

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA  
CAMPUS DI CESENA  
SCUOLA DI AGRARIA E MEDICINA VETERINARIA

CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA IN  
SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI

TITOLO DELLA TESI:

ANALISI DEL MERCATO SPAGNOLO  
DELL'OLIO DI OLIVA E DELLE POSSIBILI  
INNOVAZIONI DI PRODOTTO.  
CASO STUDIO DI UN OLIO EXTRA  
VERGINE DI OLIVA FORTIFICATO CON  
LICOPENE

Tesi in:  
Economia Dei Sistemi Qualità Nel Sistema Agroindustriale

Relatori:  
Prof. Luca Camanzi

Presentata da:  
Andrea Rotili

Correlatori:  
Prof.ssa Rita Maria Robles  
Dott.sa Beatrice Biondi

Sessione III  
Anno Accademico 2016/2017



## Sommario

<b>Introduzione.....</b>	<b>4</b>
<b>Capitolo 1. Il settore olivicolo-oleario in Europa e in Spagna .....</b>	<b>6</b>
1.1 Evoluzione della domande di olio d’oliva.....	6
1.2 Il contesto produttivo europeo .....	8
1.3 Il consumo di olio di oliva in Spagna. ....	9
1.4 Settore oleario in Spagna.....	11
<b>Capitolo 2. Innovazione del prodotto olio di oliva .....</b>	<b>15</b>
2.1 Innovazione dei metodi di produzione dell’olio di oliva.....	15
2.2 Innovazione degli attributi di fiducia nel prodotto olio di oliva.....	17
2.3 L’utilizzo di indicazioni salutistiche autorizzate nell’olio di oliva extra vergine .....	19
<b>Capitolo 3. Caso studio: olio di oliva extra vergine fortificato con licopene .....</b>	<b>24</b>
3.1 Quadro legislativo europeo dell’olio di oliva .....	24
3.2 Licopene addizionato all’olio di oliva: additivo o ingrediente novel food?.....	28
3.3 Il licopene inserito nel Regolamento europeo n. 2283/2015 relativo ai novel foods .....	30
3.4 Proprietà bioattive del licopene .....	33
3.5 iO Antiossidante naturale “Licopeno” dell’azienda Vianoleo. ....	35
<b>Capitolo 4. Analisi dei prezzi edonimetrica .....</b>	<b>39</b>
4.1 Metodologia.....	39
4.2 Raccolta dati e analisi descrittiva .....	40
4.3 Presentazione e discussione risultati della regressione.....	49
<b>Capitolo 5. Analisi dei focus group.....</b>	<b>51</b>
5.1 Introduzione alla tecnica qualitativa dei focus group .....	51
5.2 Procedimento e partecipanti .....	51
5.3 Risultati dell’associazione parole-immagini .....	53
5.4 Risultati dell’analisi tematica delle sessioni .....	54
5.5 Risultati della sessione di degustazione.....	58
<b>Conclusioni.....</b>	<b>62</b>
<b>Bibliografia.....</b>	<b>64</b>
<b>ALLEGATI.....</b>	<b>69</b>

## **Introduzione**

Il mercato dell'olio di oliva è in espansione a livello mondiale, caratterizzato da una crescita della domanda lenta ma continua. Ciò è dovuto a vari fattori e in particolare modo alla domanda emergente da parte di nuovi mercati come quello nordamericano e giapponese.

Inoltre, si ritiene che l'olio di oliva possa facilmente agganciare il trend degli alimenti salutistici con un ruolo da protagonista, per via delle sue caratteristiche nutrizionali e organolettiche uniche.

Tutt'oggi, il settore ricopre un ruolo centrale nelle economie e nella dieta dei paesi mediterranei maggiormente vocati alla produzione di olive, quali in particolare la Spagna e l'Italia.

Alla luce di queste considerazioni, l'obiettivo di questa tesi magistrale è quello di comprendere l'orientamento e l'apprezzamento del consumatore verso gli aspetti innovativi applicabili al settore dell'olio di oliva, focalizzando l'attenzione in particolare sul mercato spagnolo. La scelta è motivata principalmente dall'elevato indice di penetrazione del prodotto tra i consumatori, ma anche dalla recente introduzione sul mercato di una referenza particolarmente innovativa, ovvero un olio extra vergine di oliva fortificato con licopene.

La ricerca è stata svolta in Spagna durante un periodo di sei mesi, operando nelle città di León e Madrid.

La prima fase dello studio ha previsto un'analisi dello stato del settore olivicolo-oleario in Europa e in Spagna, utile a comprendere le caratteristiche e le dimensioni della domanda di olio di oliva e la struttura della filiera. Questi aspetti sono raccolti nel primo capitolo, mentre nel secondo vengono esposte le innovazioni che interessano il settore oleario, sia nella fase di processo della materia prima, che nella fase di

commercializzazione, concentrandosi sulle indicazioni nutrizionali autorizzate a livello europeo apponibili in etichetta.

Il terzo capitolo descrive il preparato a base di olio extra vergine di oliva fortificato con licopene, scelto come caso studio, e anche il quadro legislativo comunitario creato per definire e valorizzare l'olio di oliva oltre alle normative che regolano l'utilizzo del licopene sia come additivo che come ingrediente *novel foods*.

Nel quarto capitolo è esaminata la prima parte della fase sperimentale che ha previsto la mappatura delle referenze di olio extra vergine commercializzate nella grande distribuzione, con l'obiettivo di indagare l'attuale livello di differenziazione del prodotto nel mercato spagnolo, utilizzando un'analisi edonimetrica dei prezzi al dettaglio in grado di individuare quali siano gli attributi di valore aggiunto che contribuiscono alla formazione del prezzo.

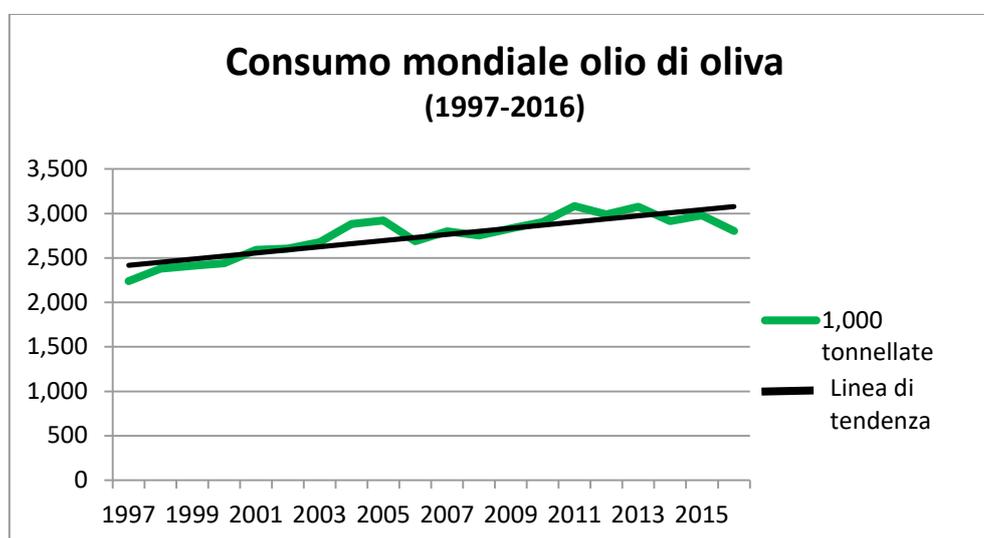
La seconda fase sperimentale è descritta nel quinto capitolo e ha permesso di studiare nel particolare l'apprezzamento e la disponibilità all'acquisto dell'olio fortificato con licopene, a tal scopo sono stati svolti *focus group* con consumatori selezionati tra le città di León e Madrid.

## Capitolo 1. Il settore olivicolo-oleario in Europa e in Spagna

### 1.1 Evoluzione della domande di olio d'oliva

Il consumo di olio di oliva è in forte espansione in tutto il mondo. Osservando i dati del consumo mondiale raccolti dal Consiglio Oleico Internazionale - COI (vedi figura 1), osserviamo una crescita media dell'1% lungo gli ultimi 20 anni, attestandosi a 2.803 milioni di tonnellate di olio di oliva consumate nell'annata 2016/17 (COI, 2017). Lo scenario futuro è positivo, visto che i margini di crescita e profitto possono essere ancora molto ampi, soprattutto nei nuovi mercati oltreoceano.

Figura 1 - Consumo mondiale di olio di oliva 1997-2016



(Fonte: Dati Consiglio Oleico Internazionale)

In Europa sono presenti i paesi che più al mondo producono e consumano olio di oliva. Le previsioni presenti nel report della Commissione europea sulla crescita del settore agricolo 2017-2030, segnalano un aumento della produzione olearia, soprattutto in Spagna ed un innalzamento della domanda da parte dei paesi non produttori, il che potrebbe consolidare il ruolo guida dell'UE sul mercato dell'esportazione (EU Agricultural Outlook, 2017). Negli ultimi anni si registra una crescente domanda di olio d'oliva da parte dei mercati di Stati Uniti d'America, Cina, Giappone e sud-est asiatico. L'aumento della domanda in aree geografiche che precedentemente non consumavano olio di oliva, potrebbe causare un aumento del prezzo al dettaglio anche in Europa, poiché l'offerta, già nella situazione attuale, riesce con difficoltà a

soddisfare la domanda ed inoltre la produzione di olive è molto influenzata dalle mutevoli condizioni climatiche che possono seriamente compromettere le campagne di raccolta e le quantità di olio prodotte.

L'olio di oliva è uno degli ingredienti fondamentali della dieta mediterranea, anche se rappresenta solo il 4% del consumo mondiale nella categoria grassi e oli vegetali (Ismea, 2012).

La scelta di alimenti da parte dei consumatori è tradizionalmente guidata dalla necessità di nutrirsi, ma anche dal gradimento del sapore e dal prezzo (Frewer & van Trijp, 2007). Tuttavia, nella società industrializzata di oggi, il consumo di alimenti è influenzato sempre più da tre tendenze: attenzione alla salute, sostenibilità e convenienza (Grunert, 2013). Questo ha portato all'emergere negli ultimi 10 anni di un nuovo trend di scelta alimentare, descritto comunemente con il concetto di *clean label* (Cheung et al., 2016), nato durante gli anni ottanta del secolo scorso, quando i consumatori hanno iniziato ad evitare i prodotti che contenessero additivi con la nomenclatura "E-numero", poiché associati ad effetti negativi per la salute (Joppen, 2006). Nonostante l'esponentiale aumento di referenze disponibili sul mercato e l'attenzione da parte del mondo della ricerca, il concetto di *clean label* non ha ancora dei confini precisi, forse dovuto anche alla mancanza di una specifica regolamentazione legislativa (Busken, 2013). La situazione attuale favorisce l'interpretazione soggettiva dei consumatori e lo sfruttamento ai fini di marketing da parte dei produttori di alimenti.

Nella situazione attuale l'olio di oliva possiede un'immagine pubblica positiva e viene comunemente riconosciuto come alimento naturale e non processato, con qualità nutrizionali importanti come: l'alto contenuto di acidi grassi insaturi e polinsaturi e l'alto contenuto di vitamina E. Inoltre, gli oli di oliva vergini sono per definizione di legge, esenti da additivi e solventi chimici, invece necessari nelle procedure di estrazione degli oli derivanti da semi. L'olio di oliva è quindi facilmente associabile al concetto di marketing di *clean label*.

## **1.2 Il contesto produttivo europeo**

All'interno dell'Unione Europea si concentrano le nazioni che più di tutti al mondo producono e consumano olio di oliva. Le piantagioni di olivi fanno parte del tessuto socio-culturale nella maggior parte delle regioni che si affacciano sul Mediterraneo e secondo il rapporto sul settore dell'olio di oliva del Servizio Ricerca del Parlamento Europeo – EPRS, il 70-75% della produzione mondiale di olio di oliva si realizza in Europa, concentrata in Spagna, Italia e Grecia (EPRS,2017).

Il primato europeo si basa sull'insieme delle produzioni olearia di Spagna, Italia, Grecia e Portogallo che raggiungono il 75% dell'intera produzione mondiale. I prodotti derivati dall'olivo sono elementi fondamentali dell'economia agricola dei paesi meridionali dell'UE, i quali contano circa 5 milioni di ettari di oliveti e un valore della produzione superiore a 7 miliardi di euro all'anno (EPRS, 2017).

Sulla scorta dei dati forniti da un recente report del Parlamento europeo sul settore dell'olio di oliva (EPRS, 2017), le caratteristiche strutturali delle aziende europee produttrici di olio di oliva descrivono un settore per lo più frammentato e caratterizzato da due approcci differenti; quello spagnolo e portoghese con poche aziende di grandi dimensioni, a totale vocazione olearia, in cui più del 40% coltiva ad olivo oltre 20 ettari. Mentre nel secondo approccio, che interessa il resto dei paesi produttori, Italia e Grecia in primis, circa il 90% delle aziende dispone di meno di 5 ettari di oliveti. L'Italia, secondo produttore di olio di oliva a livello europeo, a fronte del 33,1% di aziende agricole con oliveti, coltiva solo 21,6% di ettari rispetto al 52,7% coltivati sul territorio spagnolo.

Un altro dato che conferma la differenza tra il modello spagnolo e il resto dei paesi produttori è la struttura della forza lavoro nei vari paesi: mentre in Spagna il 17% dei lavoratori di questo settore non ha nessun grado di parentela con i proprietari delle aziende, questa percentuale crolla fino al 1% negli altri paesi produttori, significando che sono tutte a conduzione familiare e che non adottano tecniche di coltivazione intensiva (EPRS, 2017).

Le tecniche di coltivazione rappresentano un altro elemento di differenziazione tra paesi produttori e che influisce anche sulla produzione totale e sui profitti nelle singole aziende. In Spagna e Portogallo le coltivazioni moderne-intensive sono le più diffuse;

queste prevedono l'irrigazione degli olivi, l'utilizzo di macchinari per la raccolta, nuove varietà di piante o metodi di produzione intensivi per produrre di più a costi inferiori. Le coltivazioni intensive hanno un costo di produzione per ettaro superiore a quelle tradizionali, ma le rese maggiori riducono i costi unitari rendendo l'attività più redditizia. Mentre le coltivazioni italiane e greche mantengono ancora la tecnica denominata tradizionale che non prevede l'irrigazione artificiale o l'impiego di macchinari per la raccolta, anche a seguito delle caratteristiche geografiche delle aree coltivate.

La resa annuale europea delle olive, in media si attesta a 2000-2500 tonnellate per ettaro (EPRS, 2017). I fattori che influiscono la resa sono molteplici, a partire dalla ciclicità della capacità produttiva della pianta di olivo fino alle possibili condizioni climatiche avverse e alle varie tecniche di coltivazione impiegate. L'Italia e la Spagna hanno rese maggiori rispetto gli altri paesi produttori, ma solo la seconda presenta un trend in positivo riguardo l'aumento delle rese future (Eurostat, 2016).

### 1.3 Il consumo di olio di oliva in Spagna.

Il rapporto annuale 2017 del Ministero spagnolo dell'agricoltura e pesca, ambiente e alimentazione - Mapam, attesta il consumo pro-capite di oli vegetali per l'anno 2016 a 12,66 litri, +1,1% rispetto al 2015, che corrisponde ad una spesa di 36.07€ per persona. Nel dettaglio, gli oli di oliva pesano sul totale degli oli vegetali consumati 8,51 litri a persona, di cui la quota maggiore è rappresentata dalla tipologia olio di oliva.

Tabella 1 - Consumi pro-capite delle diverse tipologie di oli di oliva

	<b>Totale Oli di oliva</b>	<b>Olio di oliva extra vergine</b>	<b>Olio di oliva vergine</b>	<b>Olio di oliva</b>
<b>Consumo pro-capite in litri</b>	<b>8,51</b>	<b>2,43</b>	<b>1,06</b>	<b>5,02</b>

(Fonte: Ministero dell'agricoltura e pesca, alimentazione e ambiente - Mapam)

L'agenzia nazionale Mercasa, che indaga i consumi alimentari spagnoli, ha prodotto un report in cui si evidenzia che nel periodo 2011-2015 il consumo di olio di oliva è diminuito di 1,2 litri per persona e la spesa è aumentata di 4,3€/procapite. Il consumo più elevato si registra nel anno 2011 con 9,7 litri per persona, a partir da quest'anno si osserva un relazione opposta tra consumo e prezzo, infatti all'aumentare del prezzo

calano i consumi, arrivando al 2016 dove si registra la spesa più elevata con 30,9€ per persona e un consumo di soli 8,5l/procapite. Per quanto riguarda i consumi specifici delle tipologie di olio, rispetto alla domanda del 2012, il consumo di olio extra vergine si mantiene stabile, mentre l'olio solo vergine subisce una diminuzione consistente (Mercasa, 2017).

L'olio di oliva, composto da una miscela di solo olio extra vergine e olio di oliva raffinato, è la tipologia più consumata nel 2016 con un +5,9% rispetto l'anno precedente e rappresenta il 39,6% del volume totale di oli di oliva consumati. Anche il suo valore è aumentato significativamente durante il 2016, +11,2%, come conseguenza dell'aumento del prezzo medio che come dato definitivo propone 3,32€/l (Mapam, 2017). Il profilo del consumatore tipo di olio di oliva corrisponde ad una coppia di adulti senza figli o pensionati con figli in casa, ma di età adulta. Le regioni in cui si consuma maggiormente olio di oliva sono in ordine di importanza: Catalogna, Galizia, isole Canarie.

L'olio di oliva extra vergine è la seconda tipologia di olio di oliva più consumata, con un pro-capite di 2,43l/anno, +6,9% rispetto il 2015. L'extra vergine è l'olio più costoso con un prezzo medio di 4,25€/l, ben 49% maggiore alla media degli altri oli. Il profilo familiare del consumatore tipo è rappresentato da coppia di adulti senza figli con un reddito medio alto. Le due regioni in cui si consuma più extra vergine sono i Paesi Baschi e l'Andalusia.

