

Sfogliare i grappoli al primo incontro

di Romano Demaldè e Giancarlo Spezia

La sfogliatura della vite è una pratica colturale abbastanza diffusa per la produzione di uva da tavola e inizia a prendere piede anche per quella da vino. Consiste nell'eliminazione di una certa quantità di foglie dai germogli fruttiferi, in particolare nella zona del grappolo e viene condotta nel periodo che va dall'allegagione fino a pochi giorni prima della vendemmia. L'obiettivo è quello di diradare la vegetazione presente nella zona

Le defogliatrici meccaniche disponibili sul mercato. Diffuse quelle ad aspirazione, innovative quelle a strappo

fruttifera per migliorare l'efficacia dei trattamenti antiparassitari, nonché per garantire un miglior arieggiamento riducendo i rischi di attacchi fungini (botrite).

Attualmente sono disponibili sul mercato diverse soluzioni per meccanizzare l'operazione, e le più diffuse sono quelle ad aspirazione, che possono variare in funzione della testata aspirante e dell'organo di taglio installato.

Tipologie di defogliatrici

Ad aspirazione a griglia con taglio a lame.

È la tipologia proposta dalla maggior parte dei costruttori. Il principio di funzionamento si basa sul fatto che foglie e grappoli hanno un differente peso in relazione alla superficie, quindi si comportano diversamente sotto l'azione di un flusso d'aria aspirante.

Sono costituite da un telaio, solitamente flangiato (fissato solidalmente con bulloni) frontalmente al trattore, dotato di un montante verticale sul quale opera una testata aspiratrice, che può essere mantenuta sul piano verticale o inclinata fino a un angolo di circa 45°, per consentire di operare su diversi sistemi d'allevamento.

La testata ha una griglia di forma circolare, che deve sfiorare la porzione di chioma da asportare. L'aria



Defogliatrice a doppia lama della B.M.V. La testata reversibile permette di lavorare entrambi i filari. In alto è ben visibile la doppia lama di taglio



I tamburi rotativi della Pellenc si adattano alla vegetazione grazie alla rete deformabile esterna. Le foglie aderiscono al tamburo per aspirazione e poi staccate intere



Il modello Dx della Gregoire aspira le foglie grazie a un sistema Venturi. Il flusso d'aria generato allontana poi le foglie recise dalla lama



La doppia griglia di aspirazione orientabile della Colombaro permette di aumentare l'altezza di lavoro



Defogliatrice della Tanesini ad aspirazione a griglia con taglio ottenuto da lame rotative



Defogliatrice ad aspirazione con testata a fessura seguita da barra di taglio della Olmi



viene aspirata per mezzo di un ventilatore, il più delle volte assiale, a 6-10 pale, di diametro pari a 40-60 cm, con velocità di rotazione di 3.000-3.500 giri/min, portata d'aria di 10-15.000 m³/ora, azionato da un motore idraulico; molto raramente sono utilizzati anche ventilatori centrifughi. In corrispondenza della testata si crea una depressione atta a convogliare le foglie all'interno della griglia stessa. La bocca del ventilatore, che aspira le foglie, è schermata da una griglia, a luci talvolta regolabili, per evitare il contatto tra i grappoli d'uva e i coltelli coassiali collocati all'interno. La funzione dei coltelli, collocati in coppia e mossi dalla stessa girante del ventilatore, è di recidere i piccioli o le lamine fogliari una volta che queste sono entra-

te nella griglia. Un convogliatore invia i residui recisi verso terra, lontano dall'operatore e dagli organi meccanici del trattore. Questa tipologia di macchina ha un'elevata richiesta di potenza ed è decisamente rumorosa. Per aumentare l'altezza della fascia trattata, generalmente nell'ordine di 40-50 cm, sono state realizzate sfogliatrici con doppio aspiratore su un unico telaio. L'altezza della fascia di lavoro cambia con il diametro della griglia d'aspirazione, che normalmente corrisponde anche al diametro del ventilatore assiale. Il volume d'aria aspirata aumenta esponenzialmente con il diametro del ventilatore, e con esso la potenza assorbita dal trattore. Attualmente sono disponibili mac-

