



CASO STUDIO

11

IMPIEGO DELL'OLIO VEGETALE COMBUSTIBILE NEI TRATTORI AZIENDALI

IL PROGETTO

Veneto Agricoltura, Azienda Regionale per i settori Agricolo, Forestale e Agro-Alimentare, ha sviluppato all'interno della propria Azienda Pilota Dimostrativa "Dossetto Vallevecchia" in comune di Caorle (VE) una filiera corta e chiusa per il reimpiego dell'olio vegetale puro di colza come combustibile nei trattori aziendali.

L'attività sperimentale ha l'obiettivo di promuovere un'esperienza pilota replicabile in altre realtà agricole di media taglia o proponibile a gruppi consociati di aziende medio-piccole.

- ▼ **L'attività di progetto è iniziata nel 2008** con la semina di 8 varietà di colza su una superficie di 24 ha. La produttività media è stata particolarmente elevata attestandosi su circa 3 t/ha di seme raccolto. L'attività di sperimentazione è proseguita anche nel 2009 con la coltivazione di 3 varietà su 38 ha, offrendo una resa produttiva finale di 2,6 t/ha.
- ▼ L'azienda ha acquistato un sistema completo di spremitura a freddo e filtrazione del seme per la produzione di olio vegetale e pannello proteico di estrazione.
 - **L'olio vegetale puro** prodotto è stato impiegato in via sperimentale in due trattori di elevata potenza utilizzati per le principali lavorazioni aziendali: un Lamborghini modello "Victory Plus 230" modificato con apposito kit installato per permettere l'alimentazione del motore con olio di colza, e un Fendt modello "820 Vario Greentec" dotato di serie della doppia alimentazione gasolio/olio di colza.
 - **Il pannello proteico** è attualmente destinato ad un allevamento di vacche da latte della zona (Società Agricola Le Prese) che produce latte di alta qualità. Al momento le risposdenze in termini di caratteristiche nutrizionali sono state interessanti, soprattutto per quanto riguarda la buona qualità della frazione proteica e per la presenza di un tenore lipidico elevato. L'unica problematica riscontrata è relativa alla conservabilità del prodotto che andrebbe preferibilmente consumato entro 30-90 giorni dalla produzione, per evitare l'irrancidimento lipidico.
- ▼ L'uso dell'olio di colza permette di ridurre il fabbisogno di combustibili fossili all'interno dell'azienda: questi sono sostituiti con combustibili di origine vegetale e ciò permette, da un lato, di dare una tangibile occasione economica per l'imprenditore agricolo, integrando il reddito aziendale con la collocazione sul mercato del pannello proteico e, dall'altro, una riduzione delle emissioni di CO₂ e un risparmio sull'acquisto del gasolio.

AZIENDA PILOTA
E DIMOSTRATIVA
VALLEVECCHIA
Loc. Brussa - Caorle (VE)
www.vallevecchia.it



CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

L'OLEIFICIO DECENTRALIZZATO

Il **processo di spremitura** è realizzato con un frantoio della ditta Mailca Srl, composto dalle seguenti parti.

▼ **Sistema di pulitura:** necessario per evitare che le impurità mescolate al seme entrando nella pressa alterino la qualità dell'olio o danneggino le parti meccaniche della pressa. La pulitura si realizza per caduta dalla macchina che, per mezzo di una corrente d'aria in una condotta, convoglia le impurità a una vasca esterna.