Uno altro studio di settore (Cerdeño, 2012) che si concentra sul profilare i consumatori solo riguardo il consumo di oli vergini e biologici, fa emergere i fattori socio-economici che influenzano i consumi. Emerge così, che il profilo del pensionato con età maggiore di 65 anni, reddito medio alto e senza figli a carico è quello che consuma maggiori quantità di olio extra vergine e biologico. Fattori come l'alta numerosità della famiglia, la presenza di bambini di età inferiore ai 6 anni o coppia giovane senza figli e il reddito basso, influenzano negativamente il consumo di oli vergini e biologici, principalmente per la differenza di prezzo di questi rispetto all'olio di oliva semplice.

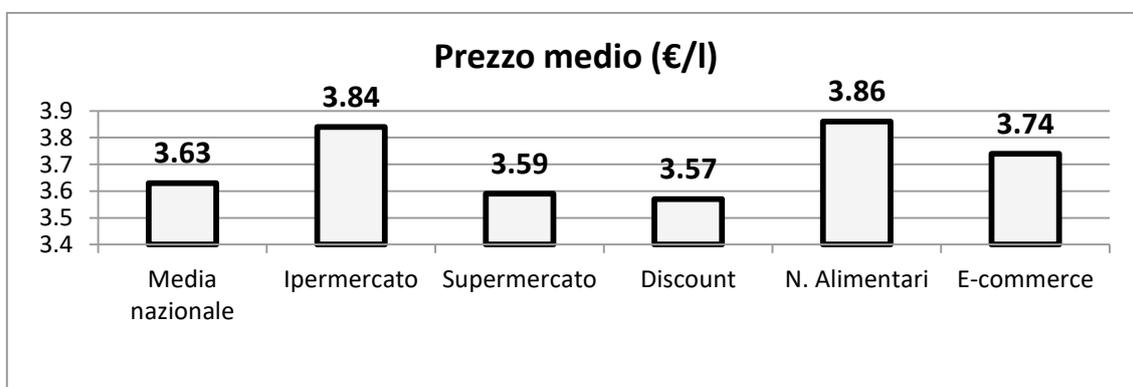
Per quanto riguarda i punti vendita dove si acquista l'olio di oliva, i supermercati la fanno da padrone con circa il 45,9% del volume di vendita totale, seguiti dagli

ipermercati con un 23,6%. Questi ultimi a loro volta possiedono il primato di vendita di olio biologico.

I discount coprono il 17,6% del volume totale ma forti di un +20% rispetto il 2016, hanno ampi margini di crescita, andando probabilmente ad erodere il volume degli ipermercati che perdono il 4,7% rispetto l'anno precedente (Mapam, 2017).

Il prezzo dell'olio di oliva, come anticipato precedentemente, subisce ampie fluttuazioni durante l'anno e il prezzo varia molto anche a seconda della tipologia del punto vendita (vedi Figura 2).

Figura 1 - Prezzo medio olio di oliva in base ai punti vendita 2016



(Fonte: rielaborazione dati Mapam)

L'e-commerce si sviluppa con un trend positivo nel quadro nazionale. Ad oggi rappresenta solo l'1,7% di volume di vendita ma con un +28,7% rispetto l'anno 2015 si potrebbe confermare come canale distributivo preferenziale per le referenze ad alto contenuto qualitativo e di pregio, anche considerando i possibili acquisti di privati effettuati dall'estero. Nel 2016 il prezzo medio dell'olio di oliva acquista online è di 3,74€/l, a metà tra il prezzo degli ipermercati e la media nazionale, questo dato può essere dipeso dallo sforzo promozionale che sta effettuando la grande distribuzione nel promuovere i propri *store online* e i servizi di consegna a domicilio, soprattutto nelle grandi città (Mapam, 2017).

#### 1.4 Settore oleario in Spagna

La Spagna è il principale produttore di olio d'oliva al mondo con una produzione media annuale di 1.300.000 tonnellate; nella campagna di raccolta 2016/2017 si sono

raccolte 1.284.100 tonnellate, secondo il rapporto annuale dell'ente statale AICA - *Agencia de informacion y control alimentarios*.

Il territorio spagnolo destinato alla coltivazione di olivi si stima ammonti a 2.584.564 ettari, con più di 300 milioni di piante di olivo che si concentrano principalmente nella zona sud del paese, prevalentemente nella regione dell'Andalusia (80%), poi Castilla la Mancha (8%) ed Extremadura (5%) (Olimerca, 2016).

La tecnica di coltivazione più diffusa è quella irrigua intensiva, che permette di aumentare la resa di produzione dei singoli alberi.

L'olio spagnolo è il più esportato nel mondo con una media annuale degli ultimi 5 anni di 850.000 tonnellate, esportate in più di 180 Paesi. I principali importatori di olio spagnolo sono, in ordine di quote: Italia, USA, Portogallo, Regno Unito, Giappone e Francia.

In Spagna sono registrati presso il portale governativo Aica, 1.767 aziende che operano nel settore della produzione di olio, conteggiando sia imbottigiatori sia operatori del settore. La maggior parte degli operatori si concentra nella regione dell'Andalusia, ben 742 aziende, il 42% del totale .

La Spagna possiede anche un gran numero di oli di oliva con denominazione d'origine controllata (DOP), ad oggi si contano 31 oli con denominazione DOP, seconda per quantità solo all'Italia che ha registrato 42 denominazioni.

L'elevata varietà di referenze che si trovano nei supermercati riflette il gran numero di cultivar coltivate in campo. Le cultivar maggiormente coltivate per la produzione di olio sono: Picual, Hojiblanca, Cornicabra, Lechín de Sevilla e la Morisca; ognuna di queste conferisce delle caratteristiche organolettiche differenti all'olio prodotto, influenzando l'intensità del sapore e la connotazione di amaro del prodotto finale.

Nonostante le numerose eccellenze, il settore primario spagnolo si trova oggi ad operare in un contesto competitivo quanto mai difficile ed ampio. Guardando alle relazioni verticali, la componente produttiva agricola appare per lo più chiusa in un angolo da deboli capacità contrattuali: sia nei confronti dei fornitori di mezzi di produzione sia riguardo ai destinatari dell'offerta, si tratti di industriali o di mediatori

della distribuzione. La conseguenza di ciò porta ad un progressivo impoverimento dei margini reddituali ritraibili dagli imprenditori agricoli (Furesi, 2013).

Oggi, i marchi tradizionali sono in grande competizione con la Distribuzione organizzata che controlla di fatto i prezzi al dettaglio e i tempi promozionali, essendo in grado di iniettare il mercato con oli a basso prezzo, spesso usandoli solo come strumento promozionale per attrarre clienti nei punti vendita (Olimerca, 2017). La strategia promozionale della GDO mette in grande difficoltà i coltivatori e i marchi storici, oltre che con i prezzi a ribasso, anche diseducando il consumatore finale che non è più in grado di dare il giusto valore all'olio di oliva vergine, in quanto confuso dal vedere sullo stesso scaffale oli di oliva extra vergini, apparentemente identici, ma con una differenza di prezzo al litro che può arrivare a 3€ in alcuni casi.

Gli imbottiglieri rappresentano il secondo operatore del settore per importanza commerciale, sono loro l'anello di congiunzione tra produttori e distribuzione stipulando accordi di fornitura con la grande distribuzione e determinano il prezzo della materia prima ai produttori. In Spagna, i principali imbottiglieri sono le aziende: Acesur e Deoleo S.A., che da sole detengono una gran parte della quota di mercato interno con i loro numerosi marchi come: Carbonell, Hojiblanca, La Española, Coosur e Koipe.

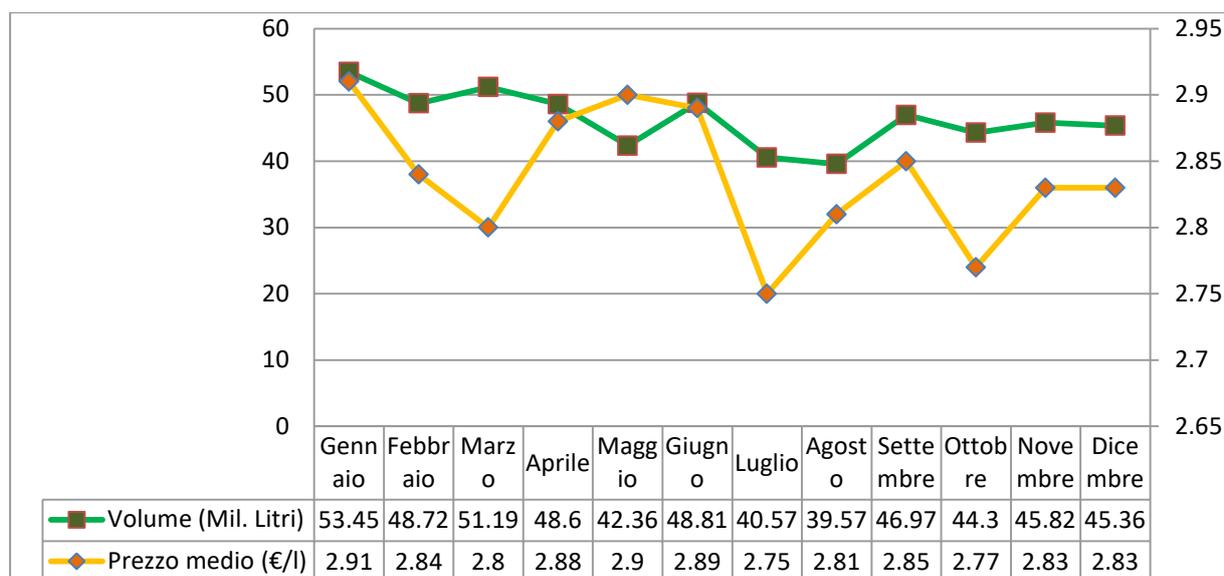
L'olio di oliva è tra i prodotti alimentari con meno stabilità a livello di prezzo lungo l'anno solare, in quanto i prezzi alla produzione non vengono stabiliti all'inizio della campagna di raccolta, come avviene per molti altri prodotti agroalimentari, ma sono in balia del mercato all'ingrosso e delle promozioni di prezzo effettuate dalla grande distribuzione.

Sempre più spesso succede che i produttori di olio devono accettare di dedicare una parte della loro produzione alla vendita alle catene di distribuzione alimentare, che useranno quell'olio per le loro referenze con marchio del distributore (*private label*). Tutto questo si traduce in un mercato spagnolo in cui le *private label* mantengono un

68% delle quote di vendite, contro il 25% di quota di mercato in Italia (Olimerca, 2017).

La figura sottostante evidenzia come il prezzo medio dell'olio subisca grandi variazioni durante l'anno 2016, ma il volume di consumo rimane stabile con una media annuale di 46,2 milioni di litri (Ministero dell'agricoltura, pesca, alimentazione e ambiente della Spagna – Mapama, 2016).

**Grafico 3 - Evoluzione mensile degli acquisti totali e del prezzo medio anno 2016**



(Fonte: rielaborazione dati Mapam)

Tuttavia, negli ultimi 3 anni le quotazioni all'ingrosso stanno superando tutti i record della annate precedenti, con il prezzo dell'olio extra vergine nell'ultima campagna di raccolta 2016/17 a 3,8€ al litro, mentre quello dell'olio vergine è di 3,7€ al litro (Mapama, 2016). Un prezzo che permette di ripagare in pieno i costi sostenuti dai produttori diretti di olive.

## **Capitolo 2. Innovazione del prodotto olio di oliva**

### **2.1 Innovazione dei metodi di produzione dell'olio di oliva**

Analizzando le prime fasi della filiera produttiva di Spagna ed Italia, le due principali nazioni produttrici di olio di oliva al mondo, si nota come la Spagna sia caratterizzata da un'alta concentrazione di imprese che coltivano grandi appezzamenti con tecniche di coltivazione intensiva, mentre in Italia le aziende produttrici sono tutte di medie-piccole dimensioni spesso a conduzione familiare e con alti costi di produzione.

Un ulteriore aspetto da considerare è il numero di frantoi, operatore della filiera cardine per la produzione di oli di qualità e che in Italia è di 4.500, per la maggior parte localizzati in Puglia e di piccole dimensioni con il 72% di questi che trasformano meno di 5 mila quintali di olive all'anno (Ismea, 2017). Guardando, invece, alla Spagna si contano circa 1.650 frantoi attivi, anche essi localizzati nell'area di massima produzione in Andalusia, e che, considerando le migliaia di tonnellate di olio prodotto dalla Spagna, trasformano una quantità di olive in media 8 volte maggiore rispetto ai frantoi italiani. Il gran numero di frantoi, se da un lato aumenta i costi del sistema, dall'altro potrebbe rappresentare garanzia di qualità. Infatti, la prossimità del frantoio al luogo di produzione assicura la molitura entro le 24 ore, requisito essenziale per una qualità eccellente (Ismea, 2017).

Il processo di estrazione è effettuato nei frantoi e le linee di produzione differiscono per i metodi usati nelle singole fasi, pertanto esistono tipologie di impianto che differiscono per: organizzazione del lavoro, livello di automatizzazione, rese qualitative e quantitative.

Le fasi principali del processo di estrazione dell'olio dalla polpa delle olive sono:

- Operazioni preliminari: hanno lo scopo di preparare i frutti alla lavorazione
- Molitura: dove si rompono le pareti cellulari e si crea la pasta d'olio composta da olio, acqua e parti solide
- Gramolatura: si rimescola la pasta d'olio per favorire la naturale formazione di grandi micelle di olio che si separano dalla fase acquosa

- Estrazione del mosto d'olio: si separa la fase liquida, emulsione di acqua ed olio, dalla parte solida, ovvero la sansa
- Separazione dell'olio di oliva dall'acqua per decantazione o centrifugazione.

Durante tutte le fasi la temperatura della materia prima deve essere tenuta strettamente sotto controllo, specialmente per ottenere olio extra vergine in cui le temperature di lavorazione devono mantenersi basse per garantire la conservazione della preziosa componente polifenolica (L. Di Giovacchino, S. Sestili, 2002).

Oggi, tecnologie già applicate ad altri settori produttivi vengono impiegate nelle fasi di gramolatura e di estrazione per aumentare le rese e trasformare gli scarti in sottoprodotti utilizzabili nella cosmesi e nella farmaceutica (Rodrigues, 2014). Ad esempio l'utilizzo di un macchinario che impieghi le microonde durante la fase di gramolatura, permette di aumentare in modo controllato la temperatura della pasta d'olio e quindi favorisce la coalescenza di gocce di olio sulla superficie delle cellule con conseguente aumento delle rese di estrazione (Leone et al., 2014).

Anche il grado di sostenibilità della produzione di olio di oliva può essere incrementato: diminuendo gli sprechi attraverso l'ottimizzazione energetica dei macchinari ed impiegando le acque reflue e gli scarti solidi come fonti, rispettivamente, di antiossidanti e compost di alta qualità. Lo sviluppo di una cultura della sostenibilità nel sistema produttivo, potrebbe portare alla creazione delle basi grazie alle quali il settore dell'olio di oliva può superare gli svantaggi economici in competizione con gli altri oli vegetali (A.G. Vlyssides, M. Loizides, 2014).

L'efficientamento delle fasi produttive passa anche dalla scelta della combinazione di tecniche di coltivazione e tecnologie di estrazione. Lo studio degli italiani Cappelletti e Grilli (2017) indaga quale possa essere lo scenario in grado di assicurare migliori risultati economici, tenendo in considerazione anche l'impatto ambientale e sociale.

Le combinazioni dei possibili scenari, tengono in considerazione tre tipologie di impianti di coltivazione (super intensivo, intensivo e con olivi secolari) e quattro metodi di estrazione dell'olio (pressatura discontinua, a 2 e 3 fasi in continuo e la denocciolatura in continuo). L'impatto ambientale tiene in considerazione l'utilizzo

dell'acqua per irrigare le piantagioni, i reflui prodotti dai frantoi e l'utilizzo o meno di fertilizzanti e pesticidi; mentre per gli aspetti sociali si considera l'impatto occupazionale di una raccolta meccanizzata rispetto all'impiego di mano d'opera.

Osservando i risultati dell'analisi si arriva alla conclusione che non è possibile determinare in modo univoco quale sia lo scenario che combina in modo equilibrato: vantaggi economici e impatto ambientale e sociale; principalmente per via della complessità dei processi di produzione nelle prime fasi produttive, in cui fattori produttivi poco flessibili come la struttura delle aziende e l'organizzazione dei frantoi incide pesantemente sui costi e le rese finali (Cappelletti, 2017), rendendo impossibile la coniugazione di tecniche di coltivazione intensiva e preservazione del territorio e delle piantagioni secolari. Perciò gli autori dello studio suggeriscono di tenere in considerazione anche l'aspetto della sostenibilità che ha ricadute importanti a livello di politiche pubbliche sia a livello globale che locale.

Ricapitolando, sembrerebbe che le innovazioni nel settore oleario possano percorrere due strade con direzioni opposte: una che prevede grandi piantagioni intensive meccanizzate, dove si coltivano poche tipologie di cultivar ad alta resa ed in cui frantoi e imbottigliatori si coordinano in una integrazione verticale della filiera. Mentre un'altra strada, più legata alla tradizione ed in grado di preservare alti livelli di qualità e biodiversità, che punta sulla manutenzione e cura di piantagioni con olivi secolari che però dovrebbe anche essa puntare all'introduzione di nuove tecnologie, almeno in fase di estrazione, per mantenere un livello di competitività accettabile.

## **2.2 Innovazione degli attributi di fiducia nel prodotto olio di oliva**

I mercati nazionali dell'olio di oliva si stanno aprendo al contesto internazionale. Questo, se da una parte comporta l'apertura di nuovi mercati in cui offrire il prodotto porta anche all'ingresso di nuovi concorrenti. In questo contesto, le aziende di grandi dimensioni del settore produttivo potrebbero attuare strategie di economie di scala con le quali iniziare una concorrenza basata sull'abbassamento dei prezzi, mentre le aziende medio-piccole, che vogliono mantenere un margine di indipendenza e non soccombere nella lotta impari contro le multinazionali, dovranno puntare sulla differenziazione qualitativa certificata.

A tal proposito, l'olio di oliva può vantare qualità nutrizionali ed organolettiche uniche che possono essere certificate rendendolo facilmente distinguibile dagli altri oli di origine vegetale. Oggigiorno la richiesta di informazioni da parte dei consumatori cresce allo stesso ritmo dello scetticismo verso i prodotti considerati "industriali" (Finardi, 2010), ed è per questo che nascono trend di scelta legati ai concetti di *clean label* e "senza grassi e zuccheri".

