

POLITECNICO
MILANO 1863

Seed and vegetable Oils Active Valorization
through Enzymes
SOAVE

Ecomondo, 6 novembre 2019, Rimini

SOAVE (Rif. 2017-1015)

Fondazione
CARIPLO



INNOVHUB
STAZIONI SPERIMENTALI
PER L'INDUSTRIA

innovazione e ricerca



POLITECNICO
MILANO 1863

DIPARTIMENTO DI CHIMICA, MATERIALI
ED INGEGNERIA CHIMICA «G. Natta»



Consiglio Nazionale delle Ricerche
Istituto di Scienze e Tecnologie
Chimiche - SCITEC



Obiettivi della ricerca



Sottoprodotti del processo di raffinazione dell'olio di semi

da sottoporre a

Processi chemo-enzimatici sostenibili e a basso impatto ambientale

allo scopo di

Trasformare scarti in materie prime secondarie rinnovabili

per ottenere

Prodotti ad alto valore aggiunto: aromi, detergenti, prodotti cosmetici, nutraceutici e farmaceutici

La raffinazione dell'olio di semi

OLIO DI SEMI GREZZO

OLIO DI SEMI RAFFINATO

IL CICLO
DI
RAFFINAZIONE

DEGOMMAGGIO

NEUTRALIZZAZIONE

WINTERIZZAZIONE

DECOLORAZIONE

DEODORIZZAZIONE

BRILLANTATURA

Lecitine ed Oleine

Lecitine dal degommaggio

miscele complesse di **fosfolipidi** e olio, con elevato contenuto di acqua

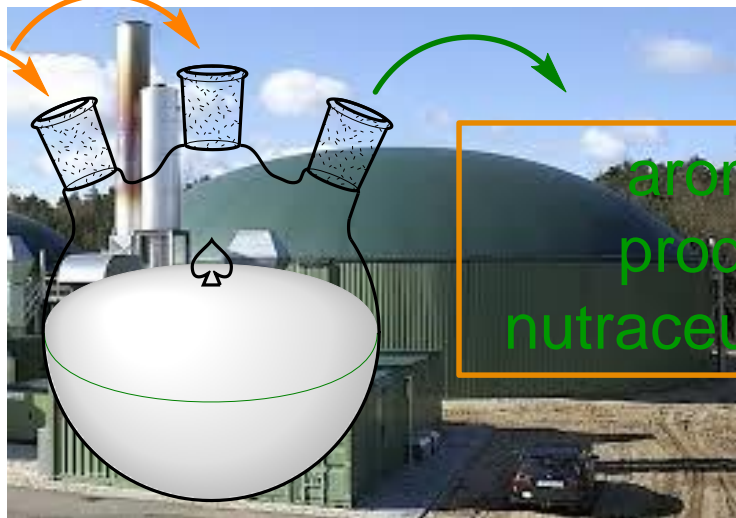
Oleine dalla neutralizzazione

miscele di olio, **acidi grassi liberi** ed altri componenti (squalene, kaurene)

MODIFICAZIONE della struttura
DECOMPOSIZIONE in condizioni
molecolari mediante reazioni
anaerobiche nei biodigestori
enzimatiche

enzimi

fosfolipidi o
acidi grassi



aromi, detergenti,
BIOGAS
prodotti cosmetici,
nutraceutici e farmaceutici

Acidi grassi: Acido Oleico

Scarto da neutralizzazione
(5 g)

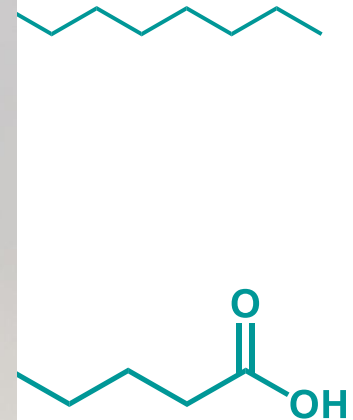
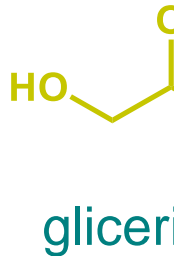


Miscela di acidi grassi
(4.4 g, 60% acido oleico)

Scarto ex girasole alto oleico

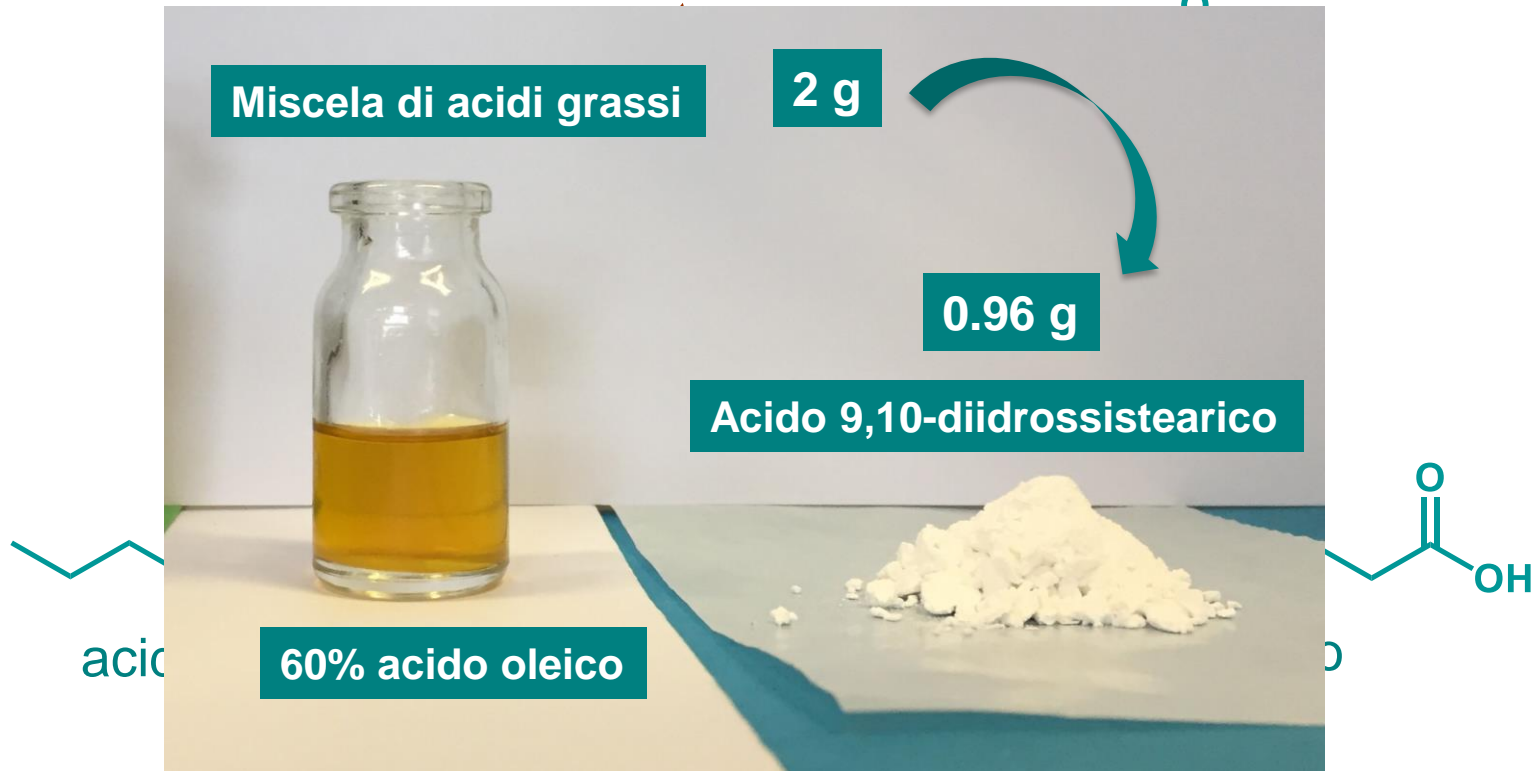
Miscela di acidi grassi

60% acido oleico



Acido azelaico e acido pelargonico

Mix 60% Acido oleico → Acido azelaico e acido pelargonico



Usi dell'acido azelaico e pelargonico

Acido azelaico

- i) prodotti contro la caduta dei capelli;
- ii) creme antirughe;
- iii) creme antiacne



Acido pelargonico

- i) diserbanti;
- ii) aromi alimentari;
- iii) additivi per cosmetici



Attualmente sono prodotti per scissione ossidativa dell'**acido oleico con ozono**