

# Nuovi processi, Polifenoli da reflui oleari



## DESCRIZIONE DELLA TECNOLOGIA

Le tecnologie di filtrazione tangenziale a membrana sono tecnologie separative basate sull'impiego di filtri semipermeabili (membrane) in grado, sotto una forza spingente in genere rappresentata da una differenza di pressione, di separare selettivamente sospensioni e/o soluti fra di loro anche a livello molecolare e ionico. Le membrane sono generalmente realizzate con materiali ceramici o polimerici e prodotte con strutture tubolari, piane a spirale avvolta, a fibre cave.

Le tecnologie di membrana più diffuse sono la microfiltrazione (MF), l'ultrafiltrazione (UF), la nanofiltrazione (NF) e l'osmosi inversa (OI). Tali tecnologie, in estrema sintesi, si differenziano per il taglio molecolare delle membrane impiegate.

L'ENEA ha sviluppato nuovi processi e brevetti basati sull'utilizzo di queste tecnologie per il trattamento delle acque reflue dell'industria olearia, le così dette acque di vegetazione, che hanno un notevole carico inquinante.

La MF permette la separazione di particolato, batteri, grassi; l'UF trattiene macromolecole tipo proteine; la NF separa molecole tipo disaccaridi e sali di cationi bi e tri valenti; l'OI trattiene sali monovalenti e lascia passare solo l'acqua.

Le tecnologie di membrana sono tecnologie separative pulite che operano senza l'impiego di solventi e/o reagenti chimici, hanno consumi energetici bassi (ca 1 kWh/m<sup>3</sup> di permeato prodotto) e soltanto in NF e OI, qualora si operasse a pressioni elevate (40-60 bar), i consumi energetici possono arrivare a ca 3 kWh/m<sup>3</sup> di permeato prodotto.

## A COSA SERVE

Le acque di vegetazione (AV) sono i reflui originatisi dal processo di molitura delle olive in frantoio operanti a tre fasi, ossia con la produzione di olio, sanse ed AV. Lo smaltimento delle AV è uno dei maggiori problemi di impatto ambientale dell'agro-industria. L'ENEA ha sviluppato un processo di trattamento, incentrato sul frazionamento delle AV con tecnologie di membrane, al fine di recuperare e riutilizzare separatamente la componente polifenolica, il resto della sostanza organica e l'acqua. Si ha quindi il vantaggio di ottenere come prodotto finale anche acqua demineralizzata che rientra in circolo per essere riutilizzata, e produzione di energia sufficiente ad autoalimentare l'intero sistema. Uno degli utilizzi dei polifenoli estratti è come antiossidante/antibatterico in tutti i prodotti da forno, per una migliore qualità e conservazione, oltre ad un allungamento della shelf-life del prodotto.

## IMPATTO SULLE IMPRESE E SUI CONSUMATORI

- Genelab srl: fornitura di servizi e consulenza tecnica qualificata sulle tematiche della biologia molecolare e dei processi a membrana;
- PhenoFarm srl: specializzata nella commercializzazione dei prodotti a base di polifenoli ricavati dal processo ENEA.