Anche l'olio di oliva a causa della poca capacità del consumatore medio di comprendere e valutare in modo esatto le informazioni presenti in etichetta (Finardi, 2010) è oggetto di distorsioni percettive, spesso causate dalle informazioni aggiunte facoltativamente in etichetta come l'acidità dell'olio e le caratteristiche organolettiche che possono influenzare negativamente sull'acquisto del prodotto.

Infatti, si è riscontrato che tra le indicazioni facoltative quella circa l'acidità è spesso mal interpretata, infatti un'elevata acidità di 0,8 è erroneamente preferita rispetto ad una bassa acidità di 0,3, nonostante la bassa acidità sia indice di elevata qualità per l'olio di oliva. Stessa sorte spetta all'indicazione "fruttato verde", di carattere puramente organolettica, che arriva a generare un effetto negativo sulla disponibilità di acquisto di -0,64€, quando invece il colore verde intenso ed un aroma fruttato sono indici di elevata qualità della materia prima.

Possibili fattori che hanno determinato queste distorsioni possono essere: la caratteristica tradizione di consumo dei paesi produttori, dove l'olio è sì consumato quotidianamente ma con un approccio di routine. Oppure, la perdita di consapevolezza delle eccellenti proprietà nutrizionali dell'olio di oliva, date per scontate dalle generazioni di consumatori passate ma che oggi devono essere riscoperte dalle nuove generazioni, maggiormente influenzate dai nuovi stili alimentari in cui i grassi sono sempre più abbondanti.

Questo scenario suggerisce come sia fondamentale destinare investimenti da parte di tutta la filiera dell'olio di oliva verso campagne comunicative strutturate ed autorevoli, che abbiano come obiettivo diffondere una conoscenza esatta tra i consumatori e che permetta loro di scegliere il prodotto con cognizione di causa.

I primi strumenti che si possono considerare utili per la tutela e per la valorizzazione dell'olio extra vergine sono relativi all'opportunità o meno di implementare sistemi di certificazione privata, istituire marchi collettivi o utilizzare un metodo di produzione biologico (Varese, 2009). Questo ultimo, è sicuramente la certificazione che riscuote maggior successo tra i consumatori e viene percepita come veritiera e di alto valore. Segnali positivi in questa direzione si possono rilevare anche a livello europeo, dove le stime di crescita degli ettari coltivati a biologico sono significative, principalmente in Spagna ed in Italia, quest'ultima detentrica del primato europeo con 176 mila ettari. A sottolineare il successo del biologico si aggiunge il dato di un rapporto della Commissione europea che stima che nel 2015 un terzo delle coltivazioni biologiche permanenti interessava oliveti destinati alla produzione di olio (ESPR, 2017).

Un ulteriore strumento di differenziazione, attualmente poco sfruttato per l'olio di oliva, sono le indicazioni salutistiche autorizzate dall'EFSA, tra le quali se ne ritrovano alcune dedicate specificatamente all'olio di oliva. L'utilizzo di indicazioni che promuovano la capacità di protezione della salute da parte dei componenti naturali dell'olio (Caporaso et al., 2015), sarebbe totalmente in linea con il trend dei prodotti *healthy* e con il desiderio dei consumatori di assumere alimenti "naturali" e di qualità certificata (Asioli et al., 2017).

### **2.3 L'utilizzo di indicazioni salutistiche autorizzate nell'olio di oliva extra vergine**

I prodotti alimentari che presentano indicazioni salutistiche possono essere percepiti dal consumatore come portatori di un vantaggio nutrizionale o per la salute, rispetto ad altri prodotti simili ma senza tali indicazioni. Ciò può influenzare direttamente l'assunzione complessiva delle sostanze nutritive ed è fondamentale evitare che si instaurino diete alimentari che vadano contro i pareri scientifici in materia. Per contrastare questo potenziale effetto indesiderato si è reso opportuno varare dei regolamenti a livello europeo che normino il contenuto delle indicazioni salutistiche e la modalità di uso e presentazione in etichetta.

Nel 2006, il Parlamento europeo ha emanato il Regolamento n. 1924, relativo alle indicazioni nutrizionali e sulla salute fornite sui prodotti alimentari, che ha il compito di normare l'utilizzo delle indicazioni sulla salute diverse da quelle che si riferiscono alla riduzione del rischio di malattia con l'art. 13 e le indicazioni sulla riduzione dei rischi di malattia con l'art. 14, oltre a definire le procedure per la domanda di autorizzazione di nuove indicazioni presso l'ente europeo competente, ovvero l'Autorità Europea sulla Sicurezza Alimentare (EFSA) con sede a Parma.

L'iniziativa del Parlamento ha l'obiettivo di garantire al consumatore l'effetto dichiarato dalle indicazioni salutistiche e assicura che la sostanza oggetto sia presente nel prodotto finale in determinate quantità, sufficienti ad esplicitare la funzione, o assente o in quantità ridotte nel caso in cui l'effetto benefico si abbia a seguito della poca presenza della sostanza, come nel caso dei grassi e del cloruro di sodio. Inoltre l'effetto benefico si deve produrre in condizioni di consumo ordinario e in assenza di controindicazioni.

Le indicazioni salutistiche sono uno strumento legalmente riconosciuto e di valenza europea poco utilizzato nel settore oleario ma che potrebbe facilmente essere inserito in etichetta con il risultato di migliorare la conoscenza del consumatore circa le proprietà naturalmente presenti e scientificamente riconosciute dell'olio di oliva; inoltre, informare il consumatore potrebbe portare ad aumentare la sua disponibilità a pagare un surplus per proprietà riconosciute e trasformare attributi di fiducia in attributi ricercati, così da ridurre la distanza tra percezione e reale valore dell'olio extra vergine di oliva.

All'interno degli elenchi presenti nel Regolamento della Commissione n. 1226/2014, contenenti le indicazioni salutistiche approvate dal EFSA, ben quattro possono essere applicate all'olio di oliva (vedi Tabella 3), di cui tre fanno riferimento ad indicazioni salutistiche regolate dall'art. 13 e una è un'indicazione sulla riduzione dei rischi di malattia dall'art. 14.

**Tabella 2 - Le indicazioni sulla salute e sulla riduzione delle malattie utilizzabili nelle etichette di oli di oliva**

<b>Tipologia di indicazione</b>	<b>Nutriente, sostanze, categoria di alimento</b>	<b>Contenuto dell'indicazione</b>
<i>Indicazione sulla salute (Art. 13.1)</i>	Polifenoli dell'olio di oliva	I polifenoli dell'olio di oliva contribuiscono alla protezione della frazione LDL dal danno ossidativo.
<i>Indicazione sulla salute (Art. 13.1)</i>	Acido oleico	La sostituzione dei grassi saturi con grassi monoinsaturi e polinsaturi contenuti nell'olio di oliva può aiutare a mantenere i normali livelli di colesterolo nel sangue. L'acido oleico è un grasso insaturo.
<i>Indicazione sulla salute (Art. 13.1)</i>	Vitamina E	La vitamina E contribuisce alla protezione delle cellule dallo stress ossidativo.
<i>Indicazione sulla riduzione dei rischi di malattia (Art. 14)</i>	Acidi grassi mono e/o poli insaturi	La sostituzione dei grassi saturi con grassi monoinsaturi nella dieta ha dimostrato come possa abbassare/ridurre il colesterolo nel sangue. Livelli di colesterolo alto sono un fattore di rischio per lo sviluppo di patologie cardiache.

(Fonte: Regolamento UE n.432/2012)

In particolare, l'indicazione circa le proprietà antiossidanti dei polifenoli fa direttamente riferimento a quelli presenti nell'olio di oliva e l'indicazione può essere utilizzata solo per oli di oliva extra vergine che contengono almeno 5 mg di idrossitirosolo e suoi derivati in 20 g di olio. L'indicazione dovrebbe informare il consumatore che l'effetto benefico si ottiene con un consumo giornaliero di 20g di olio di oliva.

Nell'articolo scientifico di Clodoveo (2015), viene presentata un'analisi sugli oli di oliva presenti sul mercato per indagare la tipologia e la quantità della componente fenolica realmente presente. I risultati evidenziano un'ampia varietà di concentrazioni, da 40 mg/kg a 1000 mg/kg, quindi non sempre si soddisfano i requisiti minimi necessari a fornire i 5 mg di idrossitirosolo richiesti per l'utilizzo dell'indicazione.

La quantità di polifenoli è direttamente collegata con le tecniche agronomiche e i tempi di raccolta delle olive. Le fasi di coltivazione, raccolta ed estrazione dell'olio influenzano il contenuto finale di polifenoli: l'ottimizzazione nell'uso di fertilizzanti azotati, il controllo dell'irrigazione, la raccolta precoce delle olive e la pressatura di olive con nocciolo hanno come conseguenza l'aumento della componente bio-fenolica

nell'olio prodotto. Tuttavia è necessario considerare le conseguenze organolettiche di un olio ricco di queste sostanze che sono la principale causa dell'aroma amaro e pungente.

Il consumatore medio non gradisce il sapore amaro in alimenti che comunemente ritiene privi di questo carattere, ma è maggiormente propenso ad accettarlo se viene percepito come segno di proprietà salutistica dell'alimento. Altri studi scientifici (Garrido et al., 2013; Clodoveo, 2015) sottolineano come l'accettabilità globale di caratteristiche organolettiche è influenzata dalla frequenza di consumo e da variabili estrinseche come: presenza di indicazioni salutistiche, prezzo, fiducia nel brand, colore del prodotto e opinioni di familiari o *influencer*.

Oltre alle indicazioni sui polifenoli, anche la proprietà della vitamina E di protezione delle cellule dallo stress ossidativo può essere inserita nell'etichetta di oli extra vergine, in quanto fonti di vitamina E ed in grado di apportare fino al 50% dell'assunzione giornaliera raccomandata di questa importante vitamina.

Vitamina E è la denominazione con cui si indica la componente tocoferolica presente in un alimento. L' $\alpha$ -tocoferolo è la frazione più abbondante dei tocoferoli nell'olio di oliva arrivando a rappresentare anche il 90% del contenuto totale.

L'indicazione che un alimento è fonte di vitamine e ogni altra indicazione che può avere lo stesso significato per il consumatore sono consentite solo se il prodotto contiene almeno una quantità significativa della vitamina. La significatività in questo caso è definita dal Allegato XIII del Regolamento UE n. 1169/2011 e si deve considerare come riferimento il 15% della dose presente delle tabelle delle consumi di assunzione consigliate, che nel caso della vitamina E è di 12mg/ al giorno per gli adulti.

Nel Regolamento n. 1924/2006 si definiscono anche i requisiti quantitativi che permettono l'utilizzo delle altre indicazioni:

- Acido oleico: L'indicazione può essere usata solo per un alimento con alto contenuto di grassi insaturi, così definito dal Regolamento UE n.1924/2006 e

successive modifiche. Una definizione secondo cui un alimento è ricco di grassi insaturi quando almeno il 70% degli acidi grassi presenti nel prodotto deriva da grassi insaturi, a condizione che il grasso insaturo fornisca più del 20% di energia del prodotto.

- Acidi grassi mono e/o poli insaturi: L'indicazione può essere usata solo per gli alimenti che sono ricchi di acidi grassi insaturi, come definito nel allegato del Regolamento UE n. 1924/2006. L'indicazione può essere usata solo per la categoria grassi e oli. L'indicazione che un alimento è ricco di grassi monoinsaturi o polinsaturi e ogni altra indicazione che può avere lo stesso significato per il consumatore sono consentite solo se almeno il 45 % degli acidi grassi presenti nel prodotto derivano dai grassi monoinsaturi o polinsaturi e a condizione che i grassi monoinsaturi apportino oltre il 20 % del valore energetico del prodotto.

## **Capitolo 3. Caso studio: olio di oliva extra vergine fortificato con licopene**

### **3.1 Quadro legislativo europeo dell'olio di oliva**

Al fine di accrescere e sostenere l'immagine positiva dell'olio di oliva e rafforzare la posizione dell'industria olearia europea all'interno del mercato mondiale, la Commissione Europea ha messo in opera a partire dal 2012 il "Piano di azione europeo per il settore dell'olio di oliva". Il piano di azione descrive i risultati e delinea le azioni da intraprendere in ciascuna delle aree tematiche e fa parte del progetto della Politica Agricola Comune 2014-2020. In particolare esso sviluppa tematiche quali: il controllo e certificazione della qualità della materia prima, l'analisi della struttura dell'industria olearia e ristrutturazione del settore, promozione delle produzioni di qualità e della concorrenza con i Paesi terzi produttori.

In accordo con questa strategia di sostegno, il mercato dell'olio di oliva è disciplinato dal regolamento europeo n. 1308/2013. Le sue disposizioni sull'organizzazione del Mercato Unico (OCM) disciplinano il mercato dei prodotti agricoli all'interno dell'Unione e offrono strumenti politici per contribuire a migliorarne il funzionamento. In particolare, alcune azioni possono applicarsi specificamente al settore delle olive e dell'olio d'oliva, tra cui: aiuti all'ammasso di prodotto da parte degli operatori privati per sopperire a situazione di difficoltà del mercato; finanziamento di progetti di ricerca e sviluppo circa la commercializzazione, la tracciabilità e il miglioramento dell'impatto ambientale, della competitività e della qualità della produzione nel settore.

L'attenzione da parte dell'Unione Europea verso il prodotto olio di oliva non si ferma dentro i suoi confini. Infatti, l'istituzione europea è membro fondatore del Consiglio Oleicolo Internazionale (COI), un'organizzazione intergovernativa fondata originariamente nel 1959 sotto gli auspici delle Nazioni Unite con sede in Spagna, a Madrid.

Ad oggi ne fanno parte 24 nazioni, 11 di queste europee, che rappresentano i principali produttori e consumatori di prodotti oleari a livello mondiale. Il funzionamento del COI si basa su un accordo internazionale, l'ultimo firmato nel 2015, che ne fa l'organismo competente per adempiere alle funzioni necessarie a raggiungere gli

obiettivi definiti nell'accordo, come: pervenire alla standardizzazione in ambito legislativo nazionale e internazionale riguardo le caratteristiche fisico-chimiche e organolettiche dell'olio di oliva e delle olive da tavola, in modo da evitare ostacoli al libero commercio, rafforzare il ruolo del Consiglio oleicolo internazionale come forum di eccellenza e punto di riferimento per la comunità scientifica internazionale, promuovere il consumo di prodotti oleari, supportare l'espansione del commercio internazionale di olio di oliva e olive da tavola e condividere informazioni circa le norme commerciali.

La definizione legale di olio di oliva è presente nel testo base Regolamento Europeo n. 1308/2013 recante disposizioni riguardo l'organizzazione comune dei mercati dei prodotti agricoli e disposizioni specifiche per taluni prodotti, che nell'Allegato VII Parte VIII recita:

*“Per olio di oliva si intende l'olio che proviene unicamente dal frutto dell'olivo (Olea europaea L.), esclusi gli oli ottenuti mediante solvente o con processi di riesterificazione e qualsiasi miscela con oli di altra natura. Il termine comprende le seguenti denominazioni: olio extravergine di oliva, olio di oliva vergine, olio di oliva vergine corrente, olio di oliva vergine lampante, olio di oliva raffinato e olio di oliva composto da olio di oliva raffinato e oli di oliva vergine.”*

In accordo con questa definizione di olio di oliva, internazionalmente riconosciuta e presente anche nell'Accordo internazionale COI 2015 sull'olio di oliva e olive da tavola, vengono così classificate le quattro tipologie di olio di oliva per cui è ammessa la vendita al dettaglio:

- Gli oli di oliva vergini sono ottenuti dal frutto dell'olivo soltanto mediante processi meccanici o altri processi fisici, in condizioni che non causano alterazioni dell'olio e che non hanno subito alcun trattamento diverso dal lavaggio, dalla decantazione, dalla centrifugazione e dalla filtrazione, esclusi gli oli ottenuti mediante solvente o con coadiuvanti ad azione chimica o biochimica, o con processi di riesterificazione e qualsiasi miscela con oli di altra natura.

- "Olio di oliva extra vergine" è l'olio di oliva vergine la cui acidità libera, espressa in acido oleico, è al massimo di 0,8 g per 100 g e avente le altre

caratteristiche conformi a quelle previste dal Reg. CEE 2568/91 Allegato I (numero di perossidi, cere, ecc.);

- "Olio di oliva vergine" è l'olio di oliva vergine la cui acidità libera, espressa in acido oleico, è al massimo di 2 g per 100 g e avente le altre caratteristiche conformi a quelle previste dal Reg. CEE 2568/91 Allegato I;
- "Oli di oliva composti di oli di oliva raffinati e oli di oliva vergini" è l'olio di oliva ottenuto dal taglio di olio di oliva raffinato con olio di oliva vergine diverso dall'olio lampante, con un tenore di acidità libera, espresso in acido oleico, non superiore a 1 g per 100 g e avente le altre caratteristiche conformi a quelle previste dal Reg. CEE 2568/91 Allegato I;
- "Olio di sansa di oliva" è l'olio di oliva ottenuto dal taglio di olio di sansa di oliva raffinato e di olio di oliva vergine diverso dall'olio di oliva lampante, con un tenore di acidità libera, espresso in acido oleico, non superiore a 1 g per 100 g e avente le altre caratteristiche conformi a quelle previste dal Reg. CEE 2568/91 Allegato I.

Nello stesso Regolamento è stato assegnato il codice europeo di nomenclatura combinata NC 1509 ai prodotti commercializzati con la dicitura "Olio di oliva e sue frazioni, anche raffinati, ma non modificati chimicamente". Inoltre, vi si elencano le menzioni riservate facoltative ammesse in etichetta che hanno lo scopo di fornire maggior informazioni al consumatore e sottolineare caratteristiche distintive come: estratto a freddo, prima spremitura a freddo, acidità, piccante, leggero e olio dolce.

Per garantire la qualità del prodotto commercializzato e combattere le frodi commerciali, la Commissione Europea ha emanato il Regolamento CEE n. 2568 del 1991 e successive modifiche, relativo alle caratteristiche degli oli d'oliva e degli oli di sansa d'oliva nonché ai metodi di valutazione ad essi attinenti. In questo, vengono definite le caratteristiche chimiche e fisiche con le quali si classificano gli oli di oliva e i metodi di analisi ufficiali per determinare le suddette caratteristiche.

