

Olio carburante-combustibile: produzione e utilizzazione in agricoltura.

RISULTATI

Nell'utilizzo di olio grezzo di girasole quale **combustibile per bruciatori per la fornitura di aria calda in serra**, non è stato possibile utilizzare olio di girasole grezzo al 100%, in quanto la sua eccessiva viscosità non ne consentiva la polverizzazione all'interno del bruciatore e quindi l'accensione della fiamma. Sono state allora effettuate prove di accensione e di mantenimento della fiamma di combustione miscelando a biodiesel (oli esterificati) percentuali crescenti di olio grezzo di girasole. Utilizzando un pre-riscaldatore e intervenendo sulla temperatura d'uso del combustibile, si era giunti, durante il primo ciclo di prove, ad una proporzione di 40 parti di olio di girasole e 60 di biodiesel. Questa percentuale risultava quella tecnicamente idonea anche nel caso di accensione da "freddo" del bruciatore, essendo la temperatura media all'interno della serra mantenuta a 12° C. All'analisi dei fumi di emissione del bruciatore, particolarmente significativa è la concentrazione delle polveri che nei fumi della miscela olio + biodiesel risulta notevolmente superiore rispetto al gasolio minerale. Per ovviare alla problematica si è ritenuto opportuno utilizzare in miscela con biodiesel olio di girasole grezzo di varietà "alto oleico" accreditato di una maggiore capacità di combustione.

Successivamente si è proceduto al trapianto delle piantine di lattuga e, impostando il termostato della serra ad una temperatura di 7°C, si è proceduto alla miscelazione di 40 parti su 100 di olio di girasole e a 60 parti su 100 di biodiesel puro. Purtroppo la miscela in tale combinazione, a differenza di quanto successo il primo anno, non si è rivelata idonea all'accensione e al mantenimento della fiamma del bruciatore, ciò probabilmente a causa delle temperature di esercizio più basse (2005: periodo di attività gennaio-febbraio; 2004: periodo di attività febbraio-marzo) e al fatto che i due combustibili, di differente peso specifico, tendono naturalmente a separarsi.

A tale proposito, in un'ottica di standardizzazione del processo, è da prevedere per quanto riguarda la cisterna di alimentazione, un sistema di miscelazione periodico del prodotto. Per ovviare a tale inconveniente e per indagare se una percentuale inferiore di olio grezzo possa influire favorevolmente sulla combustione e quindi sull'emissione di polveri, si è convenuto di ridurre la percentuale di olio grezzo al 20%. Dopo un idoneo periodo di funzionamento del bruciatore con tale miscela è stata eseguita, da un laboratorio specializzato, l'analisi dei fumi di combustione. Successivamente si è convenuto di passare ad una miscela di olio grezzo e di gasolio minerale.

Per il test operativo che prevede l'utilizzo di miscela olio di girasole – gasolio, si sta adoperando una **trattrice** SAME DEUTZ-FAHR modello Silver 100.4.

La trattrice è stata sottoposta a test preliminari presso il laboratorio del DEIAGRA dell'Università di Bologna per la verifica delle performance prima degli adattamenti previsti per l'impianto di alimentazione del carburante.

I test sono stati eseguiti con la metodologia prescritta dai codici di prova OCSE (cod. 1 e 2, per il rilievo delle prestazioni).

Terminata la fase di verifica dello status quo della trattrice si procederà alle modifiche sotto elencate:

- predisposizione di un secondo serbatoio per gasolio (per l'avviamento del motore e il riscaldamento); il serbatoio principale servirà invece per la miscela olio-gasolio;
- dispositivo di riscaldamento della miscela olio di girasole-gasolio, costituito da uno scambiatore termico acqua-olio collegato al circuito di raffreddamento del motore;
- elettrovalvole di comando sul circuito di alimentazione per passare da gasolio a miscela dopo l'avviamento del motore e riscaldamento del combustibile, e da miscela a gasolio prima dell'arresto del motore (e raffreddamento);

- corti circuiti del ritorno del combustibile dalla pompa A.C. (e dagli iniettori) per accelerare il riscaldamento del combustibile (miscela) e ridurre le mescolanze indesiderate (gasolio);
- cambio iniettori e taratura con riduzione della pressione di iniezione e riduzione del regime di giri (in modo da ottenere la piena potenza a 1000 giri/min della p.d.p.);
- termometro per il controllo della temperatura della miscela;
- rivestimento coibente dei tubi accessibili "caldi" dell'apparato di alimentazione e iniezione del combustibile.