

# Olivo e Olio

OLIVETO • FRANTOIO • MARKETING • MERCATI

Primo piano

**Frutticoltura o in agriturismo.  
Così si valorizza l'olio bio**

Osservatorio di campo

**Raccogliere solo al top  
di qualità e quantità**

Strategie e Mercati

**Per il mercato all'origine  
una luce in fondo al tunnel**

a pagina 3



**1800** battiti  
**680 gr.**

**128**

**LISAM**

SPECIALE

## Raccolta meccanica

**A** edagricole



# Una macchina integrale per la raccolta da terra

Una scopa-raccogli-cernitrice che risparmia sulla manodopera e raccoglie frutti sani fino alla capacità massima del cernitore. Terreni accidentati, inerbiti o umidi ne limitano l'efficienza. Il prototipo però può ancora migliorare

DI FRANCESCO BELLOMO<sup>1</sup> - PAOLA D'ANTONIO<sup>2</sup> - CARMEN D'ANTONIO<sup>2</sup>

La raccolta da terra costituisce una realtà difficilmente sostituibile in zone che presentano oliveti con piante di notevoli dimensioni e olive piccole a maturazione scalare. Allo scopo sono state messe a punto macchine che provvedono alla ramazzatura, alla raccolta e alla cernitura del prodotto caduto in genere per cascola naturale sulla piazzola opportunamente predisposta sotto la chioma dell'albero.

Le macchine più diffuse attualmente per la raccolta da terra sono le scopatrici semplici, le scopa-raccogliatrici e le cernitrici; a tali operazioni bisogna poi aggiungere il trasporto e la pulizia delle olive. Per semplificare l'operazione complessiva di raccolta, sono stati proposti prototipi che unificano le varie fasi della raccolta da terra in una sola. Il primo modello di macchina raccogli-cernitrice è stato proposto sin dalla fine degli anni Ottanta da Arrivo e Bellomo. La macchina di tipo semovente era costituita nelle sue parti essenziali da una spaz-

zola raccogliatrice posta nella parte anteriore, da un nastro trasportatore e dal cernitore del tipo a doppio crivello posto nella parte posteriore. Il limite alla capacità di lavoro della macchina era costituito dalla capacità di smaltimento del prodotto pulito da parte del cernitore.

Solo di recente è comparsa sul mercato la macchina scopa-raccogli-cernitrice della ditta Bosco mod. BVM F 903 (foto 1), che sembra avere i requisiti per poter essere impiegata con successo.

## Le caratteristiche tecniche

La scopa-raccogli-cernitrice Bosco è una macchina semovente costituita da: gruppo propulsore, apparato andanatore raccogliatore, cernitore e contenitore. Il gruppo propulsore è costituito da un veicolo a 4 ruote motrici con trasmissione idrostatica, con motore Perkins turbodiesel della potenza di 45 kW.

L'apparato andanatore raccogliatore (foto 2) è costituito da due andanatori laterali che spostano il prodotto verso il centro dove agisce la spazzola del raccogliatore.

La larghezza di lavoro della macchina è di circa 2,20 m.

Il prodotto raccolto viene indirizzato su di un nastro trasportatore elevatore (foto 3), e trasferito al cernitore. Il prodotto cade sul cernitore.

Il contenitore (foto 4), della capacità di circa 700 kg, è provvisto di martinetti idraulici per il sollevamento, il ribaltamento e lo scarico in rimorchio.

La macchina è stata oggetto di prove sperimentali effettuate in Spagna e in Italia. In Spagna la macchina è stata utilizzata presso l'azienda Aguilera (Malaga) in un oliveto con allevamento a vaso con sesto 12 x 12 m (70 piante/ha) dell'età di circa 120 anni. Le cultivar presenti erano Arbequina e Piqual. La produzione media all'epoca delle prove era di 7000 kg/ha, corrispondente a circa 100 kg/pianta. La particolarità di questo oliveto è che le piante presentano più fusti principali che si dipartono dal terreno.