chine con ventola fino a 60 cm di diametro, anche se alcuni marchi propongono modelli a due ventilatori di 40 cm di diametro, disposti con l'asse che congiunge i centri delle griglie orientabile in modo da poter variare l'altezza della fascia di lavoro da 40 cm (asse orizzontale) sino a 80 cm (asse verticale). L'entità della sfogliatura può variare in funzione del flusso d'aria e della vicinanza della griglia con la chioma. A tal proposito in questa tipologia di macchine gioca un ruolo importante il tipo di collegamento della testata di lavoro al telaio di supporto atto alla movimentazione della testata stessa. Le macchine dotate di collegamento rigido costringono l'operatore a una guida molto impegnativa poiché pochi centimetri di differenza

dalla posizione ideale rispetto alla chioma comportano un'eliminazione eccessiva di vegetazione, con il rischio di colpire anche i grappoli, oppure, nel caso opposto, si ha un'asportazione insufficiente o quasi nulla.

Per questo motivo diversi costruttori propongono sistemi di collegamento al telaio non rigidi, in modo che la testata possa seguire la forma della chioma appoggiandosi a essa, direttamente o per mezzo di una sorta di slitta o di un tastatore in materiale ferroso o di nylon la cui distanza dalla testata è regolabile da parte dell'operatore.

Ad aspirazione a fessura e taglio a barra oscillante. Il flusso di aspirazione è fornito da un ventilatore radiale, in certi casi montato direttamente a ridosso della testata, in altri svincolato fisicamente dalla stessa e con l'aria condotta tramite tubi plastici flessibili di grande diametro.

Caratteristica comune di queste macchine è che l'aria è aspirata da una fessura a ridosso della barretta falciante tipo tosasiepi. Le foglie sono quindi recise nel momento in cui sono attirate o introdotte nella fessura. Alcuni costruttori propongono sistemi di accostamento automatico della testata sulla spalliera, in grado di movimentare la testata sull'asse orizzontale e in alcuni casi di variarne anche l'inclinazione trasversale onde poter seguire con molta precisione il profilo della chioma. La pressione che la testata va ad esercitare sulla chioma può essere regolata meccanicamente o in altri casi regolata dal posto di guida dall'operatore agendo su un potenziometro che permette un range di regolazione da 0 a 10 g/cm². Ovviamente questi dispositivi sono particolarmente utili su terreni declivi o accidentati. Questa tipologia viene proposta correttamente in versione da trattore (testata destra, testata reversibile, testata doppia destra e sinistra) o in versione per telai scavallanti con due testate su entrambi i lati del filare scavalcato.

Ad aspirazione a tamburi flessibili rotanti con barra a taglio oscillante. Inizialmente proposta in versione per utilizzo su entrambi i lati della spalliera (sia per telaio scavallante sia trattore) e successi-

SFOGLIATURA: COME EFFETTUARLA

Le defogliatrici apparse sul mercato sono state concepite per l'uso su spalliera, principalmente su forme d'allevamento con vegetazione assurgente palizzata e zona fruttifera ben delimitata e circoscritta in una fascia d'altezza limitata (da 30 a 50 cm), tipicamente Guyot e cordone speronato basso, anche se in alcuni casi ne è stato previsto l'uso anche su forme d'allevamento a vegetazione ricadente (cortina semplice, GDC).

Una significativa differenza tra la sfogliatura manuale e meccanica risiede nel fatto che quest'ultima interessa solo le foglie più esterne alla chioma. Questo aspetto evidenzia come l'esecuzione meccanica sia fortemente influenzata dalla forma e dalla gestione della chioma. Quanto più uniforme sarà la forma e l'andamento lungo il filare di quest'ultima, e ordinata la disposizione dei germogli nonché la loro legatura alla struttura della spalliera, tanto più preciso e uniforme potrà essere il lavoro delle macchine, indipendentemente dalla loro tipologia costruttiva.

Occorre, inoltre, rilevare che anche l'aspetto varietale assume una non trascurabile importanza, in quanto la dimensione e la consistenza

della foglia incide sull'azione dei flussi d'aria o di calore emessi dalle macchine.

Per quanto detto in precedenza non è raro dover far ricorso a un intervento di cimatura appena prima dell'operazione di sfogliatura meccanica per cercare di ridare omogeneità alla superficie vegetativa.

Si può scegliere se effettuare l'operazione di sfogliatura su entrambi i lati della spalliera o solo su quelli meno esposti alla radiazione solare, in modo da evitare eventuali scottature.

In tal senso alcuni produttori di macchine hanno proposto modelli reversibili, che possono, a comando dell'operatore, spostare il loro punto d'azione dal lato destro del trattore a quello sinistro e viceversa, in modo che una volta raggiunta la capezzagna sia possibile eseguire il ritorno operando sempre sul lato del filare avente il medesimo orientamento.

Altri hanno costruito macchine a testata destra e sinistra con la possibilità di farle lavorare contemporaneamente oppure alternativamente. Su motrici scavallanti è più frequente l'applicazione doppia con lavoro su entrambi i lati del filare scavalcato.



Sfogliatrice a strappo della Binger con evidenti a destra i due rulli verticali controrotanti

vamente anche in versione reversibile per trattore, questo tipo di defogliatrice può essere montata su un telaio scavallante, portato dal trattore o da un portattrezzi semovente multifunzione. In questa macchina le foglie nella zona fruttifera sono aspirate sulla superficie esterna di due tamburi rotanti di 450 mm di diametro e insistenti su due lati opposti del filare.

La parte esterna dei tamburi, con velocità periferica uguale e contraria alla velocità istantanea della

macchina, è flessibile e deformabile essendo costituita da una rete d'acciaio inox. All'interno della rete viene creata una depressione per far aderire al tamburo rotante le foglie, che poi sono accompagnate alla parte posteriore della testa, dove due barrette falcianti, tipo tosasiepi, provvedono a reciderle. Le foglie con il picciolo cadono a terra senza essere frantumate. La pressione esercitata dai tamburi sulla spalliera è regolabile mediante appositi cilindretti governati elettronicamente.



Versione pneumatica della Olmi che "soffia" le foglie a intermittenza a una pressione tale da sfibrarle



Defogliatrice termica a pannello radiante a combustione Gpl

Ad aria compressa a ciclo discontinuo. Sono macchine cosiddette a soffio, o "Pulsed Air Sistem", il cui funzionamento è basato sul principio della rottura della lamina fogliare a seguito del getto d'aria a bassa pressione.

In queste macchine un compressore centrifugo genera una corrente d'aria che fuoriesce a elevata velocità da ugelli portati all'estremità di bracci rotanti a 300-700 giri/min e aventi di conseguenza un moto circolare.

Collegate posteriormente all'attacco a tre punti del trattore, sono costituite da un telaio su cui è montato un compressore volumetrico

azionato dalla presa di potenza, che invia l'aria all'apparato di distribuzione. Questo è costituito da una o due testate di sfogliatura, ognuna dotata di due coppie di ugelli rotanti portati da due bracci di diversa lunghezza.

Il complesso di sfogliatura è munito di carter cilindrico in acciaio con doppia finestrazione per un angolo di 180°, al fine di direzionare l'aria in modo mirato.

La pressione d'esercizio dell'aria in lavoro varia da 0,4 a 0,8 bar, la portata è di oltre 400 m³/ora, mentre la velocità d'efflusso della stessa dagli ugelli è quantificabile attorno ai 900 km/ora.

Considerando la potenza necessaria per azionare il compressore pari a 27-34 CV (20-25 kW), è preferibile utilizzare motrici con potenze di almeno 80 CV (60 kW). La macchina, dotata di pneumatici o slitte, è trainata durante il lavoro.

Le foglie sono sottoposte a colpi d'aria tali da lacerare la superficie tra le nervature. Nel migliore dei casi la foglia non è staccata completamente ma per lo più rimangono in sede ancora brandelli della lamina fogliare.

Circa la capacità defogliante, la quantità di foglie asportate è di circa il 50-70% di quelle presenti nell'area d'azione della macchina. Si possono verificare danni ai grappoli se l'intervento di sfogliatura è ef-

fettuato quando la bacca ha dimensioni superiori ai 4 mm a causa delle lesioni che i frammenti espulsi possono arrecare limitando l'accrescimento degli acini colpiti. Anche un uso in prevendemmia può rischiare di essere egualmente pericoloso, in quanto la loro non più trascurabile superficie fa sì che vengono spostati contro gli elementi di palificazione o i fili.

Termiche a gas. Apparse sul mercato 5-6 anni fa, sfruttano il diverso tenore idrico degli acini e delle foglie, provocando con il calore la lesatura fogliare e il loro successivo disseccamento.

Il principio di funzionamento è semplice: il calore sprigionato da un radiatore a infrarossi provoca uno "choc termico" di circa 70° C sull'apparato fogliare, la linfa cessa di circolare e le proteine delle foglie coagulano. Le foglie nell'arco di 24 ore avvizziscono, poi seccano e nel giro di 1-2 settimane cadono.

È stata proposta recentemente una sfogliatrice termica a piastra rettangolare (100x30 cm) costituita da un bruciatore alimentato a Gpl (gas propano liquefatto), che sfiorando l'apparato fogliare (la temperatura è di circa 1.200° C) va ad elevare la temperatura della lamina fogliare oltre la soglia desiderata dei 70° ottenendo l'effetto desiderato.

Il consumo per ettaro di gas è di circa 15-18 kg per vigneti da 2 m di in-



Sfogliatrice ad aspirazione a griglia e lame della Ero

terasse tra i filari. Il bruciatore, dotato di barra di appoggio alla parete fogliare e di spostamento antiurto orizzontale meccanico, è posto lateralmente al trattore mentre le bombole sono portate posteriormente dall'attacco a tre punti. Il tempo richiesto per l'intervento di defogliazione è dell'ordine di 3-4 ore/ha.

A strappo. Di recentissima introduzione sul mercato, sono costituite da una ventola aspirante che favorisce l'avvicinamento delle foglie a due rulli verticali in materiale plastico controrotanti (uno rigido scanalato, l'altro morbido e ammortizzato che le sminuzza). Le foglie, strappate meccanicamente dai germogli, sono gettate a terra dai rulli medesimi senza subire rotture. I rulli possono essere preceduti da una barra di taglio alternativa per prevenire l'introduzione di germogli interi che siano sporgenti verso l'interfilare.

Caratteristiche tecnico-operative delle defogliatrici

Le sfogliatrici presenti sul mercato devono essere collegate a trattori, preferibilmente a doppia trazione, di almeno 55 CV (40 kW) di potenza anche se alcune tipologie richie-

AZIENDE PRODUTTRICI E/O DISTRIBUTTRICI DI SFOGLIATRICI

► **Binger Seilzug Gmbh** - Vedi: Forestal Srl - Zona degli artigiani, 21 - 39044 Egna (Bolzano) - Tel. 0471.820310 - Telefax 0471.820293 - E-mail: info@forestlbz.com - Internet: www.forestlbz.com

► **B.M.V. di Borio Valerio & C. Snc** - Regione Rondò - 12051 Alba (Cuneo) - Tel. 0173.35450 - Telefax 0173.35214 - E-mail: bmv@bmv-italy.com - Internet: www.bmv-italy.com

► **Colombardo Mauro Nuove tecnologie per vigneto** - Regione Leiso, 30-31 - 14050 S. Marzano Oliveto (Asti) - Tel. 0141.856108 - Telefax 0141.856103 - E-mail: info@colombardo.com - Internet: www.colombardo.com

► **Ero-Gerätebau Gmbh** - Simmerner Str. 20 D-55469 Niederkumbd (Germania) - Tel. 0049.6761.9440 - Telefax 0049.6761.9440 - E-mail: info@ero-geraetebau.de - Internet: www.ero-weinbau.de

► **Kms Gmbh** - Freiburgerstrasse, 10 - Gewerbepark Breisgau - 79427 Eschbach/Markgäfferland (Germania) - Tel. 0049.7634551611 - Telefax 0049.7634551612 - E-mail: info@kms-rinklin.de

► **Gregoire Asa Sa** - Vedi: Kverneland Group Italia Srl - Via dell'Industria 22/A - 46043 Castiglione delle Stiviere (Mantova) - Tel. 0376.944733 - Telefax 0376.944776 - E-mail: kvgitalia@kvernelandgroup.com - Internet: www.kvernelandgroup.com

