



Foto Settesoli



Foto Settesoli

Dopo aver sviscerato ed analizzato quanto di meglio la chimica e la meccanica hanno da proporre oggi in fatto di lotta alla peronospora, è stato interessante monitorare la reale situazione italiana, andando ad intervistare alcune aziende (di diversa storia, dimensione e collocazione geografica) e il loro approccio al patogeno.

Le risposte, come leggerete, in accordo all'estrema variabilità di condizioni pedoclimatiche, forme d'allevamento e tecniche colturali, sono state le più disparate; possiamo comunque fare alcune considerazioni di massima. Le aziende di grande estensione hanno naturalmente perseguito un alto livello di meccanizzazione, laddove era pedologicamente possibile farlo, aggiornando il parco macchine e capitalizzando al meglio gli interventi con fitofarmaci, preferendo tendenzialmente i prodotti persistenti che garantiscono una maggiore tranquillità e programmazione.

Le realtà medio piccole, invece, specie in terreni declivi, hanno fatto sensati studi di fattibilità e continuato ad utilizzare le attrezzature già esistenti preferendo, talvolta, l'utilizzo di prodotti di copertura, in un'ottica di minor impatto ambientale e biologico. A maggior ragione al sud, dove la pressione del patogeno è decisamente minore, storicamente parlando.

La scelta dei principi attivi è suscettibile delle strategie commerciali dell'azienda, delle preferenze del tecnico e del grado di fidelizzazione con le case farmaceutiche o il rifornitore di zona.

Minimo comune denominatore è sicuramente una maggiore attenzione alla manipolazione delle soluzioni, allo smaltimento dei reflui di lavaggio e in linea di massima alla sicurezza degli operatori. Le motrici, gommate o cingolate che siano, devono essere tassativamente cabinate e dotate di filtri a carboni attivi per l'aria condizionata. Sicuramente utili e lodevoli, da questo punto di vista, le campagne di sensibilizzazione in merito promosse dalle Asl, dai Dipartimenti Universitari e dalle stesse case produttrici di fitofarmaci e di attrezzature agricole; anche se, da sempre, è il buonsenso a dettare le principali norme comportamentali, per ridurre al minimo il rischio per l'operatore e per l'ambiente

DONNAFUGATA

Regione: Sicilia

Ha vitati: 328 di cui 260 a Contessa Entellina (PA) e 68 a Pantelleria (TP)

Forme di allevamento principali: **contros palliera e alberello**

Viene utilizzato un atomizzatore pneumatico da 1000 L con volumi di distribuzione che si aggirano intorno ai 330 L/h; ad ogni passaggio vengono trattate 3 file complete e il trattamento richiede circa 45 minuti/ha.

Di norma vengono utilizzati soltanto prodotti di copertura (rame), tranne in particolari appezzamenti dove la giacitura e le caratteristiche del terreno impediscono, in caso di pioggia, l'ingresso in campo dei trattori per diversi giorni. L'azienda effettua un basso numero di trattamenti annui (1/2), inoltre, per decidere il momento più idoneo ad effettuare l'intervento, utilizza modelli previsionali collaudati nel corso degli anni.

Nella fase di riempimento dell'atomizzatore vengono indossate dall'operatore tutte le protezioni, riducendo al minimo il contatto con il fungicida (es: guanti monouso, occhiali, mascherine ecc.). Durante il trattamento l'operatore è protetto da una cabina dotata di filtri a carboni attivi.

Le condizioni climatiche della nostra area geografica aiutano molto nel tenere sotto controllo la peronospora, tuttavia l'azienda si avvale di 2 stazioni meteo ed è partner nella creazione di un nuovo modello previsionale. Oggi la funzione del tecnico è quella di decidere il momento più idoneo per intervenire in modo tale da ridurre al minimo il numero di trattamenti, ma in particolare la scelta di molecole biodegradabili ed a basso impatto ambientale. Inoltre sono presenti sul mercato delle irroratrici a tunnel che permettono di ridurre l'emissione di agrofarmaci nell'ambiente, nonché un risparmio economico, tuttavia sono macchine oggi poco utilizzate a causa del costo elevato e della difficoltà di utilizzo in terreni non pianeggianti.