Inoltre questa disposizione dei fusti non permette di agire con andanatrici meccaniche per il recupero del prodotto caduto tra i fusti, per cui è necessario ricorrere a soffiatrici pneumatiche portate a spalla. Pertanto è stato previsto il confronto fra 4 cantieri differenti per modalità di raccolta. È da rilevare che in tutti i cantieri sono state effettuate le operazioni che permettono di recuperare al massimo il prodotto. Per cui oltre agli operai alla soffiatura sono stati utilizzati operai alla bacchiatura, al ripasso manuale e alla ramazzatura manuale. La ramazzatura meccanica con andanatrice semovente Bosco 701-ID è stata utilizzata solo nel cantiere D. Entrambi gli scuotitori sono della ditta Pellenc. In tutti i cantieri la

<sup>1</sup>Università degli Studi di Bari. Dipartimento Progesa  
<sup>2</sup>Università della Basilicata. Dipartimento Ditec



▲ Foto 1 - La macchina scopa-raccogli-cernitrice della ditta Bosco BVM F 903.





▲ Foto 2 - Apparato raccogliitore con i due andanatori.



▲ Foto 3 - Nastro trasportatore elevatore.

metodologia di raccolta è stata quella di formare andane circolari intorno alle piante (foto 5). Nella tabella 1 vengono riportati i mezzi e la manodopera impiegata in ciascun cantiere. Le prove in Italia sono state effettuate presso l'azienda Gabrieli, nel comune di

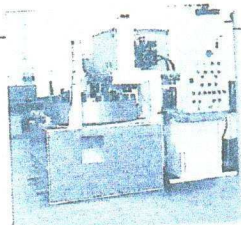
Veglie (Le) con allevamento a vaso, sesto 5x6m (330 piante/ha), età di 20 anni. Le cultivar presenti erano Frantoio, Leccino e Cellino. La produzione media alla raccolta era di 4000 kg/ha, corrispondente a circa 12 kg/pianta. È stato utilizzato un solo cantiere di raccolta indicato con E. I mezzi

utilizzati nel cantiere E di raccolta sono stati: uno scuotitore semovente Sicom (80 kW), uno scuotitore portato Sicma (60 kW), 2 andanatrici Vegi portate da trattore, 5 soffiatrici portate a spalla, una scopa-raccogli-cernitrice semovente Bosco. La manodopera è stata utilizzata in questo

# COTER



## MACCHINA PER ESSICCARE LA SANSA DI OLIVE



Essicca sansa con una umidità superiore al 50-60%, portandola ad una umidità del 15% circa, per poterla utilizzare in caldaie o stufe di vario tipo. IL MATERIALE DOPO LA SPREMITURA ESCE SOTTO FORMA DI TRONCHETTI. La macchina può lavorare circa 500 kg/ora di sansa ad una umidità del 65%. Potenza assorbita gruppo di spremitura idraulica Kw 15. Ingombro macchina completa cm 250 H cm 130 x 250 cm.



COTER

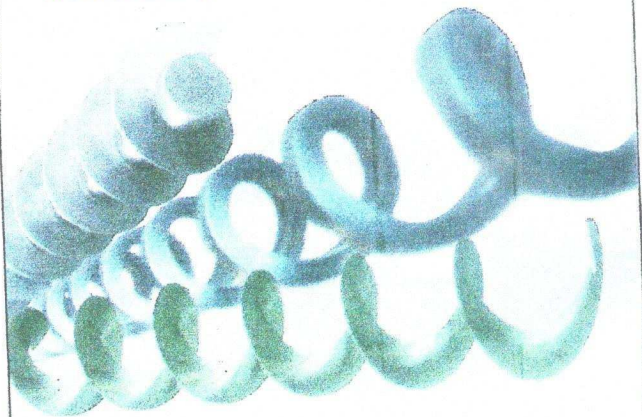
CONSTRUZIONI TECNOLOGIE

BRACCO srl - Via Porfiro, 13 - 24060 Bagnatica (BG) - Italia  
Tel. 035 676017 - Fax 035 6866584 - Cell. 348 2436890  
Site internet: <http://www.braccosrl.it> - E-mail: [info@braccosrl.it](mailto:info@braccosrl.it)  
Site internet: <http://www.coter.it> - E-mail: [info@coter.it](mailto:info@coter.it)

