

Approccio tecnologico innovativo nella produzione degli oli di semi

M. Mozzon*
D. Pacetti
N.G. Frega

Dipartimento di Scienze Agrarie
Alimentari e Ambientali (D3A)
Università Politecnica delle Marche
Ancona

**AUTORE DI RIFERIMENTO*
Prof. Massimo Mozzon
e-mail: m.mozzon@univpm.it
Tel: +39 071 2204924
Fax: +39 071 2204980

() Presentato in occasione del
Convegno Nazionale "Dal 1963 al
2013, da Umberto Pallotta,
Pompeo Capella e
Edoardo Turchetto in poi: i lipidi in
50 anni di ricerca".
(Chi non conosce la storia è costretto a
riviverla).
Progetti: PRIN 2009 e
Industria 2015 (Made in Italy).
Ancona, 10-11 Ottobre 2013
Dipartimento di Scienze Agrarie,
Alimentari ed Ambientali
Università Politecnica delle Marche*

I processi industriali per la produzione di oli edibili da matrici vegetali comportano generalmente una fase di estrazione con solvente (esano commerciale), che può essere preceduta da metodi fisici di separazione (pressione, centrifugazione, percolamento). L'estrazione con esano consente di ottenere rese in olio superiori al 95%, con tenori di olio residuo nelle farine deoleate inferiori a 1%. Le crescenti attenzioni in materia ambientale, hanno tuttavia determinato un rinnovato interesse nello sviluppo di processi alternativi mediante l'impiego di mezzi acquosi o altri solventi a impatto ambientale nullo e biorinnovabili (miscele idroalcoliche, fluidi supercritici).

Le possibilità di efficace industrializzazione delle tecnologie estrattive acquose sono legate al superamento di tre limitazioni fondamentali: (1) basse rese in olio; (2) necessità di interventi di disemulsione per il recupero di olio "libero"; (3) trattamento dei volumi di effluenti prodotti.

Il presente lavoro riassume i dati pubblicati in letteratura, evidenziando i principali fattori ostativi (tecnici, legislativi, caratteristiche dei prodotti) che limitano lo sviluppo industriale delle tecnologie di estrazione acquosa. Sono inoltre illustrati i risultati preliminari relativi ad uno studio sulle caratteristiche di oli di nocciola ottenuti con sistemi fisici diversi: il tipo di tecnologia e le condizioni di processo adottate possono portare a risultati non sempre facilmente razionalizzabili e quindi prevedibili, cioè modulabili nel senso desiderato attraverso la scelta a priori della tecnologia e delle variabili di processo.

Innovative technological approach in the production of seed oils

Industrial processes for the extraction of edible oil from oleaginous crops generally involve a solvent extraction step, which may or may not be preceded by pressing or other physical methods of separation (centrifugation, Sinolea® system).

Solvent-based (commercial hexane) processes achieve oil yields in excess of 95% with residual oil in defatted meals less than 1%. Safety implications surrounding the use of hexane prompted attempts to develop processes based on the use of aqueous extraction media or other biorenewable solvents (aqueous ethanol, supercritical carbon dioxide). These environmentally clean technologies, however, have significant challenges that have limited their commercial applications: (1) lower efficiency of oil extraction, (2) demulsification requirements to recover oil from oil-rich emulsion fraction stabilized by proteins and phospholipids, (3) treatment of the resulting aqueous effluent.

This article analyzes published information on aqueous extraction processes and highlights the main limitations to the development of these technologies. It also briefly reports on some preliminary results of a study on the characteristics of hazelnut oils obtained with different physical systems: technology type and process conditions may lead to results not always easily predictable.

Key words: aqueous extraction process; enzymatic demulsification; enzyme-assisted aqueous extraction process; oil extraction; oil quality