

# UTILIZZI DI OLI VEGETALI USATI COME MATERIE PRIME DA PARTE DELL'INDUSTRIA CHIMICA

**G**li oli esausti vegetali, utilizzati come materie prime alternative agli oli vegetali alimentari e agli oli di origine petrolifera, sono già utilizzati da alcune industrie in Italia [1, 2] e tre di queste sono ricordate in questa nota.

Gli oli alimentari esausti, perlopiù derivanti da processi di frittura, sono rifiuti molto inquinanti, che perdono la loro biodegradabilità ossidandosi e inglobando al loro interno residui di alimenti carbonizzati e che possono compromettere gli ecosistemi acquatici, qualora vengano riversati accidentalmente o intenzionalmente in fiumi, laghi e mari. La rimozione di questi fluidi oleosi delle acque inquinate è molto complessa e, per questo motivo, per non danneggiare l'ambiente, gli oli esausti devono essere tenuti separati e raccolti in appositi contenitori per essere consegnati agli enti che li ricicleranno. L'olio esausto, dopo una preliminare filtrazione meccanica, viene rigenerato tramite reazioni chimiche specifiche, fino ad arrivare ad un prodotto intermedio. Ogni anno in Italia si producono circa 260 mila tonnellate di oli esausti, sia vegetali che animali, la maggior parte delle quali (166 mila tonnellate) in ambito domestico. Di queste ultime, solo un quarto viene correttamente conferito, mentre tutto il resto viene disperso nell'ambiente oppure gettato negli scarichi fognari. Gli oli di recupero vengono utilizzati come materia prima in sostituzione dei più comuni oli vergini vegetali, provenienti principalmen-

te dall'Asia. Grazie al loro uso sarà possibile, oltre che produrre nuove materie prime da fonti rinnovabili, ridurre l'impatto ambientale di queste sostanze grasse nelle acque reflue e i problemi tecnici che creano agli impianti di depurazione. Questi oli, sottoposti ad opportuni processi di trattamento e pulitura, possono essere immessi nuovamente sul mercato come prodotti di partenza per scopi industriali e trovare applicazione in alcune filiere produttive, come in quelle indicate di seguito.

### L'utilizzo di oli esausti da parte di Eni per produrre biodiesel

Da diversi anni Eni ha realizzato a Marghera la prima bioraffineria al mondo e la seconda a Gela per produrre biodiesel a partire da oli vegetali, trasformando una precedente raffineria di petrolio [3]. In questi impianti si produce HVO (Hydrotreated Vegetable Oil), con una tecnologia che può trattare grassi animali e vegetali di scarto provenienti



dall'industria alimentare con due fasi successive: idrogenazione e isomerizzazione. Nella prima fase, la miscela oleosa di partenza viene trattata con idrogeno per eliminare l'ossigeno e saturare i doppi legami. Nella seconda fase, le paraffine ottenute vengono isomerizzate per migliorarne le proprietà a freddo. Alla fine del processo si ottiene il biocarburante idrogenato HVO.

Con la recente approvazione della “Renewable Energy Directive” dell'Unione Europea è stato fissato per il 2030 l'obiettivo di eliminare l'utilizzo dell'olio di palma nella produzione di biodiesel, per evitare la deforestazione nei Paesi tropicali (in particolare Malesia e Indonesia) dove viene coltivato, e, a partire dal 2023, dovrà diminuire il suo utilizzo. Le alternative all'olio di palma sono principalmente: gli oli vegetali esausti, gli scarti dei grassi animali, alcuni oli vegetali non alimentari coltivati in aree agricole marginali e l'olio microbico derivante da saccarificazione e successiva fermentazione di scarti agricoli e forestali da parte di microrganismi oleaginosi. Eni ha già firmato nel 2017 un accordo a Roma con il Conoe, Consorzio nazionale di raccolta e trattamento degli oli esausti, in presenza del ministro dell'Ambiente, Gian Luca Galletti, per utilizzarli nelle raffinerie di Marghera e di Gela e produrre biodiesel in alternativa agli oli vegetali [4]. Nel novembre 2018, Eni ed Hera, azienda di Bologna per la raccolta e il trattamento dei rifiuti, hanno siglato un accordo [5] per trasformare oli vegetali esausti in carburanti. L'accordo prevede che gli oli vegetali esausti da uso domestico, come i grassi di frittura, recuperati da Hera attraverso i contenitori stradali e i centri di raccolta, debbano essere inviati alla bioraffineria di Porto Marghera: il biocarburante prodotto è destinato ad alimentare i mezzi stradali di Hera per la raccolta dei rifiuti urbani. È, inoltre, interessante ricordare che nel 2019 [6] nella raffineria Eni di Sannazzaro de' Burgondi (PV) sono stati raccolti gli oli alimentari usati prodotti dai dipendenti nelle loro abitazioni per trasformarli in olio combustibile.

### **Premio Responsible Care a Erca per la produzione di ausiliari per fibre tessili da oli vegetali esausti**

Erca SpA [7] ha ricevuto il premio “Responsible Care 2022” [8] per il progetto “From grey we make



green” con la seguente motivazione ufficiale: “Diciotto prodotti per preparazione, tintura e finissaggio delle fibre tessili formulati a partire da olio vegetale esausto da cucina, un rifiuto problematico, di cui in Italia si producono ogni anno 260 mila tonnellate. L'olio di recupero viene utilizzato come sostanza in sostituzione dei più comuni oli vergini vegetali, provenienti principalmente dall'Asia. Il rifiuto diventa così una nuova risorsa, secondo criteri ecologici e sostenibili”.