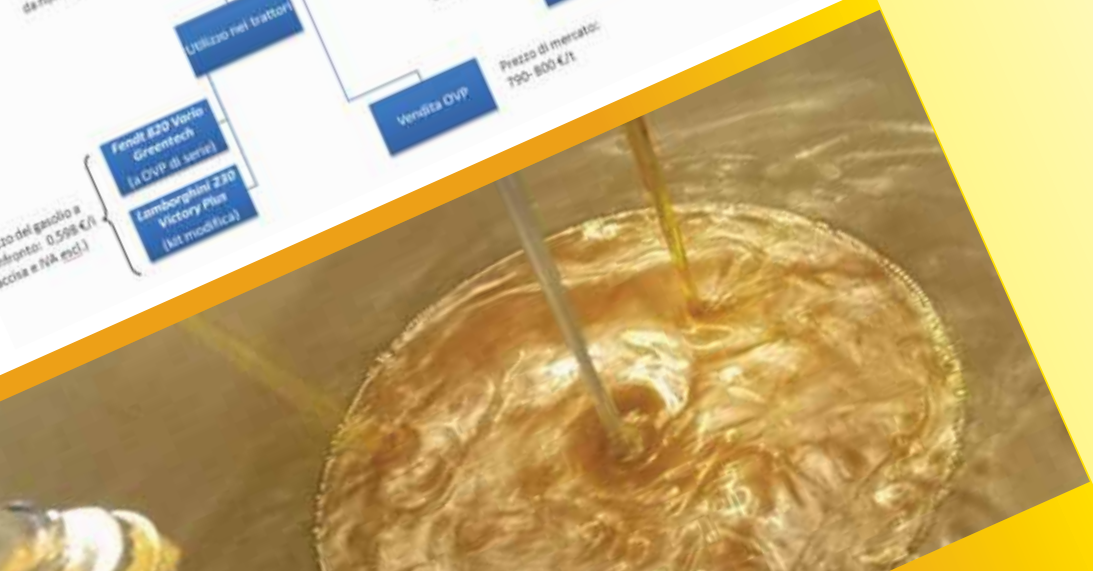
▼ **Pressa:** costituita da due cilindri contenenti una vite senza fine da cui esce l'olio attraverso i fori del recipiente. Il residuo di spremitura (panello di estrazione) viene espulso dalla testa dei cilindri attraverso una trafila che conferisce al materiale la forma di pellettato di circa 6 mm di diametro e 2-3 cm di lunghezza. Tale pressa ha una capacità di lavoro di circa 120 kg di seme/ora.

▼ **Decanter verticale:** una tubazione verticale conduce l'olio ad una struttura cilindrica di acciaio inox (decanter), dove viene miscelato con una soluzione di acido citrico per far coagulare le parti solide contenute nell'olio, che vengono successivamente riportate sotto forma di fanghi alla pressa, dove subiscono una seconda spremitura insieme ai nuovi semi.

▼ **Cilindro verticale:** l'olio attraversa un cilindro verticale aperto, dove viene miscelato con farine fossili e silice.

▼ **Filtro a pressa:** è costituito da una tela a maglie fitte o fogli di cartone in cui l'olio entra dopo essere stato miscelato nel cilindro verticale. Poiché vi si depositano le farine e le eventuali impurità residue, è necessaria la periodica pulizia del filtro (mediamente ogni due giorni sono necessarie circa due ore e mezzo di lavoro di manutenzione).

▼ **Piccolo filtro pressa con fogli di cartone a maglie di 1 micron:** ultimo filtro di sicurezza prima dell'utilizzo nelle macchine.



L'OTTENIMENTO DELL'OLIO VEGETALE PURO

CARATTERISTICHE DELLA FILIERA

| DESCRIZIONE | DATI SPERIMENTALI |
|--|--|
| <p>COLTIVAZIONE DEL COLZA</p> <ul style="list-style-type: none"> • semina: tra fine settembre e i primi di ottobre (40-60 piante/m²) • operazioni culturali: aratura, estirpatura, erpicatura rotativa, concimazione • presemina, semina, diserbo, concimazione di copertura • raccolta a fine primavera • pulitura, essiccazione e stoccaggio in appositi silos <p>Nell'avvicendamento culturale il colza svolge il ruolo di coltura da rinnovo in sostituzione ai cereali vernini</p> | <p>Produttività media colza: 2,7 t/ha (max 3 t/ha)</p> <p>Umidità del seme alla raccolta: 10,25%</p> <p>Umidità del seme alla spremitura: ≤ 9%</p> <p>Costo culturale colza (IVA esclusa):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 480 €/ha (min. lavorazione) • 645 €/ha (lavoraz. tradizionale) <p>Valore del seme: 270 €/t</p> |
| <p>COMPONENTI DEL FRANTOIO AZIENDALE</p> <ul style="list-style-type: none"> • silo stoccaggio semi • trasportatore-elevatore: caricamento tramoggia semi • tramoggia ricevimento semi • pulitore/depolveratore semi oleici • macchina spremitura a freddo • tramoggia del pellet di pannello: trasportatore a coclea per la raccolta del pelletato (portata max 500 kg/ora) • decanter verticale: decantazione e recupero fanghi (2000 l) • telaio riempimento big bags: recupero e stoccaggio del pellet di pannello | <p>Resa del seme spremuto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 33% olio vegetale puro (0,9 t/ha) • 67% pannello proteico (1,8 t/ha) <p>Produttività del frantoio:</p> <p>120 kg seme/ora = $\frac{40 \text{ kg olio/ora}}{80 \text{ kg pannello/ora}}$ (44 l olio/ora)</p> <p>Mercato del prodotto trasformato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • valore del pannello: 185-200 €/t • valore dell'olio: 790-800 €/t |