► **Lotti Srl** - Via Spallanzani, 32 - 48018 Faenza (Ravenna) - Tel. 0546.623771 - Telefax 0546.625294 - E-mail: info@lottisrl.it - Internet: www.lottisrl.it

► **Olmi Snc di Olmi Franco & Figli** - Via Serramassone, 9/A - 14055 Costigliole d'Asti (Asti) - Tel. 0141.966268 - Telefax 0141.961695 - E-mail: info@olmiagrivitis.it - Internet: www.olmiagrivitis.it

► **Paterlini Remo** - Via G. Puccini 6/A - 42018 San Martino in Rio (Reggio Emilia) - Tel.

0522.695890 - Telefax 0522.734613 - E-mail: info@paterlini.com - Internet: www.paterlini.com

► **Rinieri Srl** - Viale Appennino 606/B - 47010 Forlì (Forlì-Cesena) - Tel. 0543.86066 - Telefax 0543-83418 - E-mail: agrir@rinieri.com - Internet: www.rinieri.com

► **Souslikoff** - Vedi: Forestal Srl - Zona degli artigiani, 21 - 39044 Egna (Bolzano) - Tel. 0471.820310 - Telefax 0471.820293 - E-mail: info@forestlbz.com - Internet: www.forestlbz.com

► **Tecnovict** - Viale Castagnetti, 7 - 29010 Pianello Val Tidone (Piacenza) - Tel. 0523.998815 - Telefax 0523.998777 - E-mail: posta@tecnovict.cm - Internet: www.tecnovict.com

► **Tanesini Technology Srl** - Via Sella, 19 - 48018 Faenza (Ravenna) - Tel. 0546.620743 - Telefax 0546.621592 - E-mail: tanesini@tanisini-tech.it - Internet: www.tanisini-tech.it

► **Terpa Officine di Bruno & Mario Terragni Snc** - Via Martiri della Resistenza, 42 - 15077 Mantovana di Predosa (Alessandria) - Tel. 0131.710176 - Telefax 0131.710137 - E-mail: info@terpaofficine.com - Internet: www.terpaofficine.com

► **V.B.C. Srl** - Via Columbia, 8/D - 37030 Collognola ai Colli (Verona) - Tel. 045.7650507 - Telefax 045.6171441 - E-mail: vbc@diesseweb.it - Internet: www.vbcsite.com

► **Volentieri Pellenc Srl** - Via Pancole, 16 - 53036 Poggibonsi (Siena) - Tel. 0577.983611 - Telefax 0577.985547 - E-mail: info@volentieripellenc.com - Internet: www.volentieripellenc.com

► Altri siti web di interesse:

www.collard.co.nz
www.ferrand-viticulture.com
www.clemens-online.com
www.tordable.com
www.ero-weinbau.de

dono 68 CV (50 kW). La velocità di avanzamento, non molto dissimile, è contenuta in 3-4 km/ora, ma nell'ipotesi di sfogliare un solo lato della spalliera, quelle dotate di testata reversibile (collocabile a destra oppure a sinistra del trattore) presentano una capacità di lavoro praticamente doppia poiché non presentano i tempi morti di ritorno a vuoto.

Conseguentemente anche la superficie di vigneto dominabile annualmente dalle sfogliatrici varia da circa 25 ha per quelle fisse a 40-50 per le reversibili.

I prezzi d'acquisto, sensibilmente diversi, secondo la tipologia, variano da 6.000 a 15.000-18.000 euro. Quelle più costose sono quelle ad aria compressa o ad aspirazione da

fessura dotate di doppia testata destra e sinistra. Tenendo conto anche dei costi di acquisto delle macchine defogliatrici, il ricorso alla sfogliatura manuale è conveniente solo con superfici inferiori a 4 ettari. Da 5 a 12-13 ha la convenienza varia con il tipo di macchina utilizzata, mentre per superfici superiori è sempre conveniente.

Circa la qualità del lavoro, la sfogliatura meccanica effettuata poco dopo l'allegazione (vite con 4 strati fogliari) consente di giungere ad asportare sino al 40% delle foglie.

Romando Demaldè
r.demalde@macchineagricoledomani.it

Giancarlo Spezia
g.spezia@macchineagricoledomani.it