Il parametro chimico fondamentale per la classificazione degli oli è la sua acidità che si riferisce alla percentuale di acidi grassi liberi; la loro bassa concentrazione, tipica degli oli vergini, è dovuta all'utilizzo di olive sane e raccolte nel giusto grado di

maturazione, utilizzando corrette tecniche di raccolta, trasformazione e conservazione. Il livello di acidità può essere menzionato in modo volontario in etichetta, ma se il produttore sceglie di farlo dovrà indicare obbligatoriamente anche i parametri di numero di perossidi, tenore di cere e l'assorbimento all'ultravioletto.

Anche le caratteristiche organolettiche, determinate da un panel di assaggiatori esperti, vengono normate dal Regolamento n. 2568/1991, fornendo ai produttori altri parametri che permettono di classificare e descrivere gli oli con attributi di facile comprensione per i consumatori finali. Nell'allegato XII viene presentato il metodo validato dal Consiglio oleicolo internazionale per la valutazione organolettica degli oli d'oliva vergini in cui si stabiliscono le procedure e il metodo ufficiale oltre ad indicazioni per un'etichettatura facoltativa. Il vocabolario specifico elenca e descrive tre attributi positivi (fruttato, amaro e piccante) e numerosi attributi negativi (riscaldamento, muffa, metallico, rancido, ecc.); l'elaborazione degli attributi con strumenti statistici restituisce i parametri di Mediana del difetto (Md) e Mediana del fruttato (Mf). Ad esempio un olio extra vergine possiederà  $Md=0$  ed  $Mf>0$ , descrivendo così un prodotto senza difetti e con una media di attributi positivi equilibrati.

La Commissione considera l'olio di oliva un prodotto di qualità superiore e per il quale è necessario chiarire e definire le norme di commercializzazione. Con il Regolamento di esecuzione n.29/2012 si indicano le diciture che devono essere obbligatoriamente presenti sull' etichetta di oli di oliva venduti al dettaglio:

- Se denominato olio extra vergine di oliva: “olio d’oliva di categoria superiore ottenuto direttamente dalle olive e unicamente mediante procedimenti meccanici”;
- Se denominato olio di oliva vergine: “olio d’oliva ottenuto direttamente dalle olive e unicamente mediante procedimenti meccanici”;
- Se denominato olio di oliva composto da oli d’oliva raffinati e da oli di oliva vergini: “olio contenente esclusivamente oli d’oliva che hanno subito un processo di raffinazione e oli ottenuti direttamente dalle olive”.

Nel medesimo Regolamento, all'Articolo 4 viene trattato il tema della designazione di origine dell'olio rendendo obbligatorio indicare il paese di origine delle olive e lo stato in cui ha sede il frantoio. Se le olive sono raccolte in uno Stato membro o Paese terzo differente da quello in cui vengono frante o imbottigliate, questo va indicato chiaramente. Con la stessa precisione va indicato se l'olio imbottigliato è una miscela di oli e se provenienti da Stati membri o Stati extra-Unione.

L'aggiunta di una qualsiasi categoria di additivi, non è permesso per nessun prodotto della categoria "Oli e grassi ed emulsioni di oli e grassi", quindi compreso qualsiasi tipo di olio di oliva.

### **3.2 Licopene addizionato all'olio di oliva: additivo o ingrediente novel food?**

Il licopene è un pigmento rosso carotenoide presente in frutti e vegetali di colore rosso come pomodoro, carote rosse, anguria, papaya e in ortaggi non rossi come asparagi e prezzemolo (USDA Nutrient database, 2017). Il pomodoro è la principale fonte alimentare di carotenoidi e licopene nella dieta umana (Burton-Freeman, 2012). Il pigmento rosso è il più abbondante carotenoide tra quelli presenti nel pomodoro ed esplica la sua funzione antiossidante all'interno delle cellule umane influenzando l'espressione genetica e la sintesi proteica, con effetti positivi contro il cancro e malattie cardiovascolari (Cervantes-paz et al., 2016).

Il licopene è autorizzato nell'Unione Europea come additivo alimentare a partire dal 2008 (EFSA, 2008) per numerose categorie di alimenti, il relativo codice assegnatogli dal Regolamento n. 1924/2006 è E-160d e fa riferimento a tre sostanze provenienti da differenti fonti: il licopene può infatti essere estratto dal pomodoro, dal fungo *Blakeslea trispora* oppure essere prodotto sinteticamente. Tutte queste forme di licopene sono inserite anche nell'elenco dei nuovi alimenti o *novel foods*, così come regolamentato dal Regolamento del Parlamento e Consiglio europeo n. 2283/2015 relativo ai nuovi alimenti. I dettagli specifici e tecnici di purezza sono normati dal Regolamento della Commissione n. 231/2012. Il licopene, come tutti gli additivi alimentari, è sottoposto a revisioni cicliche da parte dell'Ente Europeo per la sicurezza alimentare – EFSA, che ne controlla l'evoluzione dei consumi e si aggiorna circa studi scientifici tossicologici.

Nel 2008 il panel per gli additivi alimentari, aromi, coadiuvanti e materiali a contatto con gli alimenti (AFC, 2008) definì la soglia di assunzione quotidiana accettabile (ADI) del licopene a 0.5 mg/kg bw per giorno. Durante lo stesso anno, il Panel EFSA sui prodotti dietetici, nutrizione e allergie (NDA) incluse le 3 forme di licopene nell'elenco degli ingredienti *novel foods*, autorizzando di fatto il loro impiego in numerose categorie alimentari e definendone i limiti quantitativi.

Nel 2010, un'altra valutazione da parte dell'EFSA sul consumo di licopene come colorante, conferma il non superamento dell'ADI nella popolazione europea, permettendo l'inserimento del pigmento rosso nell'allegato II del Regolamento n.1333/2008 come additivo colorante.

Nel giugno del 2012, la Direzione generale di salute e sicurezza alimentare ricevette una proposta di autorizzazione della sostanza da parte dell'impresa israeliana LycoRed Ltd. per estendere l'uso del licopene in 4 nuove categoria di alimenti. La proposta fu respinta a seguito del parere negativo dell'EFSA che suggeriva come l'estensione a nuove categorie di alimenti potesse far eccedere di troppo il livello di consumo considerando il limite ADI, in particolare nella categoria bambini.

Dopo tre anni, nel 2015 l'EFSA pubblicò un nuovo rapporto sul monitoraggio post-vendita del licopene, basandosi su dati di vendita della sostanza e il numero di referenze sul mercato contenenti licopene, arrivando alla conclusione che il limite ADI non viene superato, anche tenendo in considerazione la somma delle possibili fonti di assunzione: naturali o come colorante o ingrediente *novel food*. Impugnando lo studio EFSA, l'impresa ripeté la richiesta di estensione dell'uso ed in seguito ad una revisione dei termini della richiesta da parte della Commissione europea competente questa venne accettata.

Oggigiorno, l'additivo licopene è ammesso in 28 categorie di alimenti, tra cui: prodotti lattiero-caseari fermentati e aromatizzati, formaggio fuso, gelati, frutta e vegetali processati, marmellate, gomme da masticare, preparazioni carnee trattate e non termicamente, prodotti a base di pesce processati, salse con esclusione di quelle a base di pomodoro, snack a base di patata, cereali e amido, integratori alimentari in forma

liquida o solida, bibite aromatizzate e alimenti per condizioni mediche speciali e per il controllo del peso.

L'EFSA durante la redazione del rapporto sopracitato ha utilizzato anche il database privato Mintel's GNPD, contenente tutti i prodotti alimentari commercializzati nel mondo. Il risultato della ricerca di referenze sul mercato contenenti licopene è di 250 prodotti, basandosi su un monitoraggio iniziato nel 2000, di cui 186 sono stati inseriti nel database nel periodo 2012-2017.

Il licopene si ritrova in 10 categorie di alimenti, in maggior parte in quella dei sostitutivi dei pasti, integratori alimentari e sostituti della carne, con una percentuale dello 0,5% sul totale delle referenze presenti nel database. Nella generica categoria "Oli" sono presenti solo 4 prodotti che contengono E 160d in etichetta su un totale di 5.224 prodotti classificati in questa categoria.

### **3.3 Il licopene inserito nel Regolamento europeo n. 2283/2015 relativo ai novel foods**

Dal 1 gennaio 2018, il Regolamento (UE) 2283/2015 sui nuovi alimenti, è entrato in vigore, abrogando la precedente normativa di settore cioè il Regolamento (CE) 258/97. Nel nuovo regolamento, come già nel precedente, si intendono per *novel foods* tutti quei prodotti e sostanze alimentari privi di storia di consumo "significativo" al 15 maggio 1997 in Unione Europea, e che, quindi, devono sottostare ad una autorizzazione per valutarne la loro sicurezza, prima della loro immissione in commercio nel OCM. Nell'ambito di applicazione del Regolamento sono compresi: nuovi alimenti, alimenti da nuove fonti, nuove sostanze utilizzate nei prodotti alimentari, nonché nuove modalità e tecnologie per la produzione di alimenti.

L'esistenza di *novel foods*, non è una novità per la popolazione europea. Infatti, nel corso della storia nuovi tipi di alimenti, nuovi ingredienti alimentari o nuove modalità di produzione degli alimenti hanno fatto il loro ingresso in Europa da tutto il mondo. Tra gli ultimi introdotti contiamo: i semi di chia, gli alimenti a base di alghe, il frutto del baobab e gli insetti commestibili.

Questi nuovi alimenti riescono a penetrare facilmente nei mercati europei in quanto supportati: da campagne di marketing che vantano le qualità nutrizionali dei nuovi

alimenti, non sempre in modo corretto; dal turismo di massa e dalla migrazione di popoli extra-UE che accrescono l'interesse e la domanda di alimenti che non facevano parte della dieta tradizionale dell'UE, ad esempio semi e frutti tropicali.

Partendo da queste considerazioni, nasce la necessità di assicurare ai consumatori europei lo standard di qualità e l'assenza di conseguenze nocive per la salute dei nuovi prodotti immessi nel mercato.

In generale il corpo legislativo intende favorire ulteriormente la libera circolazione dei nuovi alimenti nel mercato unico dell'UE, mantenendo al contempo un livello di sicurezza elevato. Si mira quindi, ad accelerare la procedura di autorizzazione che accerta la sicurezza degli alimenti prima che siano immessi sul mercato.

Il nuovo testo apporta numerosi miglioramenti; primo tra tutti, il sistema di autorizzazioni nazionali viene sostituito con uno a livello UE che permette l'istituzione dell'elenco dell'Unione dei nuovi alimenti, presente nel Regolamento di esecuzione n.2470/2017. Ciò significa che, una volta autorizzato e aggiunto all'elenco, un nuovo alimento può essere immesso sul mercato da qualsiasi operatore del settore alimentare. Questo a sua volta eviterà alle altre aziende del settore di ripresentare nuove domande per gli stessi nuovi alimenti. Inoltre, la procedura di autorizzazione sarà più rapida e durerà in media 18 mesi rispetto ai 3 anni del passato.

Il regolamento migliorerà anche la trasparenza della procedura di autorizzazione, dal momento che consentirà a qualunque soggetto interessato di presentare alla Commissione e all'Autorità europea per la sicurezza alimentare, informazioni scientifiche riguardo il nuovo alimento evitando così la ripetizione delle sperimentazioni, specie quelle animali. Il Regolamento n.2283/2015 esclude dal suo campo di applicazione gli aromi, gli additivi e i solventi di estrazione già disciplinate da norme specifiche.

La nuova normativa parla anche di alimenti tradizionali, da considerare come sottoinsieme dei nuovi alimenti. Ma con questo termine non ci si riferisce ad alimenti tradizionali della dieta della popolazione europea o ai prodotti certificati DOP o IGP, bensì ad alimenti che posseggono una storia sicura e comprovata di consumo in un

paese extra UE. Il nuovo regolamento ha previsto per questi una procedura agevolata per l'immissione sul mercato dell'Unione. La richiesta, anche in questo caso redatta secondo le linee guida specifiche dell'EFSA, va presentata alla Commissione corredata dei dati sulla sicurezza d'uso nel paese di provenienza.

Il licopene è inserito nell'elenco dell'Unione dei nuovi alimenti autorizzati con lo status "FS", che indica che la sostanza è stata consumata sul territorio europeo precedentemente al 15 maggio 1997, quindi non necessita una nuova autorizzazione formale, ma non sono disponibili informazioni che certificano il suo consumo significativo al di fuori della categoria degli integratori alimentari, quindi usi differenti devono essere autorizzati secondo il nuovo Regolamento. All'interno dell'elenco sono presente tutte le quattro forme di licopene, già autorizzate tramite decisioni della Commissione durante il 2009, ossia: licopene sintetico, estratto da pomodori rossi, ottenuto da *Blakeslea t.* e l'oleoresina estratta da pomodoro. All'interno dell'Allegato I di queste decisioni è presenta la tabella con le categorie di alimenti a cui è possibile aggiungere le sostanze e le dosi massime di utilizzo.

**Tabella 3 - Prodotti alimentari per i quali è autorizzata l'aggiunta del licopene sintetico**

<b>Categoria di prodotti alimentari</b>	<b>Tenore massimo di licopene</b>
<b>Bevande a base di succhi di frutta o di ortaggi (compresi concentrati)</b>	2,5 mg/100 g
<b>Bevande destinate a persone che compiono uno sforzo muscolare intenso, in particolare gli sportivi</b>	2,5 mg/100 g
<b>Alimenti destinati a diete ipocaloriche volte alla riduzione del peso</b>	8 mg per porzione sostitutiva di un pasto
<b>Cereali per la prima colazione</b>	5 mg/100 g
<b>Grassi e salse</b>	10 mg/100 g
<b>Minestre (escluse quelle di pomodoro)</b>	1 mg/100 g
<b>Pane (anche del tipo croccante)</b>	3 mg/100 g
<b>Alimenti dietetici per scopi medici speciali</b>	Secondo le particolari esigenze nutrizionali
<b>Integratori alimentari</b>	15 mg per dose giornaliera raccomandata dal fabbricante

(Fonte: Decisione della Commissione 2009/365/CE)

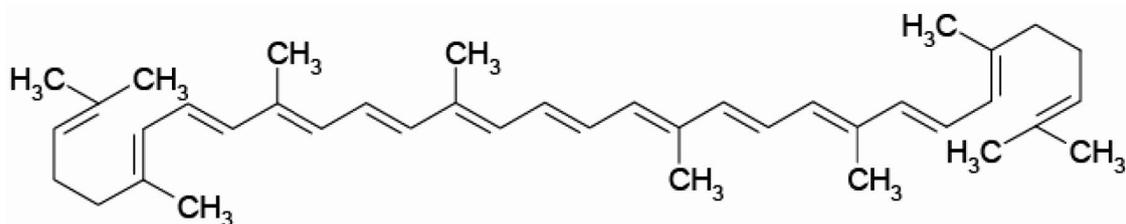
### 3.4 Proprietà bioattive del licopene

La dieta mediterranea è tradizionalmente caratterizzata dall'abbondante consumo di cereali, legumi, ortaggi, frutta fresca e secca, accompagnata da un moderato consumo di pesce, carne bianca e prodotti lattiero-caseari. Numerosi studi scientifici (Khachik F. et al., 1995); (Driouich et al., 2016); (K. Esposito et al., 2004) hanno evidenziato come questo tipo di dieta sia associata ad una bassa incidenza di malattie degenerative croniche nella popolazione del bacino del Mediterraneo. L'olio di oliva vergine è la fonte principale di grassi in questo tipo di dieta, esso contiene naturalmente alti livelli di acidi grassi monoinsaturi, polifenoli e tocoferoli, sostanze con riconosciute proprietà antiossidanti e in grado di mitigare gli effetti dell'invecchiamento cellulare.

Anche, il pomodoro (*Lycopersicum esculentum*), insieme ai suoi prodotti derivati come salse e conserve, sono abbondantemente presenti nella dieta mediterranea e contengono anche essi sostanze antiossidanti come vitamina C, folati, polifenoli ed una ricca componente di carotenoidi con effetti positivi nella prevenzione di malattie cardiovascolari, cancro e altre malattie degenerative. Il consumo di pomodoro, specialmente a seguito della cottura, può aumentare la quantità di carotenoidi nell'organismo umano.

Il licopene è il pigmento rosso bioattivo che determina il colore del pomodoro ed è anche il più potente antiossidante *in vitro* tra i carotenoidi (Garrido, 2012).

Figura 4 - Formula chimica di licopene tutto-trans



Dal punto di vista chimico, il licopene è un idrocarburo isoprenoide composto da 8 unità di isoprene, unite a formare una catena simmetrica. La sua struttura presenta 11 doppi legami coniugati e 2 non coniugati rendendolo la molecola con più doppi legami tra i carotenoidi, incluso il  $\beta$ -carotene.

La sua struttura peculiare comporta proprietà speciali, ad esempio il licopene possiede una considerevole proprietà di colorante, molto più efficiente come pigmento del  $\beta$ -carotene, inoltre il licopene come colorante copre un maggior rango di colorazioni che vanno dal giallo chiaro fino al rosso intenso passando per l'arancione.

Oltre alla proprietà colorante, il licopene ha una ancor più interessante proprietà antiossidante (Garrido, 2012). L'organismo umano produce ossidanti a livello cellulare continuamente come i radicali liberi in particolare ossigeno singoletto. Le reazioni di ossidazione, che provocano uno stress ossidativo, sono considerate la causa naturale di invecchiamento e consumo delle cellule, per questo l'organismo possiede delle difese naturali contro i radicali che in un organismo sano riescono a mantener sotto controllo lo stress ossidativo (Di Mascio, P., Murphy, 1991). Numerosi studi scientifici hanno dimostrato come i radicali liberi possono causare danni irreversibili a componenti fondamentali della cellula, come: la membrana lipidica e acidi nucleici .

Il licopene possiede un grande potere antiossidante che lo rende un eccellente inattivatore dell'ossigeno singoletto e dei radicali liberi (H. D. Sesso, J. Buring, 2004). Questa molecola esplica la sua azione antiossidante cedendo elettroni ai radicali liberi, interrompendo la reazione ossidativa e quindi inattivandoli. Si viene quindi a formare il radicale del licopene, che rimane stabile grazie all'elevato numero di doppi legami che permettono la stabilizzazione per risonanza.