## SOLUZIONI SU MISURA

Cotlee in acciaio al carbonio e in acciaio inossidabile  
- Su disegno  
- Produzione di alta qualità

Spirali in acciaio al carbonio e in acciaio inossidabile  
- Ampia gamma  
- Finiture di alto livello



FLITECH®

[www.flitech.it](http://www.flitech.it)



**Tab. 1 - Cantieri utilizzati nelle prove in Spagna**

Cantiere A	Cantiere B	Cantiere C	Cantiere D
Scuotitore semovente	Scuotitore semovente	Scuotitore semovente	Scuotitore semovente
Reti		Scuotitore portato	Scuotitore portato
	Scopa-raccogli-cernitrice	Scopa-raccogli-cernitrice	Scopa-raccogli-cernitrice
			Andanatrice semovente
	2 soffiatrici	2 soffiatrici	3 Soffiatrici
17 operai	11 operai	14 operai	11 operai

**Tab. 2 - Risultati delle prove**

Aziende	Cantieri	Piante per ettaro	Prodotto pendente (kg/ha)	Operai (n)	Capacità di lavoro (ha/h)	Capacità di lavoro (piante/h)	Capacità di lavoro (kg/h)	Produttività operaio (kg/hop)
Aguilera	Cantiere A	70	7000	17	0,25	17	1725	103
	Cantiere B			11	0,38	26	2650	240
	Cantiere C			14	0,72	50	5050	360
	Cantiere D			11	0,98	69	6900	630
Gabrieli	Cantiere E	330	4000	10	1,25	415	5000	500

caso solo per azionare le macchine ed è stata pari a 10 unità. La metodologia di raccolta è stata quella di predisporre, mediante scopatrici e soffiatrici, andane rettilinee nell'interfilare per agevolare l'avanzamento della macchina (foto 6).

I risultati delle prove vengono riassunti nella tabella 2. Dall'esame dei risultati è possibile fare le seguenti considerazioni.

- L'utilizzo della macchina scopa-raccogli-cernitrice nel cantiere B consente di

ottenere una sensibile riduzione di manodopera con incremento della capacità di lavoro rispetto al cantiere A. La capacità di lavoro della macchina è comunque limitata da quella dello scuotitore, che non riesce a scuotere più di 26 piante/h.

- Il cantiere C, a due scuotitori, permette di ottenere una capacità di lavoro doppia rispetto al cantiere B, con manodopera di poco superiore.

- Il cantiere D, a meccanizzazione integrale, esalta al massimo le capacità di raccolta della scopa-raccogli-cernitrice, che può raccogliere sino a 7000 kg/h di olive. Tale valore nel caso di alberi

grandi e su andane circolari consente una capacità di lavoro di circa un ettaro all'ora.

- Nel caso di assenza di bacchiatura e ripasso, si può avere in ogni caso una riduzione di 4-5 u.o.

- Con il cantiere E, che opera su andane rettilinee, è stato possibile ottenere capacità di lavoro superiori a quelle del cantiere C, anche se la quantità di olive raccolte è stata inferiore per minore produzione.

Nel caso di una maggiore quantità di prodotto caduto per terra la macchina potrebbe raggiungere e forse superare la capacità di lavoro in kg/h ottenuta nel cantiere C.

Il limite è costituito naturalmente dalle condizioni del suolo e del prodotto cascolato; su suoli non livellati, umidi e con prodotto con impurità (foglie e rametti) l'organo raccogliatore e quello cernitore hanno difficoltà a operare e bisogna ridurre la velocità di avanzamento.

- l'apparato raccogliatore in condizioni di suolo non molto accidentate riesce a raccogliere quasi integralmente il prodotto cascolato e il cernitore opera una valida azione di allontanamento di foglie e impurità, per cui le olive si presentano con grado di pulizia non inferiore a quello



Foto 4 - Contenitore con il cernitore (a sinistra) e in fase di scarico (a destra).





