutata soprattutto in ragione delle tecnologie di produzione utilizzate o utilizzabili. La gestione dei *residui di macellazione* è, infine, sicuramente un tema importante per la sostenibilità ambientale del progetto (Puig et al., 2007). Quest'attività essendo svolta all'estero e non in Italia, non viene regolamentata dai Regolamenti UE che stabiliscono le norme sanitarie relative ai sottoprodotti di origine animale non destinate al consumo umano. Risultano, inoltre, elevati i consumi idrici ed elettrici.

### 4.2. Potenziali opzioni di miglioramento

Come già evidenziato, logistica e il trasporto delle merci in ingresso rappresentano ambiti significativi di miglioramento delle performances ambientali della filiera. La lana viaggia per circa 14000 km per raggiungere l'Italia dall'Australia o dalla Nuova Zelanda, aggiungendo i 700 km di percorso dal Piemonte all'Abruzzo; la carne percorre 1500 km dalla Spagna o dalla Germania e 700 km partendo dall'Albania, è facile quindi individuare il beneficio derivante dall'impiego di pecore autoctone del territorio abruzzese per le filiere considerate. Dal punto di vista delle produzioni sarebbe poi opportuno attivare delle opzioni di miglioramento per far funzionare l'intera catena in modo sostenibile, sia in termini esclusivamente ambientali, che economici, migliorando la qualità e la quantità prodotta di lana e carne. Si può inoltre, nel lungo periodo, ipotizzare la rilocalizzazione di alcune fasi "semplici" della filiera produttiva come ad esempio il lavaggio preliminare della lana sucida e la pettinatura, all'interno dei confini regionali in cui si produce il prodotto finito. Con l'aumento dei capi allevati, si potrebbe puntare al miglioramento genetico delle razze, cercando di favorire l'allevamento di



quelle razze vocate alla migliore produzione di lana e di carne, che è possibile ottenere nelle condizioni climatiche e territoriali che caratterizzano la regione. La qualità della lana, potrebbe essere migliorata attraverso la creazione di un manuale di gestione, da parte delle associazioni interessate nel progetto, delle migliori pratiche di allevamento e tosatura al fine di educare gli allevatori alla qualità (aumentando l'attuale resa del 38% della lana), e spingendo il sistema verso la direzione della rinascita del settore ovino.

## Bibliografia

- Ayres, R.; Ayres, L. W. *Industrial Ecology: Towards closing the material cycles*, Edward Elgar: Cheltenham, Inghilterra, 1996.
- Brunori, G.; Bartolini, F. La filiera corta: le opportunità offerte dalla nuova Pac. *Agriregionieuropa*, 2013, Vol. 35, pp. 46-50.
- Chertow, M. R. Industrial symbiosis: literature and taxonomy. *Annual Review of Energy and Environment*, 2000, Vol. 25, pp. 313-337.
- de Rooij, S.; Milone, P.; Tvrdonová, J.; Keating, P. Italy – Multifunctional Agriculture Breathes New Life into Mountainous Areas The Case of Abruzzo. In *Endogenous Development in Europe*, COMPAS: Leusden, Olanda, 2010, Vol. 1, pp. 49-75.
- Dematte', C.; Marafioti, E.; Perretti, F. Le strategie di internazionalizzazione. In *Strategie di internazionalizzazione*, Egea: Milano, Italia, 2013; Vol.3, pp. 33-50.
- Dovleac, L.; Bălăşescu, M. Barriers to the development of the short supply chain for local food producers in Romania. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov Series V: Economic Sciences*, 2017, Vol. 10, pp. 35-45.
- Garlato, G. Globalizzazione e sistemi economici locali: indicazioni per la politica dei servizi. *Note di Lavoro*, 2006, Volume 24, pp. 1-52.
- Hinrichs, C. Embeddedness and local food systems: notes on two types of direct agricultural market. *Journal of Rural Studies*, 2000, Vol.16, pp. 295-303.
- ISO 14040. *Environmental Management—Life Cycle Assessment—Principles and Framework*; International Organisation for Standardisation (ISO): Geneva, Switzerland, 2006.
- Kawasaki, A.; Ohno, T. Environmental tax and tariffs under the international trade of products. *Review of urban & regional development studies*, 2014, Vol. 26, pp. 174-188.
- Popp, J.; Oláh, J.; Kiss, A.; Temesi, Á.; Fogarassy, C.; Lakner, Z. The socio-economic force field of the creation of short food supply chains in Europe. *Journal of Food and Nutrition Research*, 2019, Vol. 58, p. 31–41.
- Puig, R.; Notarnicola, B.; Raggi, A. LCA of Italian and Spanish bovine leather production systems in an industrial ecology perspective. In *Industrial Ecology in the cattle-to-leather supply chain*. FrancoAngeli: Milano, Italia, 2007; Vol. 1.
- RWS. <https://responsiblewool.org/about-rws/> (24 Ottobre 2019).

- Steinfeld, H.; Gerber, P.; Wassenaar, T.; Castel, V.; Rosales, M.; de Haan, C. Introduction. In *Livestock's Long Shadow environmental issues and options*. Food and agriculture organization of the United Nations: Roma, Italia, 2006, Vol.1, pp. 3-14.
- Taddeo R.; Simboli A.; Morgante A.; Erkman S. The development of industrial symbiosis in existing contexts. Experiences from three Italian clusters. *Ecological Economics*, 2017, Vol. 139, pp.55–67.