IMPIEGO DELL'OLIO VEGETALE PURO NEI TRATTORI AZIENDALI

CARATTERISTICHE DELLE MACCHINE

| DESCRIZIONE | CARATTERISTICHE |
|--|---|
| <p>LAMBORGHINI 230 VICTORY PLUS</p> <ul style="list-style-type: none"> • usato per le lavorazioni pesanti • dotato di un kit di modifica per il funzionamento a olio vegetale puro di colza con scambiatore di calore che porta la temperatura dell'olio a 70°C, aumentandone la fluidità (ditta Elsbett Technologie GmbH di Thalmässing, Germania) • doppio serbatoio: 250 litri per gasolio e 350 litri per olio • avviamento e spegnimento a gasolio | <ul style="list-style-type: none"> • motore: Deuz a iniezione diretta 7146 cc • potenza nominale: 230 CV (170 kW) a 2.100 giri/min • cambio meccanico - vel max 40 km/ora • anno di acquisto: 2003 • lunghezza complessiva: 6.198 mm • larghezza complessiva: 2.520 mm • distanza interassi: 3.089 mm • tara complessiva: 9.400 kg (ammessa 10.400 kg) • costo del kit: circa 7.000 € + 1.000 € (materiali e manodopera, lavori officina) |
| <p>FENDT 820 VARIO GREENTECH</p> <ul style="list-style-type: none"> • trattore predisposto di serie per la doppia alimentazione gasolio/olio • doppio serbatoio: 100 litri per gasolio e 340 litri per olio • avviamento e spegnimento a gasolio | <ul style="list-style-type: none"> • motore: 6 cilindri 6.057 cc • potenza nominale: 207 CV (152 kW) max 212 CV (156 kW a 2.100 giri/min) • consumo carburante ottimale: 195 g/kWh • 4 ruote motrici - vel max 40 km/ora • lunghezza complessiva: 4.753 mm • larghezza complessiva: 2.550 mm • altezza complessiva: 3.025 mm • distanza interassi: 2.720 mm • raggio sterzata: 5,6 m • tara complessiva: 7.185 kg (ammessa 12.500 kg) • sovraccosto rispetto al trattore a gasolio: 7.500 € <p>La casa madre dichiara una diminuzione di potenza del 4%, tuttavia gli operatori dichiarano l'impercettibilità della differenza</p> |



DATI TECNICO ECONOMICI

Consumi annui stimati di gasolio agricolo dei 2 trattori a OVP: 50 t/anno

▼ COSTI

Investimento totale frantoio (comprensivo di adeguamenti strutturali):

120.000 €

Costo installazione modifica trattore + sovracosto trattore di serie a OVP:

15.300 €

Costi variabili annui di gestione dell'impianto: 35 €/t

Costi colturali coltivazione colza:

176 (minima lavorazione) – 205 (lavorazione tradizionale) €/t

▼ RICAVI

Mancati costi acquisto gasolio (IVA e accise escluse):

0,59 €/l = 657 €/t = 217 €/t seme prodotto

Vendita del pannello: 185-200 €/t = 134 €/t seme prodotto

Contributo PAC: 400 €/ha = 145 €/t seme prodotto



ENAMA
ENTE NAZIONALE PER LA
MECCANIZZAZIONE AGRICOLA

Via Venafro, 5 - 00159 ROMA
Tel. +39 06 40860030 - +39 06 40860027
Fax +39 06 4076264
info@enama.it
www.enama.it

PARTNER DI ENAMA:



MINISTERO
DELLE POLITICHE
AGRICOLE
ALIMENTARI
E FORESTALI



Associazione Nazionale dei Consorzi Agrari



Confederazione Italiana Agricoltori



COLDIRETTI



Confagricoltura

UNACMA



PARTNER DI PROGETTO:

