

OLIO D'OLIVA, IMPRESE E LAVORO DI FRONTE AL FUTURO

Innovazione, Qualità, Mercato, Multifunzionalità, Opportunità e Sfide

Roma 2-4 Febbraio 2006

L. Di Giovacchino

“Le procedure aziendali di impegno ambientale: la necessità di nuove figure professionali”

La trasformazione delle olive per l'estrazione meccanica dell'olio in oleificio determina la produzione di olio vergine di oliva ed anche dei sottoprodotti

- Sansa vergine;
- Acqua di vegetazione;
- Foglie di olivo.

SANSA VERGINE DI OLIVA

Il progresso tecnologico che ha interessato anche l'oleificio ha determinato dei vantaggi per il settore ma anche dei problemi connessi con l'utilizzazione dei sottoprodotti, in particolare della sansa vergine le cui caratteristiche sono le seguenti:

Determinazioni	Pressione	Centrifugazione a 3 fasi	Centrifugazione a 2 fasi
Acqua (%)	25-30	45-55	65-75
Olio (%)	6-8	3-5	3-4
Polpa (%)	30-32	20-25	10-15
Nocciolino (%)	38-45	25-30	15-20

La sansa vergine di oliva, ottenuta con i sistemi continui di centrifugazione, ha un basso contenuto di olio ed un alto contenuto di acqua e, pertanto, ha un valore ridotto per il sansificio che tende a remunerarla molto meno rispetto al passato.

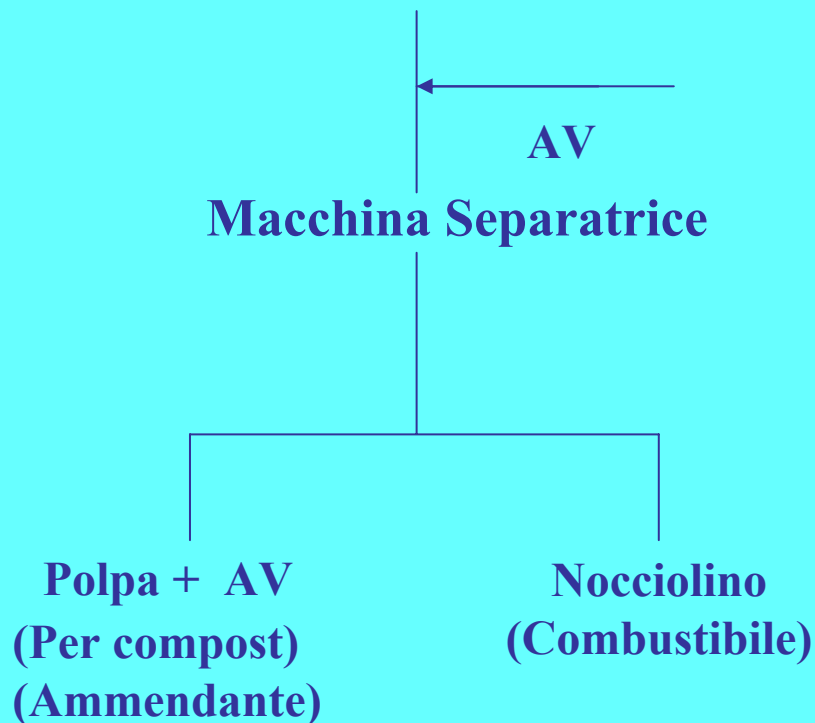
Le alternative per l'oleificio sono le seguenti:

-collocare la sansa umida presso le piccole centrali termoelettriche alimentate con cascami vegetali legnosi, se ciò è più conveniente;

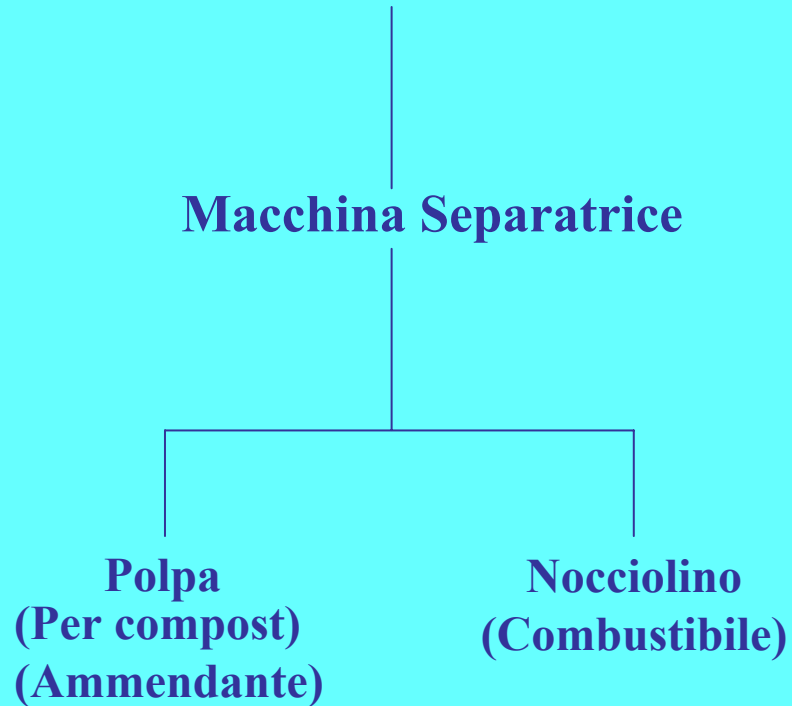
- operare direttamente la separazione del nocciolino dalla polpa con apposita macchina (denocciolatrice).

La separazione del nocciolino si effettua secondo i seguenti schemi:

SANSA VERGINE DA DECANTER A 3 FASI



SANSA VERGINE DA DECANTER A 2 FASI



Quantità di nocciolino recuperato : 12-15 kg/100 kg di olive

Prezzo del nocciolino : 12-15 Euro/100 kg

**Reddito per l'oleificio : 1,44 Euro/100 kg di olive
1,80 Euro/100 kg di olive**

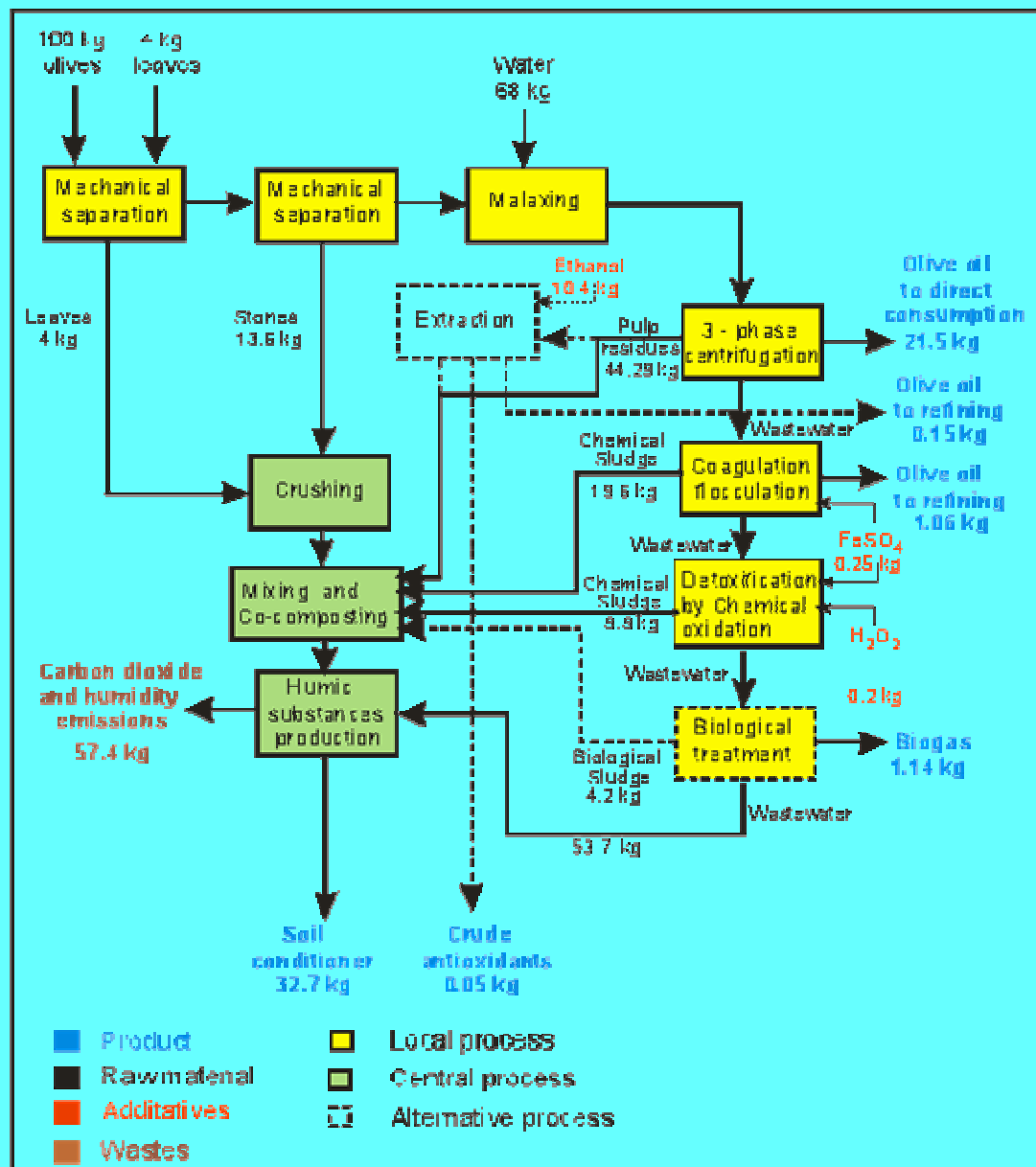
**Costo per l'oleificio : ammortamento della macchina
+
consumo di energia per i motori.**

Questa nuova operazione, introdotta nell'oleificio può determinare ulteriori possibilità di lavoro nel frantoio.

ACQUA DI VEGETAZIONE (AV)

La produzione di AV nei paesi olivicoli della Unione Europea varia da 3.5 a 4.5 milioni di m³ e molte centinaia di ricerche sono state dedicate a questo residuo liquido ottenuto dalla lavorazione delle olive in frantoio con la finalità di utilizzarle in qualche modo, di depurarle o di sottoporle a trattamenti vari per recuperare alcune sostanze di pregio che le acque contengono.

Alcune delle soluzioni proposte sono:



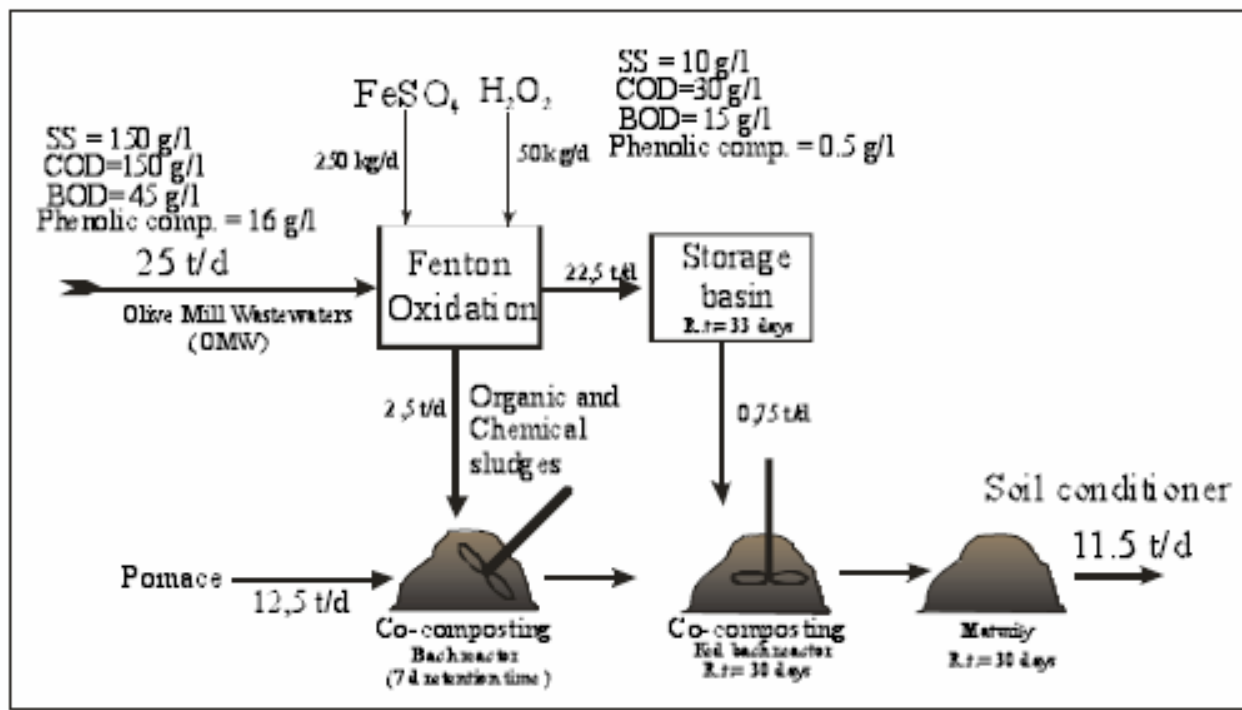


Figure 7.- Mass balances for a medium capacity olive oil mill wastewater treatment plant

Soluzioni adottate dai vari paesi produttori di olive dell'Unione Europea:

- **SPAGNA:** apparentemente il problema dello smaltimento delle AV non esiste poiché oltre il 90% degli oleifici adotta il sistema della centrifugazione a 2 fasi integrale. In Spagna, tuttavia, gli oleifici impiegano acqua per il lavaggio delle olive ed anche per il lavaggio dell'olio nel separatore centrifugo verticale (oltre 1 milione di m³). Tali acque sono stoccate in lagune.

- **GRECIA:** la legislazione greca consente la depurazione delle AV o lo stoccaggio in lagune per favorirne l'evaporazione con l'energia solare. E' anche consentito il trattamento chimico delle AV stoccate in laguna mediante la reazione di Fenton per conseguire l'ossidazione delle sostanze fenoliche. Dopo tale trattamento sarebbe permesso lo spargimento sul terreno delle AV

-PORTOGALLO: è consentito lo spargimento sul terreno agricolo delle AV dopo riduzione del carico organico (tipo Legge 119 del 1987 promulgata in Italia).

-ITALIA: è consentito lo spargimento controllato delle AV su terreno agricolo nelle quantità di 50 e 80 m³/ettaro, a seconda del sistema (Pressione o Centrifugazione) con cui sono state ottenute, secondo quanto stabilito con la Legge 574 del 1996:

“Nuove norme in materia di utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione e di scarichi dei frantoi oleari”.

I frantoi oleari operanti in Italia producono mediamente circa 1.6 milioni di m³ di AV, il cui spargimento controllato sul terreno agricolo, secondo le modalità e quantità stabilite dalla Legge 574 del 1996, richiede una superficie di circa 25.000 ettari, corrispondente al 2.5-3.0% della superficie italiana coltivata con l'olivo.

Quando si sparge su 1 ettaro di terreno un volume di 80 m³ di AV, ottenuti da un impianto continuo di centrifugazione a 3 fasi, l'apporto di sostanza organica e vegetale al suolo ammonta, approssimativamente, ai seguenti quantitativi:

- Sostanza organica secca : Kg 6000 ;

- **Azoto** : kg 60 ; corrispondenti a kg 170 di Nitrato ammonico;

- **Fosforo** : kg 40 ; corrispondenti a kg 175 di Fosfato potassico (mono);

- **Potassio** : kg 250 ; corrispondenti a kg 301 di Ossido di potassio.

Il valore delle predette sostanze, espresse come sali ed ossidi dei macro-elementi fertilizzanti (azoto, fosforo e potassio) varia da 250 a 300 Euro a cui si deve aggiungere l'alto valore della sostanza organica.

I benefici agronomici dello spargimento delle AV sul terreno coltivato sono stati messi in evidenza da numerose ricerche sulla tematica i cui risultati sono stati i seguenti:

- aumento della produttività delle colture arboree (vite ed olivo) ed erbacee (mais);

Tab. 2 – Risultati medi (5 anni) ottenuti nella coltivazione della vite su terreno trattato con differenti quantità di acqua di vegetazione.

DETERMINAZIONI	Testimone	ACQUA DI VEGETAZIONE		
		5 litri/m ²	10 litri/m ² *	50 litri/ m ² **
Germogliamento (%)	74.2	76.2	74.1	73.1
Peso medio dei grappoli d'uva (g)	365	370	367	474
Uva prodotta (kg/vite)	20.0	20.7	20.9	29.4
<i>Caratteristiche del succo d'uva</i>				
pH	3.20	3.19	3.19	3.17
Acidità organica totale (g/litro)	7.9	7.9	7.9	8.6
Zuccheri riduttori (%)	16.0	16.1	16.2	15.5
<i>Caratteristiche del terreno</i>				
pH	7.93	7.89	7.88	8.04
Sostanza organica (%)	1.54	1.58	1.74	1.92
Azoto organico e ammoniacale (%)	0.11	0.11	0.12	0.12
Sostanze riduttrici (mg/100 g)	0.20	0.18	0.24	0.82
Grado di umificazione (%)	49.5	67.1	53.5	55.5

* Parcelle concimate parzialmente (50% di azoto e di fosforo, senza potassio);

** Parcelle non concimate

Tab. 3 – Risultati medi (5 anni) ottenuti nelle prove di coltivazione del mais su terreno trattato con le acque di vegetazione delle olive

DETERMINAZIONI	TESTIMONE	ACQUA DI VEGETAZIONE		
		5 l/m ²	10 l/m ² *	50 l/m ² **
<i>Produttività</i>				
Biomassa totale (kg/parcella)	32.4	28.3	36.2	40.7
Mais secco (kg/parcella)	4.8	4.3	4.9	5.6
<i>Caratteristiche del terreno</i>				
Sostanza organica (%)	1.59	1.70	1.76	1.94
Azoto organico e ammoniacale (%)	0.10	0.11	0.11	0.12
Sostanze riduttrici (mg/100 g)	0.13	0.11	0.34	0.44
Grado di umificazione (%)	35.8	31.0	58.4	60.5

*Parcelle parzialmente concimate (50% d'azoto e di fosforo, senza potassio);

** Parcelle non concimate.

Tab. 4 – Risultati medi (3 anni) ottenuti nella coltivazione dell’olivo su terreno trattato con differenti quantità di acqua di vegetazione.

DETERMINAZIONI	Testimone	ACQUA DI VEGETAZIONE		
		5 l/m ²	10 l/m ² *	30 l/m ² **
Produzione di olive (kg/parcella)	12.6	14.5	15.7	17.0
<i>Caratteristiche delle olive</i>				
Indice di maturazione (punteggio)	1.1	1.3	1.5	1.5
Acqua (%)	53.5	57.7	58.9	59.8
Olio (%)	14.7	15.7	16.3	15.5
Olio (% sul secco)	31.6	37.1	39.6	38.5
<i>Caratteristiche dell’olio</i>				
Acidità libera (%)	0.50	0.50	0.50	0.54
Numero dei perossidi (meq O ₂ /kg)	8.1	6.3	7.9	7.3
K ₂₃₂	1.98	2.09	2.00	2.01
K ₂₇₀	0.16	0.17	0.16	0.17
Valutazione organolettica (punteggio)	7.1	7.0	7.1	7.1

•Parcelle parzialmente concimate (50% d’azoto e di fosforo, senza potassio);

** Parcelle non concimate.

- miglioramento delle caratteristiche chimiche del terreno;
- aumento del grado di umificazione della sostanza organica del terreno, dovuto alla polimerizzazione e trasformazione delle sostanze fenoliche delle AV;
- aumento della numerosità dei microrganismi nel terreno trattato con AV;
- miglioramento della struttura fisica del suolo con un aumento degli aggregati di terreno con microporosità compresa tra 0.5 e 50 μ che rappresentano il serbatoio di acqua utile per il terreno stesso e per i microrganismi;
- incremento dell'attività fitormonica del terreno.