La proprietà antiossidante conferisce al licopene un'attività anticancerogena e preventiva verso le malattie cardiovascolari. Alcuni studi sulla relazione tra il consumo di pomodoro e rischio di cancro indicano che il consumo di pomodoro, in forma di salsa, può essere direttamente relazionata con la riduzione del rischio dell'insorgere di differenti tipi di cancro come al tratto digestivo e prostata (M. Etminan, B. Takkouche, 2004).

Le malattie cardiovascolari costituiscono una delle principali cause di mortalità nei paesi occidentali. Anni addietro si riconosceva come principale fattore di rischio l'elevata concentrazione di colesterolo nel sangue, ma recentemente si è sviluppata la teoria che la reazione chiave per l'aterogenesi sia l'ossidazione del colesterolo da parte

dei radicali liberi. Altri studi (W.Stahl, H. Sies, 2005) mettono alla luce come l'incidenza delle patologie cardiovascolari sia fortemente relazionata con il livello plasmatico dei carotenoidi, quindi il licopene essendo particolarmente efficace nella disattivazione dei radicali perossidi in condizioni fisiologiche e nella prevenzione dell'ossidazione delle lipoproteine LDL, può essere considerato un efficace strumento di prevenzione.

### **3.5 iO Antiossidante naturale “Licopeno” dell'azienda Vianoleo.**

Nel mondo sono state brevettate numerose tecniche per l'estrazione del licopene e di prodotti arricchiti con licopene. Probabilmente la tecnica che ha il maggior numero di applicazioni industriale è quella che prevede la riduzione della dimensione dei cristalli di licopene mediante l'uso di una sostanza che non dissolve lo stesso, ossia soluzioni polari, in modo da ottenere una oleoresina ricca di licopene. Nel suddetto processo di produzione si prevede l'uso di solventi organici, in particolare acetone e acetato di alcol, sostanze che in misure diverse sono tossiche sia per i lavoratori sia per i consumatori, perciò sarebbe opportuno eliminarli dalla formulazione di prodotti nutraceutici o alimentari.

Un'altra tecnica brevettata (WO 02/40003) sfrutta la caratteristica di sostanza apolare del licopene che quindi è solubile nei fluidi supercritici. L'estrazione avviene usando CO<sub>2</sub> in condizione supercritica, permettendo di non utilizzare solventi organici, ma ha costi maggiori per via anche del necessario stoccaggio sicuro della CO<sub>2</sub>.

Il prodotto commerciale scelto come caso studio è un olio extra vergine di oliva fortificato con licopene estratto da un concentrato disidratato di pomodoro senza l'uso di solventi chimici (vedi figura 5). L'azienda produttrice è la Vianoleo S.L., con sede a Don Benito, Badajoz, Spagna.

**Figura 5 - Prodotto iO Antiossidante naturale "Licopeno" Vianoleo**



La referenza si presenta in una bottiglia di vetro contenente 250 ml di prodotto, totalmente coperta con un film plastico per proteggere il prodotto dalla luce, ma che non consente di vedere il colore rosso intenso del prodotto. La denominazione commerciale è: preparato oleoso di olio di oliva extra vergine e licopene. La lista degli ingredienti riporta come primo componente l'olio di oliva extra vergine e poi il licopene in una concentrazione di 300ppm. In etichetta è presente la tabella nutrizionale (vedi Tabella 4) conforme al Regolamento n.1169/2011 ed un diagramma che informa nello specifico quali sono le quantità delle varie tipologie di grassi presenti, così su 100 ml di prodotto: 91g sono di grassi, suddivisi in 68 g monoinsaturi, 14 g saturi e 9,1 g polinsaturi.

**Tabella 4 - Valori nutrizionali riportati in etichetta del prodotto "Licopeno"**

<b>Valori nutrizionali per 100 ml:</b>	
<b>Valore energetico</b>	3378 Kj / 822Kcal
<b>Grassi</b>	91 g
<b>dei quali saturi</b>	14 g
<b>Carboidrati</b>	0 g
<b>dei quali zuccheri</b>	0 g
<b>Proteine</b>	0 g
<b>Sale</b>	0 g

*(Fonte: rilevazione diretta)*

In etichetta non è presente nessuna delle indicazioni salutistiche autorizzate per l'olio di oliva, mentre nessuna indicazione è stata autorizzata per il licopene sebbene ne siano state proposte diverse all'esame dell'EFSA da parte di produttori industriali della molecola. Sul prodotto della Vianoleo è presente solo un'indicazione di marketing che recita "Il licopene è un potentissimo antiossidante naturale che possiede molte proprietà benefiche per la tua salute".

Il produttore fornisce indicazioni supplementari nell'etichetta posteriore indicando che il preparato è composto da olio estratto da varietà di olive Arbequina arricchito con una forma naturale di licopene e che questo apporta il colore rosso e un aroma di pomodoro maturo al prodotto finale. Inoltre, sono suggeriti alcuni abbinamenti culinari con: pizza, pasta, toast, pesce e patate. Tutte le informazioni presenti in etichetta sono scritte sia in lingua spagnola sia inglese, denotando l'intenzione dei produttori di proporre il prodotto anche all'estero.

L'azienda Vianoleo, in collaborazione con l'Università della Extramadura, ha messo a punto un processo che permette l'estrazione del licopene partendo da un concentrato di pomodoro senza l'utilizzo di solventi chimici. Il brevetto Vianoleo (WO 2006/111591) sfrutta la solubilizzazione diretta del licopene nei lipidi, essendo essa una sostanza strettamente liposolubile. Permettendo di ottenere in modo semplice ed economico formulazioni ricche di licopene con un contenuto che si aggira nell'ordine dei 500-1000ppm, quantità che si presta ad essere facile da dosare. Utilizzando altre tecniche di estrazione si possono ottenere estratti con concentrazione di licopene tra i 30.000-60.000ppm, quindi di gran lunga superiore ma l'eccessiva concentrazione potrebbe presentare delle controindicazioni per la salute, come evidenziato da studi circa la possibilità che un'eccessiva quantità di antiossidanti possano produrre nell'organismo l'effetto opposto e quindi diventare pro-ossidanti.

La tecnica Vianoleo prevede l'esposizione della materia prima ricca di licopene direttamente con l'olio o grasso che si desidera fortificare. La miscela viene versata con un rapporto 1:1, in un mixer industriale discontinuo termostato con una velocità di rotazione di 4500rpm per un tempo di 5 minuti e a temperature differenti. In seguito le due fasi si separano centrifugando nuovamente a 4000rpm. La fase liquida è l'olio

fortificato che ricerchiamo. Nella tabella 5 si indicano le differenti concentrazioni di licopene a differenti temperature. Tutto il processo deve essere svolto in assoluta assenza di luce in quanto il licopene è fotosensibile. Di conseguenza anche il packaging deve essere adeguato, prevedendo l'utilizzo di bottiglie opache o coperte con pellicole.

**Tabella 2 - Concentrazione di licopene al variare della temperatura di centrifugazione**

<b>Temperatura (°C)</b>	<b>Concentrazione di licopene nel formulato (ppm)</b>	<b>mg di licopene/10 g di formulato</b>
<b>40</b>	290	2,9
<b>50</b>	414	4,1
<b>60</b>	438	4,4
<b>70</b>	479	4,8
<b>80</b>	633	6,3
<b>90</b>	656	6,6

*(Fonte: brevetto WO 2006/111591)*

I vantaggi di questa invenzione indicati nel brevetto sono:

- Assenza di contaminanti chimici, come solventi organici, che fa sì che il prodotto finale abbia un maggiore valore aggiunto;
- Tecnica semplice: meno costi di processo, maggiore rapidità, minor consumo di energia, minor numero di step per ottenere il prodotto finale;
- Contenuto adeguato di licopene: facile da dosare con possibilità di consumo diretto in qualsiasi forma;
- Minori contaminazioni ambientali per l'assenza di uso di solventi organici;
- Formulazione finale più salutare rispetto a quelle ottenute dalla miscelazione di licopene puro e olio o grasso, in quanto si ritrovano anche carotenoidi, steroli, ecc. anche essi con attività antiossidante e azione sinergica. Quest'ultima diventa ancora più importante se come olio estraente viene usato l'olio di oliva naturalmente ricco di tocoferolo. Negli altri metodi, i forti processi per eliminare i solventi distruggono anche la componente utile.
- Il residuo solido che si ottiene dalla materia prima dopo l'estrazione del licopene contiene un valore aggiunto considerando che non ha subito nessun trattamento chimico e può essere utilizzato per preparare altri prodotti (salsa,

crema, puré), avendo un alto valore nutrizionale ed essendo buona fonte di fibra dietetica solubile e minerali.

## Capitolo 4. Analisi dei prezzi edonimetrica

### 4.1 Metodologia

L'analisi del prezzo edonico permette di disaggregare il prezzo del prodotto nelle sue singole componenti e stimare quanto ognuno dei singoli attributi influisce sul prezzo finale, ovvero spiegare l'effetto sul prezzo di un bene attribuibile all'aggiunta di un particolare attributo, in modo indipendentemente dalle altre caratteristiche presenti (Bissinger, 2017). Questa tipologia di analisi è adatta se si vuole stabile quale sia la relazione tra il prezzo dei prodotti e le qualità percepite dai consumatori al momento dell'acquisto, in particolare per i prodotti ricchi di attributi di fiducia (S. Naspetti, U. Hamm, 2009), come può essere considerato l'olio di oliva.

In generale il modello si basa sull'equazione:

$$p = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) \quad (1)$$

Con  $p$  = prezzo del prodotto e  $x_k$  = attributi del prodotto.

Nel presente studio, l'equazione (1) esprime il prezzo al litro del prodotto in funzione dei  $K$  attributi che caratterizzano il prodotto stesso.

Il modello edonimetrico mette in relazione gli attributi del prodotto con il relativo prezzo tramite una regressione. Nel presente studio è stata utilizzata una regressione in cui la variabile dipendente prezzo è espressa tramite logaritmo, chiamata regressione semi-logaritmica.

La funzione utilizzata è stata:

$$\ln(P_i) = \beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{ik} + \varepsilon_i$$

Dove  $\ln(P_i)$  è il logaritmo naturale del prezzo osservato nel prodotto,  $\beta_0$  è la cotante del modello,  $\beta_k$  il coefficiente associato all'attributo  $k$  ed  $\varepsilon_i$  è l'errore casuale del modello.

Tale trasformazione dei valori della variabile dipendente in scala logaritmica è stata effettuata in quanto questa forma funzionale ha evidenziato un migliore adattamento dei dati raccolti. Considerando il database analizzato in questo lavoro, si può fare riferimento alla relazione formato-prezzo per presentare un esempio del vantaggio nel usare il modello semi-logaritmico. Ad esempio, un aumento di 50 ml di olio in una referenza da 200 ml provocherà una maggiorazione di prezzo maggiore rispetto ad un aumento di sempre 50 ml in una referenza da 750 ml, è verosimile che l'aumento di prezzo sia condizionato dal formato di partenza e la regressione lineare possa non essere particolarmente adatta a modellare questo tipo di relazione in modo accurato. Nel presente studio la migliore approssimazione ai dati della regressione semi-logaritmica è confermata anche dal valore dell'R quadrato adattato, che passa da 0,71 della regressione lineare a 0,80 per la semilogaritmica.

In questo studio, i K attributi considerati sono stati:

- indicazione della cultivar: Picual, Arbequina, Hojiblanca o non indicato;
- marchio: Acesur, Deoleo, private label, altri marchi;
- formato della bottiglia in millilitri;
- materiale della bottiglia: vetro o plastica;
- metodo di coltivazione biologico o convenzionale;
- tipologia di tappo: classico, dosatore, spray.

Altri attributi caratterizzano le referenze di olio di oliva extra vergine, come: aggiunta di aromi, indicazione del metodo di estrazione, indicazioni di riciclo del packaging, presenza di indicazioni salutistiche; ma questi non compaiono nel modello finale in quanto non sono risultati significativi, considerando la base dati raccolta.

#### **4.2 Raccolta dati e analisi descrittiva**

La tecnica dell'analisi edonimetrica è stata utilizzata per analizzare un database composto da n. =111 referenze di oli extra vergine di oliva e oli di oliva, con un focus su quelle caratterizzate da una innovazione riguardante: packaging, aromi o modalità d'uso.

L'indagine è stata svolta recandosi nei punti vendita e fotografando le referenze presenti sugli scaffali con i requisiti di innovazione. I punti vendita visitati sono stati otto, appartenenti ad insegne della grande distribuzione differenti, tutti presenti all'interno dell'area urbana della città spagnola di León, tra settembre e dicembre dell'anno 2017 (vedi Tabella 6) e rappresentano la totalità delle insegne della grande distribuzione presenti in città.

**Tabella 3 - Punti vendita visitati nell'area urbana di León**

<b>Insegna del punto vendita</b>	<b>Indirizzo</b>	<b>Tipologia di punto vendita</b>
<b>El Corte Ingles</b>	C. Fray Luis de León, 29, León	Supermercato
<b>SuperCor (Gruppo El Corte Ingles)</b>	Calle Via Augusta, León	Supermercato
<b>Carrefour Express</b>	Calle Ancha, 7, León	Negoziato di prossimità
<b>E.Leclerc</b>	Av. Álvaro López, 18, León	Supermercato
<b>Alimerka</b>	Avenida de Nocedo, 6, León	Negoziato di prossimità
<b>Familia</b>	Calle Burgo Nuevo, 34, León	Negoziato di prossimità
<b>La Lupa</b>	Av. Rep. Argentina, 37, León	Negoziato di prossimità
<b>Mercadona</b>	Av Universidad, León	Supermercato

(Fonte: indagine diretta presso GDO situate in León)

Lo scenario della grande distribuzione organizzata in Spagna è complesso ed in evoluzione. Il canale specializzato (alimentari, drogherie, ecc.), pur mantenendo una quota di mercato significativa, è in declino e cede il passo al canale della distribuzione moderna, dove troviamo le insegne Mercadona e Lidl, leader rispettivamente per quota di mercato e per numero di acquirenti (Kantar, 2017).

L'insegna Mercadona mette in atto da sempre una strategia di "primo prezzo", vendendo solo prodotti *private label* e per lo più prodotti confezionati sul territorio spagnolo. Questa strategia, unita ai continui investimenti per ottimizzare i punti vendita e i servizi disponibili per i clienti, l'hanno resa il leader di mercato (24%) con una crescita di 1,2 punti rispetto al 2016 (Kantar, 2017).

I prodotti freschi sono il vero volano per la distribuzione moderna che vanta una quota di mercato del 58,3% nel settore del fresco deperibile rispetto al canale specializzato.

Questo aspetto è all'attenzione di Lidl, multinazionale tedesca della grande distribuzione, che si presenta in Spagna come diretto competitor di Mercadona. Con lo slogan "Se è fresco, è di Lidl", promuove il settore del fresco (ortofrutta, carne e pesce), attirando nei suoi punti vendita sempre più clienti, +1,6 punti rispetto il 2016, grazie al vasto assortimento di prodotti biologici e *no-food*.

Terzo elemento a completare lo scenario nazionale sono le insegne regionali, che con una quota di mercato cumulativa di 11,4% (Kantar, 2017) sono *players* non trascurabile, soprattutto in quanto forti nel settore del fresco. Gruppo Eroski, La Lupa, Froiz, Dia e Alimerka sono catene di distribuzione con una forte connotazione territoriale e presentano un mix di prodotti *private label* e di marca oltre ad un'attenzione elevata per i clienti. In queste catene si trovano principalmente le referenze di olio d'oliva dei brand più famosi come: Carbonell e Aceite del Sur, accanto a referenze marca distributore. Qui, in media, i prezzi sono più bassi rispetto alle insegne straniere, in quanto l'approvvigionamento delle merci avviene attraverso grandi centrali d'acquisto che permettono di ridurre i costi.

Unico comparto in sofferenza, gli ipermercati dei gruppi Auchan, Carrefour, El Corte Ingles, indeboliti dalla concorrenza di prezzo dei discount e dal cambio di abitudini dei consumatori che oggi preferiscono comprare in punti vendita vicino casa e con un servizio personalizzato. Il canale iper è caratterizzato da un trend negativo a partire dal 2014, quando vantava il 14% della quota di mercato, fino ad arrivare al 2017 dove si attesta con un 13,3%, davanti solo ai canali cash&carry e online (Kantar, 2017).

Il punto vendita che presenta la più ampia varietà di referenze di oli di oliva è El Corte Ingles (vedi Tabella 7), seguito a distanza da SuperCor. La catena di centri commerciali El Corte Ingles è caratterizzata dal proporre un format di centro commerciale che occupa un edificio di più piani, commercializzando da abiti di marca ad elettronica di consumo, fino all'arredamento e alimenti. Questo punto vendita possiede la più ampia superficie commerciale, solo dedicata ad alimenti, della città di León ed è solo qui che troviamo tutte le referenze di alto valore aggiunto, prodotte da

medio-piccole aziende spagnole di produttori diretti. Questa insegna è anche l'unica che commercializza l'olio extra vergine fortificato con licopene dell'azienda Vianoleo, oggetto del caso studio di questa tesi.

**Tabella 4 - Numero di referenze campionate secondo i punti vendita**

<b>Punti vendita</b>	<b>Referenze (n.)</b>	<b>Percentuale (%)</b>	<b>Percentuale cumulativa (%)</b>
El Corte Ingles	42	37,8	37,8
Supercor	18	16,2	54,1
E.Leclerc	14	12,6	66,7
Carrefour	11	9,9	76,6
Alimerka	9	8,1	84,7
Familia	6	5,4	90,1
La Lupa	6	5,4	95,5
Mercadona	5	4,5	100,0
<b>Totale</b>	<b>111</b>	<b>100,0</b>	

*(Fonte: indagine diretta presso GDO situate in León)*

Il campione totale è caratterizzato da 29 brand differenti tra cui Carbonell ha la frequenza più elevata con 27 referenze. Carbonell è un brand della famiglia Deoleo S.A. leader mondiale nella commercializzazione di olio di oliva. La sua dimensione gli permette di essere leader del mercato spagnolo e di posizionare i suoi prodotti in tutte le insegne, ad eccezione della catena Mercadona che commercializza solo prodotti con marchio del distributore.