Con il termine finissaggio si intende l'insieme delle operazioni di lavorazione che si applicano ai tessuti, allo scopo di migliorarne l'aspetto e di apportare ai vari materiali tessili qualità e caratteristiche tali da garantire un comportamento ottimale in confezione e durante l'uso.

Erca ha creato il marchio “Revecol” [9] per gli ausiliari per l'industria tessile che utilizzano oli vegetali usati e che hanno anche ricevuto nel 2021 dall'Istituto per la Certificazione etica ed Ambientale (ICEA), con sede a Bologna, il certificato Global Recycle Standard (GRS). Questo certificato è riconosciuto come il più importante standard internazionale per la produzione sostenibile di indumenti e prodotti tessili realizzati con materiali da riciclo ed è promosso da “Textile Exchange”, una delle più importanti organizzazioni no-profit internazionali per lo sviluppo responsabile e sostenibile nel settore tessile. Il premio ottenuto da Erca aveva l'obiettivo di riconoscere l'importanza del riciclo per la crescita di un modello di produzione e consumo sostenibile, per favorire la riduzione del consumo di risorse (materie prime vergini, acqua ed energia)



e aumentare la quantità dei prodotti riciclati. Gli ausiliari per le fibre tessili con il marchio “Revecol” da oli vegetali esausti assicurano un ottimo controllo dell’assorbimento del colore, permettono una distribuzione uniforme dei coloranti per la tintura di fibre di poliestere, di fibre poliammidiche e proteiche e loro miscele. In particolare, questi articoli trovano impiego come agenti disperdenti e livellanti per la tintura di fibre di poliestere, livellanti non ionici per la tintura di fibre poliammidiche e proteiche con coloranti acidi e complessi metallici e come livellanti anionici con bilanciate proprietà bloccanti per la tintura di fibre poliammidiche e proteiche.

Erca SpA è un’azienda presente in Europa, in Asia e in America Latina con sette impianti; in Italia lo stabilimento è sito a Grassobbio (BG) [7] ed è attivo nel campo delle specialità e degli intermedi chimici, essenzialmente per il settore tessile e del cuoio, ma anche nell’ambito della manifattura delle plastiche, delle carte, dei prodotti per la cura personale e dei cosmetici. Le tecnologie chimiche utilizzate dall’azienda sono: etossilazione, esterificazione, amidazione, quaternizzazione e polimerizzazione con uretani. L’azienda è associata ai gruppi merceologici di AISPEC di Federchimica ed ha realizzato un fatturato di 30 milioni di euro nel 2021.

### **Isuschem, una start-up per produrre inchiostri da oli vegetali esausti**

Isuschem Srl è una start-up napoletana, spin-off creato da ricercatori di Chimica e di Chimica Industriale dell’Università “Federico II” di Napoli, per utilizzare oli esausti vegetali ed oli non derivati da

coltivazioni alimentari e produrre cosmetici e inchiostri. I prodotti che l’azienda intende mettere sul mercato sono realizzati a partire da oli vegetali esausti e sono a base di esteri utilizzabili come solventi innovativi nell’ambito della stampa, della grafica e della cosmesi [10, 11]. Questi ingredienti possono essere anche utilizzati come tensioattivi ed emulsionanti ecosostenibili o come additivi per cosmetici nel settore tricologico e delle creme solari. Isuschem ha conseguito due brevetti in questo settore, in particolare per l’utilizzo dell’acido pèlargonico, un acido grasso che si viene a formare durante il processo di frittura dell’olio e che finora non aveva nessun utilizzo particolare, per produrre inchiostri da stampa offset.

### **BIBLIOGRAFIA**

- [1] **In Italia c’è una miniera d’olio da rigenerare e valorizzare - Linkiesta.it**
- [2] **Olio alimentare esausto: in Italia solo un terzo viene riciclato - LifeGate**
- [3] **Biocarburanti: il biodiesel sostenibile a base di oli vegetali esausti (rinnovabili.it)**
- [4] **<https://www.eni.com/it-IT/media/comunicati-stampa/2017/05/eni---conoe-sottoscritto-accordo-per-trasformare-gli-oli-vegetali-esausti-in-biocarburanti-di-alta-qualita.html>**
- [5] **Hera ed Eni: si rafforza la partnership, per raccogliere 1.500 tonnellate all’anno di oli vegetali esausti da trasformare in biocarburante**
- [6] **Eni: nella raffineria di Sannazzaro inizia la raccolta di oli alimentari esausti prodotti nelle abitazioni dei dipendenti. Saranno trasformati in biocarburante**
- [7] **ERCA Group**
- [8] **Responsible Care®: industria chimica, 2% del fatturato investito in salute, sicurezza, ambiente (federchimica.it)**
- [9] **New generation of textile auxiliaries based on recycled raw materials (ercagroup.com)**
- [10] **<https://innovando.it/inchiostro-oli-scarto-innovazione-sostenibile-isuschem/> (innovando.it)**
- [11] **Isuschem: come creare inchiostri e cosmetici da olii esausti - Acta Non Verba**