▲ Foto 5 - Modalità di raccolta (azienda Aguilera-Spagna).



▲ Foto 6 - Modalità di raccolta (azienda Gabrieli - Italia).

ottenuto con le cernitici a punto fisso.

- La elevata capacità di lavoro di questo nuovo modello di scopa-raccogli-cernitrice si deve attribuire alla notevole capacità di smaltimento del prodotto da parte del cernitore.

- La preparazione iniziale del suolo e il mantenimento della sua pulizia può essere importante ai fini del miglioramento delle prestazioni della macchina.

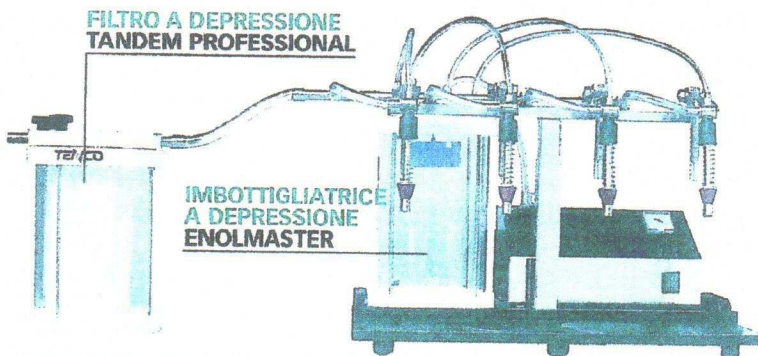
- Infine è da rilevare che a causa della sua massa considerevole, la macchina presenta

qualche problema a operare in terreni umidi. In conclusione si può affermare che la macchina ha fornito elevate prestazioni quantitative e qualitative con basso impiego di manodopera e ha mostrato un buon livello di affidabilità.

Probabilmente il suo impiego potrebbe essere ottimizzato con l'aggiunta di un cassone per il recupero di foglie e rami dal cernitore, senza lasciarli sul terreno.

Le prove hanno dimostrato che la scopa-raccogli-cernitrice può essere utilizzata con successo in sostituzione delle reti anche negli oliveti nei quali si deve operare con lo scuotitore.

Ora bisogna verificare il suo impiego dal punto di vista economico, considerato che sul mercato esistono macchine raccogliatrici senza cernitore incorporato con le stesse capacità di raccolta, ma a un costo inferiore. ■



L'attrezzatura ideale per l'imbottigliamento: grazie al funzionamento a depressione, l'imbottigliamento avviene senza alcun contatto con organi meccanici e senza scuotimenti, quindi vengono salvaguardate qualità e caratteristiche originali del prodotto. Grazie ad una vasta gamma di accessori, **Enolmaster** permette di riempire anche bottiglie tipo mignon e dame. Inoltre, abbinando alla riempitrice il filtro **Tandem Professional**, si può realizzare un impianto completo che effettua riempimento e filtrazione in un'unica operazione.

**DOSATORE VOLUMETRICO VERTICALE**

**Dosatore volumetrico** dal funzionamento totalmente pneumatico, ideale per riempire con l'olio lattine in banda stagnata o contenitori in PET. Realizzato con materiali idonei al contatto con alimenti, può essere utilizzato per contenitori da 0,25 fino a 5 litri.



TENCO SRL Unipersonale  
Via Arbora, 1  
16030 Avegno (Ge) Italy  
Tel 0185.79556  
Fax 0185.79412  
Info@tenco.it www.tenco.it

- Imbottigliatrici e filtri a depressione per vino ed olio
- Tappatori per tappi a vite
- Etichettatrici
- Dosatrici volumetriche per salse e patè
- Sigillatrici e capsulatrici
- Linee automatiche di riempimento e tappatura

**TECNOLOGIE ALL'AVANGUARDIA PER IMBOTTIGLIAMENTO TAPPATURA ETICHETTATURA**