Al secondo posto per frequenza di referenze c'è l'azienda Aceite del Sur che con i suoi tre brand principali La Española, Coosur e Guillen rappresenta 20 referenze sul totale. Il terzo posto è occupato dall'azienda Borges con 6 referenze, caratterizzate da elevata differenziazione di prodotto per aromatizzazione e flavour. A parte questi tre brand, ne coesistono molti altri di entità minore: sia per dimensione dell'azienda sia per ampiezza di gamma. Queste referenze sono poste nella zona medio bassa dello scaffale, indice del debole potere contrattuale delle aziende piccole nei confronti della grande distribuzione, che infatti posiziona i suoi prodotti o quelli di marchi famosi nella zona medio alta, quella facilmente accessibile ai clienti.

Per quanto riguarda il materiale delle bottiglie (vedi Tabella 8), si rileva un egual numero di referenze in plastica ed in vetro (n=48, pari a circa il 43% del totale). Il

terzo materiale utilizzato è l'alluminio (n=15, poco meno del 14% del totale), utilizzato solo nelle referenze che propongono la modalità d'uso spray.

**Tabella 5 - Materiale delle bottiglie**

<b>Materiale bottiglia</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Percentuale (%)</b>
Plastica	48	43,2
Vetro	48	43,2
Alluminio	15	13,5
<b>Totale</b>	<b>111</b>	<b>100,0</b>

*(Fonte: elaborazione dati propria)*

Gli oli inclusi nell'analisi sono nella maggior parte dei casi venduti nel formato 500ml o 750ml (60% degli oli, vedi Tabella 9). Il prezzo medio al litro cresce al diminuire del formato della confezione: il prezzo medio al litro per un olio confezionato in bottiglia da mezzo litro è quasi il triplo rispetto a quello di un bottiglia da un litro.

**Tabella 6 - Analisi formato bottiglia e loro prezzo medio**

<b>Formato ml</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Percentuale (%)</b>	<b>Prezzo medio €/l</b>
1000	46	41,1	5,63
750	21	18,9	7,17
500	19	17,1	15,17
250	6	5,4	16,61
200	16	14,4	13,68
<b>Totale</b>	<b>111</b>	<b>100</b>	

*(Fonte: elaborazione dati propria)*

La presenza di un tappo erogatore è stata presa in considerazione come innovazione di packaging (vedi Tabella 10). Il dosaggio dell'olio di oliva è un tema tenuto molto in considerazione dai consumatori, quindi sempre più spesso le imprese imbottigliatrici dotano la bottiglia con un tappo multifunzione che può avere diverse finalità: per evitare gocce indesiderate con dispositivo anti-goccia, per dosare la quantità di olio al momento di condire o cucinare, fino ad arrivare alla tecnologia spray senza utilizzo di gas propellente e con un tappo in plastica che permetto tre differenti modalità d'uso: spray, a goccia, flusso.

La presenza di un tappo erogatore classico o dosatore non incide in modo significativo sul prezzo medio dell'olio, mentre nel caso delle confezioni spray, in cui tutto il packaging ha un alto valore tecnologico il prezzo medio aumenta di circa un 40%.

**Tabella 7 - Tipologia tappo erogatore presente nella bottiglia**

<b>Tipologia tappo</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Prezzo medio €/l</b>
Classico	74	8,69
Dosatore	21	8,04
Spray	16	13,92
<b>Totale</b>	<b>111</b>	

(Fonte: elaborazione dati propria)

Gli oli aromatizzati rappresentano circa il 10% del campione preso in esame (vedi Tabella 11). La tecnica dell'aromatizzazione dell'olio è una delle strategie di differenziazione di prodotto più comune in questo settore in quanto l'olio di oliva viene usato principalmente come condimento di insalate, verdure cotte o piatti a base di carne che si sposano bene con gli aromi abitualmente aggiunti come: peperoncino, basilico e tartufo. Il prezzo medio al litro degli oli aromatizzati è di 15,69€, quasi il doppio rispetto agli oli convenzionali.

**Tabella 8 - Frequenza aromatizzazione olio di oliva**

	<b>Frequenza</b>	<b>Percentuale (%)</b>
Oli convenzionali	100	90,1
Aromatizzati	11	9,9
<b>Totale</b>	<b>111</b>	<b>100,0</b>

(Fonte: elaborazione dati propria)

Un altro elemento di differenziazione è la scelta della cultivar di olive spremute per la produzione dell'olio extra vergine (vedi Tabella 12). Picual, Hojiblanca e Arbequina sono le cultivar maggiormente coltivate sul territorio spagnolo e sono queste quelle che ritroviamo più frequentemente indicate nelle etichette delle referenze di maggior valore. È però opportuno sottolineare che sono principalmente i marchi tradizionali ad usare questo attributo di differenziazione e che il 64% delle referenze non specifica la cultivar delle olive, soprattutto i prodotti *private label* e la linea dei prodotti di marca a basso prezzo.

**Tabella 9 - Analisi delle cultivar utilizzate ed indicate in etichetta**

	<b>Frequenza</b>	<b>Percentuale (%)</b>
Non indicato	71	64,0
Picual	16	14,4
Hojiblanca	15	13,5
Arbequina	9	8,1
<b>Totale</b>	<b>111</b>	<b>100,0</b>

(Fonte: elaborazione dati propria)

Il mercato spagnolo dell'olio di oliva è fortemente caratterizzato dall'elevato volume di vendita dei prodotti *private label* o brand della distribuzione, ovvero le referenze commercializzate dalla grande distribuzione ma prodotte e confezionate da imprese che producono per conto terzi.

Il governo spagnolo ha messo in atto iniziative per arginare l'abbassamento repentino dei prezzi al dettaglio, con la legge n. 3/1991 contro la concorrenza sleale, che vieta di vendere olio di oliva ad un prezzo al litro inferiore ai costi di produzione, questo provvedimento è stato chiaramente reso necessario per bloccare la corsa al prezzo più basso giocata dalle catene distributive spagnole che spesso hanno utilizzato la promozione sull'olio di oliva solo come elemento per attrarre clienti.

La tabella 13 presenta il numero di referenze con brand della distribuzione presenti nel campione preso in studio. Osservando le cifre si nota come solo 14 referenze su 111 sono di una marca della distribuzione, dato che sembra contraddire i volumi di vendita precedentemente presentati. Questo si può spiegare considerando uno dei criteri con cui è stato creato il database, ovvero che le referenze possedessero un qualche elemento di innovazione.

L'innovazione di prodotto è una strategia perseguita solo dai marchi tradizionali che la usano, anche e soprattutto, per differenziare i propri prodotti da quelli della concorrenza e per motivare un prezzo più elevato.

**Tabella 10 - Presenza di referenze private label nel campione**

	<b>Private label</b>	<b>Percentuale (%)</b>
No	97	87,4
Sì	14	12,6
<b>Totale</b>	<b>111</b>	<b>100,0</b>

(Fonte: elaborazione dati propria)

Nella tabella 14, che presenta il prezzo medio delle referenze secondo gli attributi considerati, troviamo il dato del prezzo medio al litro di 9,32€/l.

Il prezzo medio più elevato si trova nella catena di centri commerciali El Corte Ingles. A seguire, ritroviamo l'insegna SuperCor sempre facente parte del Gruppo El Corte Ingles; anche questa insegna è caratterizzata da un ampio assortimento di referenze di olio di oliva.

In particolare, i prodotti confezionati in vetro presentano degli attributi di qualità, quali: coltivazione integrata, olio biologico e certificazioni di qualità facoltative. Questi attributi non sono mai presenti nelle referenze in plastica, quindi si può dedurre che l'utilizzo del vetro sia collegato con la qualità dell'olio imbottigliato, deduzione rafforzata anche dal prezzo medio delle referenze in vetro che risulta il doppio rispetto le referenze in plastica (vedi Tabella 14).

Anche la grande distribuzione utilizza il vetro per imbottigliare le sue referenze di pregio, differenziandole dal suo prodotto base in plastica e facendo diretta concorrenza ai prodotti di marca.

**Tabella 11 - Attributi delle referenze e prezzi medi**

		<b>Prezzo medio al litro</b>
<b>Materiale Bottiglia</b>	Alluminio	13,22
	Plastica	6,08
	Vetro	11,34
<b>Tappo erogatore</b>	Classico	8,69
	Dosatore	8,04
	Spray - multifunzione	13,92
<b>Formato bottiglia in ml</b>	200	13,68
	250	16,61
	500	15,17
	675	6,23
	750	7,17
	1000	5,63
<b>Referenze private label</b>	No	9,83
	Sì	5,82
<b>Tipologia olio</b>	Olio di oliva extra vergine	9,20
	Olio di oliva	11,19
<b>Oli aromatizzati</b>	Convenzionali	8,62
	Aromatizzati	15,69

*(continua sotto)*

<b>Cultivar delle olive</b>	Arbequina	10,47
	Hojiblanca	6,21
	Non indicato	9,51
	Picual	10,77
	Mercadona	7,21
<b>Punto vendita</b>	Carrefour	6,41
	E.Leclerc	6,64
	El Corte Ingles	12,15
	Supercor	10,15
	La Lupa	6,02
	Familia (Ordoño II)	5,89
	Alimerka	7,88
<b>Totale</b>		<b>9,32</b>

*(Fonte: elaborazione dati propria)*

Osservando il dato sulla differenza di prezzo medio tra olio di oliva extra vergine e olio di oliva si nota che le referenze di olio di oliva hanno un prezzo medio più elevato di quelle di extra vergine. Questo risultato può sembrare insolito, ma si può spiegare osservando nel dettaglio le referenze con solo olio di oliva presenti nel database. Infatti, questa tipologia di olio viene utilizzata per creare dei prodotti aromatizzati o per oli confezionati in packaging spray. Un esempio è il prodotto Carbonell di un olio con packaging spray, senza gas propellente, adatto ad essere usato per cucinare su piastra o in forno, in cui viene usato olio di oliva senza aromi. La scelta di non usare olio extra vergine può derivare da motivazioni tecnologiche.

### 4.3 Presentazione e discussione risultati della regressione

I risultati della regressione semi-logaritmica (vedi Tabella 15) danno un'indicazione sulla misura in cui attributi influiscono sul prezzo finale, positivamente o negativamente.

Tabella 12 - Coefficienti presi in esame per la discussione

Attributo	Coefficienti non standardizzati		Significatività	Variazione percentuale	
	$\beta$	Errore std			
Formato in ml	-0,001	0	0	***	-12%
Biologico	0,224	0,105	0,035	**	25%
Private label	-0,095	0,088	0,283	Non significativo	
Deoleo	0,088	0,065	0,180	Non significativo	
Altri marchi	0,188	0,065	0,005	***	21%
Vetro	0,124	0,071	0,084	*	13%
Dosatore	-0,204	0,062	0,001	***	-18%
Spray	-0,092	0,137	0,501	Non significativo	
Hojiblanca	0,099	0,070	0,160	Non significativo	
Arbequina	0,151	0,082	0,068	*	16%
Picual	0,189	0,063	0,004	***	21%

(Fonte: elaborazione dati propria)

Leggenda: \*\*\* Significativo al 99%  
 \*\* Significati al 95%  
 \* Significativo al 90%

Data la forma funzionale utilizzata per la regressione, poiché la variabile dipendente è espressa tramite logaritmo, i coefficienti non sono direttamente interpretabili come aumento in €. Per l'interpretazione dei coefficienti bisogna passare attraverso una trasformazione del tipo  $g = \exp(\beta \cdot \Delta X) - 1$ , per variabili continue e  $g = \exp(\beta) - 1$  per variabili qualitative.

I valori ottenuti, interpretabili in percentuale, stimano l'influenza di quel dato attributo rispetto ad una modalità di riferimento prescelta. In questo caso, le modalità di riferimento per gli attributi considerati sono: packaging in plastica, marchio Acesur, non biologico, con confezione dotata di tappo classico e su cui non è indicata nessuna cultivar.

Gli attributi che influenzano l'aumento del prezzo in modo più significativo sono:

- il metodo di coltivazione biologico aumenta il prezzo del 25%

- l'olio monocultivar Picual ha un prezzo del 21% superiore rispetto ad un olio in cui non è indicata nessuna cultivar
- l'olio monocultivar Arbequina ha un prezzo del 16% superiore rispetto ad un olio in cui non è indicata nessuna cultivar
- la bottiglia in vetro ha un prezzo del 13% superiore rispetto all'olio confezionato in plastica
- oli di altri marchi, non appartenenti ai grandi marchi di imbottiglieri, hanno un prezzo del 21% superiore rispetto agli oli del marchio Acesur.

Questi risultati sottolineano come il metodo di coltivazione biologico e la selezione della cultivar Picual, in grado di donare un sapore leggero all'olio prodotto, siano un chiaro esempio di come anche il settore oleario si può evolvere seguendo i trend di preferenza d'acquisto dei consumatori.

Per quanto riguarda gli attributi che fanno diminuire il prezzo, possiamo osservare che l'aumento di 100 ml della capienza del formato provoca una diminuzione del 12% nel prezzo della referenza. Le motivazioni sono principalmente due: in formati grandi, un litro o più, vengono venduti oli di oliva senza alcuna differenziazione, quindi un prodotto base a cui non può essere applicato un surplus di prezzo. In secondo luogo, le confezioni familiari o che prevedono un risparmio sono di grande formato e questa regola vale anche nel settore oleario.

## **Capitolo 5. Analisi dei focus group**

### **5.1 Introduzione alla tecnica qualitativa dei focus group**

Numerosi studi scientifici (Harper and Makatouni, 2002; Bogue and Yu, 2009) indicano il metodo dell'analisi qualitativa focus group come un approccio valido ed utile ad identificare i fattori che influenzano il comportamento dei consumatori. In particolare i focus group sono progettati per esplorare le attitudini dei consumatori e sono da considerarsi un eccellente strumento per identificare le potenziali opportunità, su cui poi concentrarsi durante lo sviluppo di nuovi prodotti in determinati settori di mercato e raggiungere la massima soddisfazione dei desideri del consumatore (van Kleef et al., 2005).

Le modalità di svolgimento prevedono che un moderatore coinvolga un ristretto numero di consumatori, solitamente 8-12 partecipanti (Delgado, 2014), sottoponendo loro alcune domande per stimolare una discussione riguardo gli attributi, le percezioni, le credenze e le opinioni soggettive circa un prodotto o un servizio. I dati che possono essere raccolti con questo tipo di interviste includono: dati demografici, identificazione delle preferenze e aspettative, attitudine e motivazioni presenti al momento della scelta d'acquisto e la possibilità di identificare nuove opportunità.

Questo approccio consente di indagare, quindi, le tematiche e le percezioni maggiormente presenti al momento della scelta d'acquisto di particolari gruppi di consumatori.

### **5.2 Procedimento e partecipanti**

Nel periodo dicembre 2017 – gennaio 2018, sono stati organizzati quattro focus group a cui hanno partecipato in totale 38 persone (vedi Tabella 16). Nei primi due incontri, i partecipanti sono stati scelti tra gli studenti ed il corpo docente della facoltà di ingegneria agraria dell'Università di León, raggruppando i partecipanti per età e professione simili. I restanti due focus group sono stati svolti a Madrid ed i partecipanti sono stati scelti tra gli studenti della scuola di formazione “Escuela Superior de Técnicas Parasitarias”; qui i gruppi sono stati divisi per fascia d'età.

**Tabella 13 - Descrizione dei gruppi partecipanti ai focus group**

Focus group	Città	Partecipanti	Sesso		Età media (anni)	Totale partecipanti
			Maschi	Femmine		
1	León	Studenti	5	5	23,5	10
2	León	Professori	5	5	49,4	10
3	Madrid	Studenti adulti	3	5	42,4	8
4	Madrid	Studenti giovani	5	5	29,1	10
						Totale: 38

(Fonte: elaborazione dati propria)

I focus group hanno avuto una durata in media di 45 minuti, durante i quali il moderatore ha stimolato la discussione sugli argomenti della familiarità con l'olio di oliva e l'orientamento verso gli oli innovativi. L'intero dibattito è stato audio registrato, per permettere il riascolto, la trascrizione e l'analisi dettagliata delle opinioni dei partecipanti. A tutti i partecipanti è stata fatta firmare una liberatoria sulla privacy per l'utilizzo ai fini di ricerca delle opinioni raccolte e dei file audio registrati.

La prima fase del focus group ha avuto lo scopo di indagare le associazioni mentali dei consumatori con l'idea di olio di oliva e quindi comprendere le idee, le credenze e le immagini associate all'olio di oliva, ponendo una prima domanda: *“Qual è la prima cosa che ti viene in mente se pensi all'olio di oliva?”*.

La fase centrale del focus group prevedeva delle domande aperte con lo scopo di permettere ai partecipanti di rispondere in modo libero ed esprimere le loro opinioni (vedi Tabella 17).

La sessione si concludeva con la degustazione dell'olio extra vergine di oliva fortificato con licopene, cosperso su crostini quadrati senza sale aggiunto e con la presenza di quattro bicchierini di vetro contenenti il prodotto per valutare il colore e l'odore.

Alla fine della degustazione, ai partecipanti sono stati somministrati due questionari, il primo a seguito della degustazione per raccogliere i pareri circa le caratteristiche organolettiche del prodotto e il packaging (Allegato II); il secondo questionario per collezionare informazioni di carattere demografico e disponibilità a pagare il prodotto (Allegato III).

Tabella 14 - Argomenti affrontati durante la discussione aperta

Argomento	Linee guida
<b>Familiarità con l'olio di oliva</b>	Ai partecipanti è stato chiesto quali parole, concetti immagini vengono in mente quando pensano al olio di oliva. Quali sono le loro abitudini di consumo. Quali sono gli attributi di ricerca al momento dell'acquisto e la loro fedeltà ad una marca.
<b>Orientamento verso gli oli innovativi</b>	Ai partecipanti è stato chiesto quali sono le innovazioni di prodotto che riconoscono più utili per l'olio di oliva. La loro conoscenza e abitudine di consumo di alimenti funzionali. Licopene e disponibilità ad acquistare un prodotto fortificato con la molecola.
<b>Assaggio del prodotto</b>	Assaggio del prodotto Vianoleo iOAntiox "Licopeno". Commenti e discussione circa gli aspetti positivi o negativi rilevati a seguito dell'assaggio. Disponibilità all'acquisto del prodotto.

(Fonte: elaborazione dati questionari focus group)

### 5.3 Risultati dell'associazione parole-immagini

Le risposte alla domanda: *“Qual è la prima cosa che ti viene in mente se pensi all'olio di oliva?”*, sono state poi riclassificate in sei tematiche principali (vedi Tabella 18):

1. qualità nutrizionale e caratteristiche organolettiche uniche dell'olio di oliva,
2. prodotto salutare e presente nella dieta mediterranea,
3. valore ambientale delle piantagioni spagnole e clima mediterraneo,
4. differenze tra tipologie di olio e prezzo elevato per l'extra vergine,
5. olive da tavola e colazione con “tostada”,
6. colore.

Contando il numero di parole associate alle singole tematiche, si nota che la qualità nutrizionale e le caratteristiche organolettiche dell'olio di oliva sono gli attributi più riconosciuti e a cui si dà maggior peso. A seguire, troviamo il tema della salute e quindi i benefici che derivano dal consumo di olio di oliva, in associazione alla dieta mediterranea.

Una tematica ricorrente in tutti i gruppi, sia provenienti dalla città León che da Madrid, è il valore ambientale e simbolico delle piantagioni di olivi che ricoprono una vasta parte del territorio meridionale della Spagna. Questa immagine è chiaramente

collegata all'immaginario comune della regione dell'Andalusia, maggior produttrice di olio e alla tradizione di consumo da parte di tutta la popolazione spagnola.

L'attributo prezzo compare tra le tematiche, anche se non con un ruolo principale. Tutti i partecipanti, senza distinzione di fascia di età, sono consapevoli che l'olio di oliva extra vergine ha un prezzo elevato e maggiore rispetto alle altre tipologie di olio di oliva o vegetali, ma questo non influenza il consumatore e non ne pregiudica l'acquisto. Infatti, tenendo in considerazione le dichiarazioni di consumo, il comportamento più diffuso è quello del consumo quotidiano.

**Tabella 15 - Analisi dell'associazione di parole**

	<b>Tematiche riconosciute</b>	<b>Parole usate dai partecipanti</b>
<b>Qual è la prima cosa che ti viene in mente se pensi all'olio di oliva?</b>	Qualità nutrizionale e le caratteristiche organolettiche uniche	Qualità, buon sapore, caratteristiche organolettiche pregiate, oro liquido, disponibilità a pagare un surplus
	Prodotto salutare e presente nella dieta mediterranea	Più salutare, salute, dieta mediterranea
	Valore ambientale delle piantagioni spagnole e clima mediterraneo	Piantagioni di olivi, sole, clima mediterraneo
	Differenze tra tipologie di olio e prezzo elevato per l'extra vergine	Olio raffinato, prezzo elevato del olio extra vergine
	Olive da tavola e colazione con "tostada"	Olive da tavola, condimento, colazione
	Colore	Verde, verde scuro, giallo

(Fonte: elaborazione dati questionari focus group)

#### **5.4 Risultati dell'analisi tematica delle sessioni**

Di seguito sono presentati i risultati ottenuti durante i *focus group* in riferimento alle varie tematiche affrontate (elencate nella tabella 17).

*Familiarità con l'olio di oliva.* Le motivazioni del consumo di olio di oliva espresse con maggiore frequenza dai partecipanti fanno riferimento alla tradizione di consumo in famiglia e la qualità organolettica e nutrizionale dell'olio di oliva rispetto agli altri grassi vegetali. Le motivazioni salutistiche sono presenti, ma non in modo omogeneo tra tutti i partecipanti e non con lo stesso peso. In pochissimi casi la raccomandazione di consumo di olio di oliva proviene dal medico di famiglia.

Per quanto riguarda le occasioni di consumo: la maggior parte consuma olio di oliva quotidianamente, principalmente per condire insalate e affini, piatti a base di carne e

pane tostato condito con olio e pomodoro fresco (pietanza molto comune per colazione in Spagna).

Nessuno utilizza olio di oliva per friggere, principalmente per ragioni di prezzo e perché considerato uno spreco. Un partecipante preferisce acquistare olio biologico per il consumo a crudo.

Per quanto riguarda le caratteristiche intrinseche ricercate abbiamo: il colore verde e non troppo tendente al giallo e il sapore leggero, senza retrogusto piccante. Invece le caratteristiche estrinseche ricercate riguardano: prodotti IGP e da produzioni integrate. In generale si preferisce la bottiglia di vetro per l'olio extra vergine, e si attenziona la data di scadenza in caso di acquisto di olio in offerta.

Non si cercano altre informazioni sulle caratteristiche dell'olio in etichetta, raramente il valore di acidità.

La differenza del metodo di produzione tra diverse tipologie di olio di oliva (extra vergine, vergine, raffinato) non è ben chiara alla maggior parte dei partecipanti. Solo il gruppo dei professori esprime dimestichezza con queste differenze e comunque al momento dell'acquisto si preferisce sempre l'olio extra vergine.

Sono pochi i partecipanti, e comunque solo della fascia d'età alta, che comprano grandi quantità di olio extra vergine in una sola soluzione all'anno e direttamente da produttori di fiducia del sud della Spagna. In questo caso il prezzo ha minor peso e ci si affida alla fiducia nel produttore e all'origine spagnola certificata delle olive.

La restante parte dei partecipanti acquista l'olio extra vergine regolarmente al supermercato facendo attenzione alle offerte, mentre per quanto riguarda l'olio di oliva raffinato si preferisce il meno costoso o la referenza della marca di fiducia.

La provenienza dell'olio è considerata un fattore di scelta prioritario. I partecipanti sono coscienti che la Spagna è un grande produttore di olio di oliva e preferiscono consumare un olio nazionale, non necessariamente locale.

Dalla discussione sembra emergere che ad un brand nazionale viene automaticamente associata la provenienza dell'olio dalla Spagna; anche se la fedeltà di marca non è

molto forte. Infatti solo 2% compra solo una marca, tutti gli altri cambiano in base alle promozioni di prezzo o di disponibilità.

Il prezzo è un elemento che influenza molto l'acquisto e le occasioni di consumo, infatti lo ritroviamo come terza parola associata per frequenza all'olio di oliva. Tra i partecipanti è diffusa l'idea che se il prezzo fosse più basso, se ne consumerebbe una maggiore quantità. Ad ogni modo, dalla discussione emerge che il rapporto qualità salustica/prezzo viene tenuto in considerazione e ritenuto vantaggioso, pertanto l'acquisto risulta essere più accettabile. Da notare che le partecipanti donne esprimono maggior interesse per questa proprietà dell'olio di oliva extra vergine.

*Orientamento verso gli oli innovativi.* Il concetto di innovazione è stato associato alla possibilità di modificare il sapore e la differenziazione del packaging con accessori che facilitino il dosaggio dell'olio.

Per quanto riguarda il sapore: alcuni partecipanti hanno dichiarato di preferire un olio con un sapore leggero, soprattutto quando consumato come condimento. Invece per quanto riguarda il packaging si richiedono: un tappo che permetta un facile dosaggio e accessori che possano rendere più semplice il riutilizzo dell'olio usato per cucinare, almeno una seconda volta.

I partecipanti elencano come esempi di innovazioni riconosciute: il tappo dosatore e confezioni monodose presenti nella ristorazione. Mentre si propone la possibilità di innovare le caratteristiche organolettiche, rendendole meno intense, per promuovere il consumo tra i bambini.

Un ulteriore possibile innovazione potrebbe prevedere l'aggiunta di ingredienti che rendano il prodotto di una qualità nutrizionale superiore. I partecipanti suggeriscono esempi come il latte e derivati arricchiti di calcio o probiotici. Tuttavia non vengono suggeriti possibili ingredienti per l'olio di oliva e non vengono tenute in considerazione i già presenti benefici per la salute apportati dagli acidi grassi insaturi o la vitamina E, naturalmente presenti nell'olio extra vergine di oliva.

Quasi tutti i partecipanti di età adulta, dicono di non essere interessati a profonde innovazioni riguardo l'olio di oliva. In particolare, viene semplicemente richiesta qualità nutrizionale e di produzione certificata, ma senza stravolgere l'essenza del prodotto. Sono infatti positivamente accolte le innovazioni riguardo la produzione biologica e integrata. L'olio di oliva extra vergine è percepito come prodotto tradizionale e semplice da produrre, quindi strategie di marketing atte a presentare il prodotto in nuove forme non sono generalmente ben viste.

*Cibi funzionali: percezione e reale conoscenza.* Prendendo spunto dalle domande poste nel focus group presente nello studio di Barrios (2007) sono state poste le seguenti domande “*Conoscete i cibi funzionali? Siete a conoscenza delle loro possibili caratteristiche salutistiche?*”.

Nessuno dei partecipanti ha espresso conoscenza sull'argomento, così è stata letta la seguente definizione di cibi funzionali scientificamente riconosciuta: “*Gli alimenti funzionali sono alimenti destinati ad essere consumati in una dieta normale e contengono componenti bioattivi che possono offrire benefici per la salute o diminuire il rischio di malattie*”. A seguito della lettura della definizione, una partecipante ha proposto gli yogurt con probiotici, ma il resto dei partecipanti hanno citato alimenti vegetali generici o che sono riconosciuti come “naturali” e quindi sani. Esempi proposti sono: il cioccolato fondente, la frutta ricca di vitamine, vino, burro arricchito di omega3.

*Che cos'è il licopene e quali sono le sue proprietà?* Successivamente si è voluto indagare il livello di conoscenza del licopene tra i partecipanti. L'argomento è stato accolto con curiosità ma nessuno ha dichiarato di conoscere la molecola, così è stata letta la seguente definizione: “*Il licopene è una sostanza antiossidante naturale presente in alcuni alimenti di origine vegetale che ha proprietà benefiche per la nostra salute, poiché agisce proteggendo le cellule dall'invecchiamento, in particolare dall'invecchiamento cutaneo e dalle patologie cardiovascolari e neurodegenerative*”. La descrizione del licopene è stata accolta con interesse ed attenzione e molti si sono dichiarati interessati a provare un prodotto con queste proprietà salutistiche, anche se con alcuni limiti. Le condizioni poste sono che il licopene sia estratto con “metodi

naturali” e che il prezzo finale non sia eccessivamente più elevato rispetto ad un olio tradizionale. Infatti, comunicando il prezzo al dettaglio del prodotto fortificato con licopene, tutti i partecipanti dichiarano di preferire di consumare direttamente pomodoro per assumere la stessa quantità di licopene.

Infine, al margine dell’incontro, sono emerse liberamente da parte dei partecipanti delle opinioni riguardo la necessità di promuovere una campagna informativa sulle qualità antiossidanti del licopene. Infatti, più volte al momento della discussione sopra il tema della disponibilità d’acquisto, i partecipanti si sono dimostrati incuriositi dal prodotto in sé ma poco propensi all’acquisto finale proprio perché non coscienti delle proprietà salutistiche attribuibili al licopene. Un esempio dell’efficacia delle campagne informative si riconosce nel partecipante proveniente da Madrid, che dichiara di acquistare e consumare olio di lino, anche se le proprietà organolettiche non sono di suo gradimento, in quanto ritiene che il consumo di questo apporti dei benefici al suo organismo.

## **5.5 Risultati della sessione di degustazione**

Analizzando le risposte date nei questionari compilati a seguito della degustazione (vedi Allegato I) emergono le opinioni nel dettaglio circa: colore, odore e gusto.

*Colore.* La valutazione del colore è in genere positiva. Si utilizzano aggettivi quali: gradevole, attraente, intenso; e anche se alcuni esprimono stupore e difficoltà nel associare il colore rosso all’olio di oliva, questo non disturba eccessivamente. Il colore rimanda al pomodoro e al peperone o ad altre salse. Tra gli aspetti negativi riscontriamo: il colore intenso suggerisce un sapore altrettanto forte dell’olio e che il colore rosso è troppo differente dal verde tradizionalmente associato all’olio di oliva.

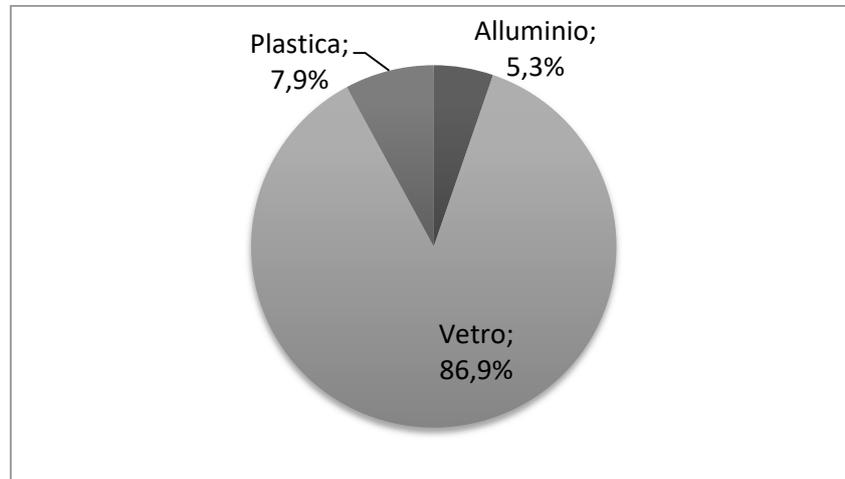
*Odore.* L’attributo viene percepito dalla maggior parte dei partecipanti come poco intenso. I giudizi si dividono equamente tra chi percepisce in misura maggiore l’odore dell’olio e chi quello del pomodoro maturo. Un piccolo numero di partecipanti non apprezza per nulla l’odore non associandolo ad un alimento ma bensì ad un medicinale o cosmetico. Inoltre, a volte l’odore è considerato troppo leggero e quindi incapace di aromatizzare i cibi con cui è abbinato.

*Sapore.* Per quanto riguarda l'attributo sapore, l'aroma più frequentemente riconosciuto è quello dell'olio di oliva, mentre l'aroma di pomodoro maturo è poco percettibile ed in generale poco intenso a dispetto del colore rosso intenso che suggerisce un conseguente sapore intenso.

Nella parte finale del questionario veniva posta la domanda “*Come preferiresti che fosse il packaging di questo prodotto?*”, chiedendo di esprimere la preferenza riguardo tre attributi: materiale della bottiglia, formato e tipologia di erogatore.

LA figura 5 presenta i risultati delle preferenze circa il materiale della bottiglia: l'87% dei partecipanti sceglie il vetro, riconosciuto come materiale adatto a proteggere nel modo più adeguato l'olio di oliva extra vergine. Il materiale alluminio è stato preferito solo 2 volte, anche se dal punto di vista tecnologico sarebbe il più indicato in quanto è in grado di isolare totalmente il prodotto dalla luce, principale agente di ossidazione del licopene e dell'olio.

**Figura 2 - Preferenze del materiale della bottiglia**

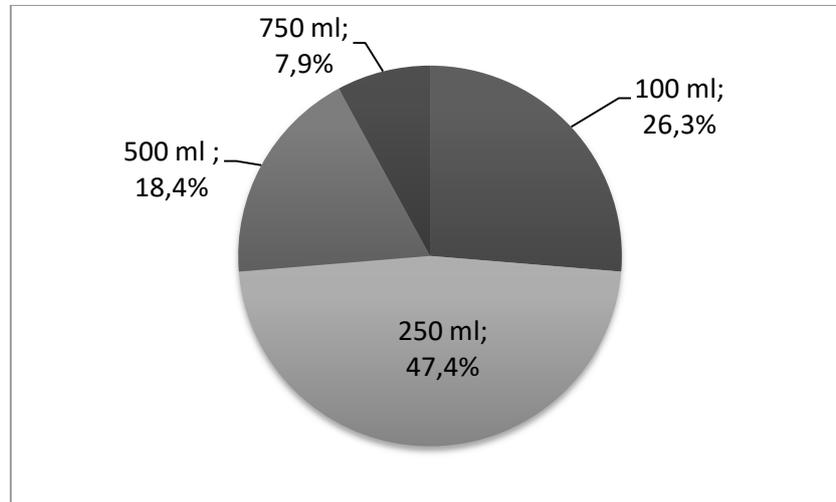


(Fonte: elaborazione dati questionari focus group)

La figura 6 presenta i risultati delle preferenze circa il formato. In prima posizione troviamo il formato della bottiglia da 250 ml di prodotto, seguito in ordine decrescente di preferenza dal formato da 100 ml, 500 ml e 750 ml. I partecipanti hanno preferito chiaramente i formati di ridotte dimensioni, probabilmente considerando la bassa

frequenza di consumo e l'utilizzo come condimento di toast ed insalate che non necessitano grandi quantità di prodotto.

**Figura 3 - Preferenze del formato**



(Fonte: elaborazione dati questionari focus group)

La tabella 19, riporta i risultati della scelta dell'erogatore preferito. Le 3 diverse tipologie di erogatore proposte per il packaging dell'olio con licopene: 1) Semplice; 2) Dosatore; 3) Spray. L'erogatore con tappo dosatore è quello che ha ricevuto più preferenze, seguito a distanza dalla tipologia spray; quest'ultima scelta principalmente dai pochi partecipanti che hanno apprezzato in toto il prodotto.

**Tabella 16 - Preferenze delle tipologie di erogatore**

Preferenza della tipologia di erogatore		
	Semplice	13,1%
	Dosatore	63,1%
	Spray	23,7%

(Fonte: elaborazione dati questionari focus group)

*Considerazioni finali.* L'opinione che emerge dalle discussioni a seguito della degustazione è neutrale nei confronti dell'olio con licopene.

Le qualità organolettiche del prodotto testato soddisfano le aspettative di pochi partecipanti e viene evidenziato come il prodotto non sia caratterizzato né da attributi dell'olio di oliva, come odore o colore, né da quelli del pomodoro: aroma o texture.

Alla domanda su come si preferirebbe consumare il prodotto innovativo, la modalità d'uso maggiormente suggerita è quella di condimento di toast e insalate, segue su vegetali cotti e uova.

La conoscenza degli attributi salutistici specifici dell'olio di oliva è scarsa e l'interesse verso possibili innovazioni di prodotto è minimo, soprattutto nei consumatori di età adulta che sono i più scettici e contro l'aggiunta di elementi estranei e nuovi all'olio di oliva. Mentre i partecipanti più giovani, caratterizzati da una naturale propensione al nuovo, si sono dimostrati più disponibili ad accettare un'innovazione che posizione l'olio di oliva nel settore degli alimenti salutistici.

