



FONDO EUROPEO AGRICOLO  
PER LO SVILUPPO RURALE:  
L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI



MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE  
ALIMENTARI E FORESTALI



REGIONE SICILIANA  
ASSESSORATO DELLE RISORSE  
AGRICOLE E ALIMENTARI



# Energie Rinnovabili da Colture Agricole: Progetto di cooperazione per l'innovazione e lo sviluppo tecnologico del settore agroenergetico in Sicilia (E.Ri.C.A.)

## ATS n° 18



Il trasferimento dell'innovazione nel settore agro-alimentare e forestale. Le opportunità della programmazione 2014-2020. Giarre, 6 Dicembre 2013

### Obiettivi:

Accrescere la competitività del sistema agricolo ed agro-industriale siciliano tramite l'introduzione e la diffusione di colture oleaginose a destinazione energetica quali *Brassica carinata* e *Cynara* spp.

Sfruttare l'azione di sanificazione legata alla coltivazione di *B. carinata* e/o all'impiego dei suoi co-prodotti contro gli agenti patogeni responsabili del 'Mal del piede' dei cereali.

Valorizzare la biomassa di *B. carinata* e *Cynara* spp. da miscelare ai residui colturali aziendali, attraverso la sua trasformazione in pellet da impiegare per uso energetico.

Collaudare ed ottimizzare il processo di produzione di pellet da destinare ad usi energetici, a partire da biomasse aziendali (colture dedicate, residui colturali, ecc.).

Collaudare ed ottimizzare il processo di spremitura dei semi di *B. carinata* e *Cynara* spp. per la trasformazione dell'olio in biodiesel da destinare all'autoconsumo.

### Trasferimento innovazione: collaudo tecnica agronomica *B. carinata*

**LAVORAZIONI:** La lavorazione principale e le secondarie devono assicurare un'accurata preparazione del letto di semina in considerazione delle ridotte dimensioni del seme.

**SEMINA:** Autunnale, preferibilmente entro metà Novembre per limitare i danni da freddo. Quantità: 8 kg/ha. N.B. I semi devono essere posti ad una profondità di 2-3 cm.

**CONCIMAZIONE:** In presemina 1,5 q/ha di perfosfato semplice, in copertura 2 q/ha di nitrato ammonico.

**CONTROLLO INFESTANTI:** Di tipo chimico. Se necessario sono effettuati in copertura interventi per il contenimento delle infestanti monocotiledoni con Fluzifop-p-butile (Fusilade/Ruitor).

**RACCOLTA:** Quando l'umidità del seme è compresa tra il 9% e l'11%. Tale fase è segnalata dal fusto di colore marrone fino quasi alla base, e dal seme completamente staccato all'interno delle silique. E' utilizzata una mietitrebbia che normalmente si adopera per il grano duro, regolando adeguatamente la velocità del battitore e la ventilazione.

**PARCO MACCHINE:** tutte le operazioni colturali vengono effettuate utilizzando macchine ed attrezzi normalmente adoperate per la coltivazione del grano duro.

### Trasferimento innovazione: collaudo tecnica agronomica *Cynara* spp

**LAVORAZIONI:** La lavorazione principale e le secondarie devono assicurare un'accurata preparazione del letto di semina in considerazione delle ridotte dimensioni del seme.

**SEMINA:** Nel periodo ottobre-dicembre seminando a mano a 20 cm di distanza lungo la fila e con una distanza di 50 cm tra le file. Densità 8-10 piante m<sup>2</sup>. N.B. I semi devono essere posti ad una profondità di 1,5-2,5 cm.

**CONCIMAZIONE:** 50 unità di azoto in copertura.

**CONTROLLO INFESTANTI:** Di tipo meccanico con 1 o 2 sarchiature.

**RACCOLTA:** La raccolta si esegue a partire dalla fine di luglio fino ai primi di settembre, quando la biomassa epigea è secca, con un contenuto di umidità tra il 10 ed il 15% e prima della disseminazione degli acheni. Si possono seguire due procedure: raccolta dell'intera biomassa inclusi gli acheni, con taglio della biomassa al colletto e successiva formazione di rotoballe o balle prismatiche; raccolta del seme con mietitrebbia fornita di testata per cardo da biomassa e contemporaneo taglio della biomassa mediante barra falciante e successivo formazione di rotoballe o balle prismatiche.

### Ricadute delle diverse azioni sugli operatori

Spremitura semi di *B. carinata* con resa media in olio del 35%



Spremitura semi di *Cynara* spp con resa media in olio del 25%



Riduzione della incidenza della malattia (I) espressa come Indice di Mc Kinney tra le piante coltivate in successione a *B. carinata* e quelle a ringrano

|                    | Base culmo<br>I % | Radici<br>I % |
|--------------------|-------------------|---------------|
| <i>B. carinata</i> | 0                 | 1,8           |
| Ringrano           | 13,5              | 20,6          |



Nelle foto alcuni momenti degli approcci utilizzati per il trasferimento dell'innovazione: Convegno del 5 novembre 2012 (Monaco di Mezzo, Resuttano, CL) e visite in campo.



Incremento dello sviluppo vegetativo delle piante di frumento duro coltivate in successione a *B. carinata* rispetto a quelle coltivate su ringrano

|                    | Altezza<br>cm | Peso<br>fresco<br>g | Peso<br>secco<br>g |
|--------------------|---------------|---------------------|--------------------|
| <i>B. carinata</i> | 45,5          | 6,04                | 1,4                |
| Ringrano           | 29,2          | 1,99                | 0,45               |