Responsabile tecnico: **Antonino Santoro** - antonino.santoro@donnafugata.it

Responsabile conduzione vigneti (tenuta di Contessa Entellina): **Vito Giaccone**

CANTINE SETTESOLI

Regione: Sicilia

Ha vitati: 6500 - Forme di allevamento principali: **contros palliera**

Dai nostri soci vengono utilizzati atomizzatori ad aeroconvezione e pneumatici. I volumi di distribuzione variano da 250 a 1000 L/ha.

Si trattano da 2 a 4 filari per ogni passaggio e i tempi per l'esecuzione del trattamento variano da 1 a 3 ore/ha in base alle condizioni pedoclimatiche. Per quel che riguarda i principi attivi utilizzati circa 60% sono di copertura e 40% endoterapici. Il numero annuo dei trattamenti antiperonosporici varia sempre in base alle condizioni climatiche e va da un minimo di due a un massimo di quattro, salvo casi particolari. La strategia di sicurezza è suddivisa in quattro punti: 1) leggere e capire l'etichetta. 2) indossare adeguati dispositivi di protezione individuale. 3) manipolare con prudenza. 4) mantenere una buona igiene personale.

Le Cantine Settesoli, in collaborazione con il SIAS, offrono ai propri soci un servizio di agrometeorologia che è uno strumento essenziale per la produzione di uve di qualità. Infatti, attraverso l'uso combinato di conoscenze meteorologiche, climatiche e agronomiche, e grazie anche alla nuova disponibilità di più moderni strumenti tecnologici (elettronici, informatici e telematici) si può fornire un supporto di grande utilità per la gestione delle aziende viticole.

Agronomo: **Filippo A. Buttafuoco** - agronomo@cantinesettesoli.it

IL NURAGHE CANTINA DI MOGORO

Regione: **Sardegna**

Ha vitati: **480** - Forme di allevamento principali: **alberello, Guyot, cordone speronato**

Utilizziamo atomizzatori ad aeroconvezione con volumi di distribuzione che variano da 1000 L/ha in piena vegetazione a 300 L/ha su legno. Si arrivano a trattare anche due ettari l'ora, coprendo 4 filari contemporaneamente in un unico passaggio.

Mediamente il 30% di prodotti antiperonosporici è rappresentato da principi attivi di copertura, mentre il 70% sono endoterapici. Il numero delle applicazioni annue varia da quattro a sei e la scelta del momento d'intervento avviene valutando il calendario, le previsioni meteo e i modelli previsionali gestiti dal servizio agroneurologico regionale.

La cantina "Il nuraghe" è una società cooperativa che conta circa 700 soci. La frammentazione della superficie vitata crea notevoli disagi per l'esecuzione meccanica dei trattamenti antiperonosporici (in alcuni casi l'intervento viene effettuato a mano mediante pompe irroratrici). Alcuni soci sono dotati di atomizzatori idraulici, ma pochi sono quelli per aeroconvezione. Sarebbe auspicabile un controllo ottimale dei volumi e dell'efficacia della distribuzione al fine di evitare inutili sprechi ed interventi fitosanitari inefficienti. Comunque la scarsa pressione della malattia presente nell'isola fa sì che i trattamenti condotti con i mezzi manuali e meccanici risultino sempre efficienti.

Daniele Manca - danielemanca@ilnuraghe.it

CAPICHERA AZIENDA AGRICOLA MARIO E FABRIZIO RAGNEDDA

Regione: **Sardegna**, Gallura

Ha vitati: **40** - Forme di allevamento principali: **guyot 80%, cordone speronato 15%, alberello sardo 5%**

Si utilizza un atomizzatore con volumi di distribuzione di 150-250 L/ha. Ad ogni passaggio si irrorano due filari impiegando da 0,6 a 0,7 ore/ha, compreso il lavaggio della macchina.

I principi attivi sono al 50% di copertura e il restante 50% endoterapici, ma la scelta può variare a seconda del decorso stagionale. L'inizio dei trattamenti tiene conto della regola dei tre dieci e successivamente ci si basa sulle previsioni meteorologiche. Mediamente vengono eseguiti 6 trattamenti l'anno, ma il numero può variare in anni con condizioni meteo inusuali.