Per quanto riguarda la disponibilità all'acquisto la percentuale rimane bassa, solo 23% dei partecipanti si dichiara disponibile a comprarlo per la prima prova; nei restanti è diffusa una diffidenza quasi totale, soprattutto nella fascia di età alta dove l'opinione prevalente è quella della non necessità di aggiungere altri ingredienti ad un prodotto già salutare, a maggior ragione se questo comporta un aumento del prezzo finale.

## Conclusioni

L'obiettivo dello studio è stato quello di comprendere l'orientamento e l'apprezzamento del consumatore verso gli aspetti innovativi applicabili al settore dell'olio di oliva.

A tal fine lo studio svolto ha dapprima evidenziato i principali aspetti normativi e strutturali del settore, che hanno consentito di contestualizzare la successiva analisi svolta sul mercato al consumo di prodotti a base di olio di oliva in Spagna.

L'inquadramento normativo del problema ha evidenziato come l'Unione Europea sia consapevole dell'importanza economica e socio-culturale dell'intera filiera produttiva dell'olio di oliva, soprattutto per i paesi che si affacciano sul Mediterraneo. Il quadro legislativo unitario posto in essere ha lo scopo di proteggere e valorizzare le qualità uniche del prodotto lungo tutto il sistema produttivo e commerciale: a partire dagli aiuti economici per i coltivatori fino a stabilire i parametri fisico-organolettici dell'olio commercializzato al dettaglio.

Purtroppo, i risultati di questo impegno normativo non si riflettono in una maggiore conoscenza e corretta valutazione del prodotto imbottigliato da parte dei consumatori. Le cause di ciò si potrebbero attribuire anche ai produttori oleari, poco inclini ad adottare una strategia *consumer oriented* e a promuovere il valore dell'olio di oliva con strumenti che certificano la qualità nutrizionale, come ad esempio le indicazioni sulla riduzione dei rischi di malattia autorizzate dal Regolamento UE n.1924/2006, di fatto assenti dall'offerta di olio di oliva imbottigliato nella grande distribuzione.

Anche lo scenario spagnolo è caratterizzato da un'insufficiente innovazione del prodotto offerto al consumatore finale. Questo si può evincere dall'analisi edonometrica dei prezzi degli oli extra vergine di oliva, da noi eseguita sugli scaffali della distribuzione spagnola, che ha messo in luce una scarsa differenziazione del prodotto.

Al fine di indagare con particolare attenzione l'orientamento del consumatore verso l'introduzione sul mercato di prodotti spiccatamente innovativi, si è considerato il caso

studio, di un olio extra vergine di oliva fortificato con licopene, commercializzato in Spagna da una piccola azienda produttrice di pomodoro e olio.

In assenza di dati delle vendite ed essendo l'unico prodotto con queste caratteristiche sul mercato, è stata eseguita una indagine di tipo qualitativo attraverso l'organizzazione di focus group con consumatori differenti per età, professione e residenti nelle città di León o Madrid.

Dallo studio delle opinioni espresse circa la familiarità con l'olio di oliva e l'accettazione di possibili innovazioni di prodotto è emerso che il consumatore medio spagnolo è poco consapevole delle qualità attribuibili alle diverse tipologie di olio di oliva e poco incline ad innovazioni che modifichino le caratteristiche organolettiche e salutistiche, soprattutto nelle fasce di età più adulta. Quindi, la sua disponibilità ad acquistare un olio fortificato, di colore rosso e con un prezzo elevato, è molto bassa.

Considerando questo scenario, si ritiene fondamentale un maggior impegno da parte di tutta la filiera produttiva, in particolare degli operatori più a contatto con il consumatore per diffondere informazioni corrette e autorevoli sulle caratteristiche dell'olio di oliva, al fine di indirizzare il consumatore verso la scelta di un prodotto dalle qualità eccellenti e di origini europee.

## Bibliografia

Sarnari (2001). Il mercato internazionale e nazionale dell'olio di oliva. *Rapporto Ismea*.

Rachele Rossi. (2017). Il settore delle olive e dell'olio d'oliva nell'UE. *EPRS – Servizio ricerca del Parlamento europeo*.

It's clear: transparency is winning in the U.S. retail market. (2017) *The Nielsen Company*.

Furesi, R., Madau, F. A., & Pulina, P. (2013). Potere della distribuzione moderna nelle filiere agroalimentari: il caso dell'olio d'oliva in Italia. *Economia agro-alimentare*.

Informe del consumo de alimentación en España 2016. (2017) *Ministero dell'agricoltura e pesca, alimentazione e ambiente di Spagna*.

V.M. Cerdeño. (2012). Consumo de aceite de oliva en España. *Distribución y Consumo*.

Informe Alimentación en España 2017. (2017). *Mercasa*.

Burton-Freeman, B., Talbot, J., Park, E., Krishnankutty, S., & Edirisinghe, I. (2012). Protective activity of processed tomato products on postprandial oxidation and inflammation: a clinical trial in healthy weight men and women. *Molecular nutrition & food research*, 56(4), 622-631.

Stange, C. (Ed.). (2016). *Carotenoids in nature: biosynthesis, regulation and function* (Vol. 79). Springer.

Asioli, D., Aschemann-Witzel, J., Caputo, V., Vecchio, R., Annunziata, A., Næs, T., & Varela, P. (2017). Making sense of the “clean label” trends: A review of consumer food choice behavior and discussion of industry implications. *Food Research International*, 99, 58-71.

Frewer, L. J., & van Trijp, H. (2007). *Understanding consumers of food products*. Cambridge UK: Woodhead Publishing, CRC Press.

Cheung, T. T. L., Junghans, A. F., Dijksterhuis, G. B., Kroese, F., Johansson, P., Hall, L., & De Ridder, D. T. D. (2016). Consumers' choice-blindness to ingredient information. *Appetite*, 106, 2–12.

Busken, D. F. (2013). Cleaning it up—What is a clean label ingredient? *Cereal Foods World*, 60(2), 112–113.

Joppen, L. (2006). Taking out the chemistry. *Food Engineering & Ingredients*, 31(2), 38

Cappelletti, G. M., Grilli, L., Nicoletti, G. M., & Russo, C. (2017). Innovations in the olive oil sector: A fuzzy multicriteria approach. *Journal of cleaner production*, 159, 95-105.

Finardi. (2010) Preferenze dei consumatori per l'indicazione di origine e indicazioni sulla salute circa l'olio extra-vergine di oliva. *Università degli studi di Parma - Dipartimento di economia*.

Chinnici, G., Bracco, S., & La Via, G. (2016). Organic extravirgin olive oil consumption in Italy. *Calitatea*, 17(S1), 85.

Roselli, L., Clodoveo, M. L., Corbo, F., & De Gennaro, B. (2017). Are health claims a useful tool to segment the category of extra-virgin olive oil? Threats and opportunities for the Italian olive oil supply chain. *Trends in Food Science & Technology*, 68, 176-181.

Clodoveo, M. L., Camposeo, S., Amirante, R., Dugo, G., Cicero, N., & Boskou, D. (2015). Research and innovative approaches to obtain virgin olive oils with a higher level of bioactive constituents. In *Olive and olive oil bioactive constituents* (pp. 179-215).

Caporaso, N., Savarese, M., Paduano, A., Guidone, G., De Marco, E., & Sacchi, R. (2015). Nutritional quality assessment of extra virgin olive oil from the Italian retail market: Do natural antioxidants satisfy EFSA health claims?. *Journal of Food Composition and Analysis*, 40, 154-162.

Di Mascio, P., Kaiser, S., & Sies, H. (1989). Lycopene as the most efficient biological carotenoid singlet oxygen quencher. *Archives of biochemistry and biophysics*, 274(2), 532-538.

Khachik, F., Beecher, G. R., & Smith, J. C. (1995). Lutein, lycopene, and their oxidative metabolites in chemoprevention of cancer. *Journal of Cellular Biochemistry*, 59(S22), 236-246.

Garrido, M., González-Flores, D., Marchena, A. M., Prior, E., García-Parra, J., Barriga, C., & Rodríguez Moratinos, A. B. (2013). A lycopene-enriched virgin olive oil enhances antioxidant status in humans. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 93(8), 1820-1826.

- Balance de la distribución y el Gran consumo. (2017). *Kantar Worldpanel*
- Bissinger, K., & Leufkens, D. (2017). Ethical food labels in consumer preferences. *British Food Journal*, 119(8), 1801-1814.
- Canova . (2013). Analisi del mercato delle zuppe pronte: tendenze di consume e premio di prezzo per gli elementi di differenziazione. *Università degli studi di Padova*
- Defrancesco E., Trestini S. (2006). Il premio di prezzo associato al nome Tocai: un approccio edonimetrico. *Università degli studi di Padova*.
- Szathvary, S., & Trestini, S. (2014). A hedonic analysis of nutrition and health claims on fruit beverage products. *Journal of agricultural economics*, 65(2), 505-517.
- Miller, E. R., Pastor-Barriuso, R., Dalal, D., Riemersma, R. A., Appel, L. J., & Guallar, E. (2005). Meta-analysis: high-dosage vitamin E supplementation may increase all-cause mortality. *Annals of internal medicine*, 142(1), 37-46.
- Delgado et al. (2014). Consumer Research on Olive Oil". *Olive Oil Sensory Science, Wiley Book. Erminio Monteleone, Susan Langstaff*.
- Yu, H., & Bogue, J. (2013). Concept optimisation of fermented functional cereal beverages. *British Food Journal*, 115(4), 541-563.
- Harper, G. C., & Makatouni, A. (2002). Consumer perception of organic food production and farm animal welfare. *British Food Journal*, 104(3/4/5), 287-299.
- Rabiee, F. (2004). Focus-group interview and data analysis. *Proceedings of the nutrition society*, 63(4), 655-660.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
- Rey, E. S. (2009). *U.S. Patent No. 7,557,146*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Di Giovacchino, L., Sestili, S., & Di Vincenzo, D. (2002). Influence of olive processing on virgin olive oil quality. *European Journal of Lipid Science and Technology*, 104(9-10), 587-601.
- Leone, A., Tamborrino, A., Zagaria, R., Sabella, E., & Romaniello, R. (2015). Plant innovation in the olive oil extraction process: A comparison of efficiency and

energy consumption between microwave treatment and traditional malaxation of olive pastes. *Journal of Food Engineering*, 146, 44-52.

Rodrigues, F., Pimentel, F. B., & Oliveira, M. B. P. (2015). Olive by-products: Challenge application in cosmetic industry. *Industrial Crops and Products*, 70, 116-124.

Driouich, R., Bousselmi, O., & Cherif, A. (2016). Valorization of Tomato Processing Waste for Lycopene Extraction. *Mediterranean Journal of Chemistry*, 6(1), 686-691.

Esposito, K., Marfella, R., Ciotola, M., Di Palo, C., Giugliano, F., Giugliano, G., ... & Giugliano, D. (2004). Effect of a Mediterranean-style diet on endothelial dysfunction and markers of vascular inflammation in the metabolic syndrome: a randomized trial. *Jama*, 292(12), 1440-1446.

Naspetti, S., Hamm, U., Janssen, M., & Zanolì, R. (2009, October). Quanto vale il marchio bio? Un'indagine edonimetrica. In *Atti del IV Workshop GRAB-IT" Agricoltura Biologica: sistemi produttivi e modelli di commercializzazione e di consumo"*.

Garrido, M., González-Flores, D., Marchena, A. M., Prior, E., García-Parra, J., Barriga, C., & Rodríguez Moratinos, A. B. (2013). A lycopene-enriched virgin olive oil enhances antioxidant status in humans. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 93(8), 1820-1826.

Etminan, M., Takkouche, B., & Caamaño-Isorna, F. (2004). The role of tomato products and lycopene in the prevention of prostate cancer: a meta-analysis of observational studies. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers*, 13(3), 340-345.

Sesso, H. D., Buring, J. E., Norkus, E. P., & Gaziano, J. M. (2004). Plasma lycopene, other carotenoids, and retinol and the risk of cardiovascular disease in women. *The American journal of clinical nutrition*, 79(1), 47-53.

Stahl, W., & Sies, H. (2005). Bioactivity and protective effects of natural carotenoids. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular Basis of Disease*, 1740(2), 101-107.

Scientific Opinion of the Panel on Food Additives, Flavourings, Processing Aids and Materials in Contact with Food. (2008) Use of lycopene as a food colour. *The EFSA Journal* 674, 1-66

Di Mascio, P., Murphy, M. E., & Sies, H. (1991). Antioxidant defense systems: the role of carotenoids, tocopherols, and thiols. *The American journal of clinical nutrition*, 53(1), 194S-200S.

# ALLEGATI

## ALLEGATO I

### DECLARACION SOBRE EL TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Proyecto: **“Estudio de mercado sobre aceites de oliva innovadores”**

De acuerdo con el art. 13 del Decreto Legislativo n. 196/03 (ley italiana sobre la protección de datos personales), le informamos que la Alma Mater Studiorum – Università di Bologna (Universidad de Bologna), vía Zamboni 33, Italia, procesará los datos proporcionados exclusivamente con fines institucionales y de conformidad con la legislación sobre protección de datos personales.

#### **1. Propósitos y métodos de tratamiento**

Los datos serán procesados, también con la ayuda de medios electrónicos, con fines de investigación científica y estadística, como parte del proyecto de trabajo de fin de master con el título “Estudio de mercado sobre aceites de oliva innovadores”.

El objetivo del Focus Group es evaluar, a través de métodos cualitativos y cuantitativos, el interés de los consumidores en aceites de oliva innovadores y su disponibilidad para comprar dichos productos.

Con esta información, tenemos la intención de obtener su consentimiento para garantizar que los investigadores de Alma Mater Studiorum - Università di Bologna (Universidad de Bologna) puedan recopilar y procesar sus datos personales, incluidos sus datos de identificación, según lo determinado en esta declaración y en línea con las disposiciones actuales.

Los datos se recopilan en entrevistas y/o grupos focales (Focus Groups) que pueden grabarse en audio y que pueden referirse a diversos temas.

En el caso de las grabaciones de audio, la información que surja se transcribirá utilizando papel y métodos electrónicos y se almacenará durante 3 años. Las grabaciones de audio / video se eliminarán al final del proyecto de investigación (que dura tres años).

La información derivada de las entrevistas y/o grupos focales se divulgará a terceros y/o se hará pública a los socios participantes en la investigación, exclusivamente de forma completamente anónima y/o agregada.

#### **2. Recopilación de datos**

La participación en el proyecto es opcional. Sin embargo, el suministro de los datos solicitados en la entrevista y/o en el Focus Group es esencial para la realización del estudio, por lo cual la negativa a conferirlos impediría su participación.

#### **3. Custodia de datos**

El responsable de la custodia de los datos es el Alma Mater Studiorum – Università di Bologna (Universidad de Bologna). El Procesador de Datos es el Prof. Luca Camanzi del Departamento de Scienze e Technologie Agro-Alimentari, Viale G. Fanin, 50 – Bologna (Italia).

#### 4. Derechos de la parte interesada

Los sujetos a los que se refieren los datos personales tienen derecho en cualquier momento a obtener confirmación de la existencia ó no de los mismos y conocer su contenido y origen, verificar su exactitud o solicitar su integración, su actualización, o ajuste, de conformidad con el art. 7 del Decreto Legislativo. 196/03 (Ley italiana sobre la protección de datos personales).

Según el mismo artículo, tienen derecho a solicitar la cancelación, la transformación en forma anónima o el bloqueo de los datos procesados en violación de la ley, así como a oponerse, en cualquier caso, por motivos legítimos, a su tratamiento. Las solicitudes deben dirigirse al propietario de su custodia indicado anteriormente.

Puede cancelar su participación en el estudio en cualquier momento y sin justificación alguna: en este caso, sus datos personales serán destruidos. Esto no afectará al uso de cualquier dato ya recogido y anonimizado, sin alterarlo, con el propósito de determinar los resultados de la investigación.

Yo, el abajo firmante, habiendo leído lo establecido en el presente documento

\_\_\_\_\_

*consiento no consiento*

el procesamiento de mis datos personales, incluso de naturaleza sensible, con fines de investigación estadística y científica, utilizando los métodos y conforme a los objetivos descritos en esta declaración.

Fecha \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

# ALLEGATO II

## TARJETA DEGUSTACIÓN DEL PRODUCTO

ID \_\_\_\_\_

a) Emita un juicio/valoración acerca del **color del producto**

---

b) Emita un juicio/valoración acerca del **olor del producto**

---

c) Emita un juicio/valoración acerca del **gusto / sabor del producto**

---

d) Indique distintas posibilidades relativas a la **utilización/aplicaciones del producto**

---

e) ¿Cómo le gustaría que fuese el **envase** de este producto? (Señalar con una cruz la opción elegida)

- Material:**       Vidrio                       Metal (Ej: Lata)       Plástico
- Formato:**       100 ml                       250 ml                       500ml                       750ml o más
- Dispensador:**       Simple                       Vertedor                       Spray                       Otro. Especificar: \_\_\_\_\_



# ALLEGATO III

## CUESTIONARIO FINAL

ID \_\_\_\_\_

1.- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un nuevo producto a base de aceite de oliva y licopeno (extraído del tomate), con las características indicadas en el cuestionario anterior?

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ €/l

2.- ¿Es usted el responsable de la compra de alimentos en la familia?

- Sí, completamente
- Sí, en parte
- No

2.2.- ¿Dónde suele adquirir el aceite de oliva?

- No adquiero aceite de oliva
- Supermercado
- Mercado
- Tiendas especializadas
- Directamente al productor
- Otros: Especificar:

3.- ¿Cómo definiría (brevemente) su tipo/modelo de alimentación?

- Vegano
- Vegetariano
- Consumidor de alimentos ecológicos
- Consumidor medioambientalmente responsable
- Saludable
- Otros. Especificar:

**Otros Datos:**

**Sexo:**  Hombre  Mujer

**Año de nacimiento:** \_\_\_\_\_

**Ocupación:** \_\_\_\_\_ **Estado Civil:** \_\_\_\_\_

**NOTA:** Muchas gracias por su participación en el Focus Group!. Los datos recogidos serán tratados de forma anónima y únicamente con fines de investigación.