Lo spargimento controllato delle AV sul terreno deve essere considerato come una normale operazione agronomica da effettuare a tempo opportuno sull'oliveto da parte dell'agricoltore così come le altre operazioni di concimazione, trattamenti con fitofarmaci, lavorazione del terreno, ecc..

Come già evidenziato, la predetta attività richiede la disponibilità di circa 25.000 ettari di oliveto su cui spargere fino ad un massimo di 80 m³ di AV/ettaro mediante macchina spandi-liquame appositamente modificata in modo da assicurare un apporto idrico omogeneo su tutta la superficie interessata.

Questo lavoro potrà essere effettuato da una società di servizi locale costituita da agricoltori, singoli o associati (specie frantoi cooperativi) che, pertanto, avranno ulteriori possibilità di lavoro utile e remunerato nello stesso campo agricolo.

In considerazione del limitato volume di AV che può essere caricato su una macchina spandi-liquame (circa 5-6 m³), si può ragionevolmente ritenere che necessiti una giornata di lavoro di 1 operaio per lo spargimento di 80 m³ di AV su 1 ettaro di terreno. In tal modo si creerebbe un lavoro aggiuntivo di circa 25.000 giorni/operaio.

Il costo dell'operazione a carico del frantoio si potrebbe aggirare su 6-8 Euro/m³ di AV con una spesa annua, riferita all'intero paese, di circa 10-12 milioni di Euro, corrispondente a circa 4-5 Euro/t di olive. La somma indicata, tuttavia, resta per la maggior parte nel settore agricolo.

In definitiva, lo spargimento controllato delle AV sul terreno agricolo consente di :

- apportare al terreno le sostanze fertilizzanti di cui il suolo necessita;

-di evitare la depurazione delle AV che comporta un duplice danno:

a) la distruzione di sostanze che sono utili al terreno;

b) realizzare tale distruzione con un consumo di energia (elettrica o da combustibili) a spese dell'agricoltura.

- evitare l'acquisto dei fertilizzanti chimici di sintesi con un risparmio, per l'agricoltura, di oltre 200 Euro/ettaro, con una minore spesa per il settore agricolo italiano di circa 5 milioni di Euro.

- crea ulteriori possibilità di lavoro nel settore olivicolo.

LE FOGLIE DI OLIVO

Le foglie di olivo contengono interessanti quantità di oleuropeina, un glucoside fenolico dal caratteristico sapore amaro e con proprietà antiossidanti, che ha anche un interesse farmacologico per le sue proprietà ipotensive.

La sua estrazione dalle foglie risulta abbastanza semplice in quanto l'operazione di estrazione con solvente liquido-solido è meno difficoltosa e consente di conseguire maggiori rendimenti rispetto a quella liquido-liquido che attualmente viene proposta per l'estrazione delle sostanze fenoliche dalle Acque di Vegetazione (AV).

Questa ulteriore attività potrebbe apportare dei vantaggi al settore dell'olivicoltura con la valorizzazione di tutti i residui che derivano dalla coltivazione dell'olivo.

Ipertensione **Olio per le arterie**

Le foglie d'olivo aiutano a combattere l'ipertensione: la medicina popolare lo sostiene da sempre, ma ora arrivano le prime conferme. Uno studio realizzato in Germania su coppie di gemelli mostra che, assumendo per otto settimane un grammo d'estratto di foglie, si arriva a ridurre la pressione sanguigna del 10 per cento. Merito dell'oleuropeina, un efficace antiossidante presente nell'estratto ribattezzato Efla943, prodotto dall'azienda svizzera Flachsmann - di proprietà della multinazionale Frutarom - e già testato con ottimi risultati su animali. E che potrebbe anche ridurre il colesterolo Ldl, il cosiddetto colesterolo cattivo.

P. E. C.