L'operatore è munito di trattore con cabina pressurizzata dotata di filtri a carboni attivi; durante le operazioni di preparazione della miscela indossa tuta impermeabile, guanti in neoprene, maschera facciale con filtri speciali da usare che avviene direttamente nella botte dell'atomizzatore (SV 5 VMA con botte da 1000 l).

Per l'approvvigionamento dei prodotti si prepara un piano annuale dei trattamenti e, dopo aver verificato giacenze di magazzino, facilità di reperimento, disponibilità sul mercato e costi, si procede all'ordine.

Solitamente in Sardegna la peronospora non preoccupa troppo i viticoltori, in virtù delle scarse precipitazioni durante le fasi più sensibili, e della frequente ventilazione che mantiene la vegetazione costantemente asciutta. Questo, in un certo senso, predispone a forti danni i vigneti quando le annate sono favorevoli allo sviluppo del fungo (come accaduto nel 2008 in Gallura, dove numerosi viticoltori si sono trovati impreparati ad affrontare efficacemente il problema, aggravato dal decorso piovoso di primavera-inizio estate, tanto che per alcuni di essi è stata irrimediabilmente compromessa la stessa vendemmia). Per migliorare la difesa fitosanitaria occorrerebbe informare ed istruire i viticoltori, sia da un punto di vista tecnico, sia per quanto riguarda l'utilizzo di prodotti meno tossici ed il relativo smaltimento delle confezioni. Considerato che la peronospora nel Nord Sardegna non è un problema grave (come invece l'oidio), basterebbe rispettare le regole basilari della difesa fitoiatrica nei confronti del patogeno.

Responsabile tecnico: Michele Tamponi - michele@capichera.it

LIBRANDI ANTONIO E NICODEMO

Regione: **Calabria**

Ha vitati: **232** - Forme di allevamento principali: **contropalliera con viti allevate a doppio cordone speronato e a cordone unilaterale speronato e alberello basso**

Ove possibile (vigne strette con interfilaria 2 m. faccia a faccia) si utilizza la macchina multifunzione scavallante Pellenc a 4 calate mod. Eolo 4 filari MOD. A, sulla quale viene montato l'atomizzatore gruppo Cima in grado di trattare 4 filari contemporaneamente mentre, sulle trattrici cingolate, si utilizzano pompe Martignani mod. Kwh Phantom B-120 3/P e Nobili da 400 litri, che possono interessare due file per ciascun passaggio.

I volumi di distribuzione si aggirano sui 500 L/ha ed i tempi di intervento variano da 1,20 ha/ora con la scavallante Pellenc in pianura a 0,5 ha/ora con i cingoli in collina. Le macchine scavallanti computerizzate con cisterne da 20 q.li vengono tarate in modo da effettuare trattamenti iniziali con 3 q.li/ha per arrivare a 5-6 q.li/ha per i restanti trattamenti. Sulla parte alta delle calate dell'atomizzatore Pellenc sono stati aggiunti 4 piccoli diffusori orientabili per trattamenti localizzati sulla sommità del filare, soprattutto per trattamenti antiperonosporici (infezioni secondarie) a carico delle femmine superiori, che molto spesso creano affastellamento eccessivo in annate piovose e umide e nei vigneti di pianura. I prodotti vengono miscelati direttamente in botte secondo le dosi/ha. Nei nuovi reimpianti ove si riprende la tradizione cirotona dell'alberello basso a 3 speroni con sesti m 0,90X1,20, ma meccanizzabile, abbiamo acquistato un nebulizzatore pneumatico Martignani-Kwh, che consente di lavorare nell'interfilare stretta e su terreni decisamente in pendio.

Utilizzando per il 60% principi attivi endoterapici e per il 40% di copertura, il momento d'intervento è schedulato attraverso il monitoraggio continuo in vigna supportato dalla registrazione giornaliera dei dati climatici (pioggia, umidità, bagnatura fogliare, vento e radiazione solare) e coadiuvato dalle previsioni, mentre nelle zone particolarmente suscettibili talvolta si eseguono applicazioni a calendario. Mediamente si effettuano 8-10 trattamenti/anno (8 nel 2006, 7 nel 2007, 9 nel 2008).

Per quanto riguarda la sicurezza degli operatori vengono fornite tute e guanti monouso, maschera di protezione con filtri doppi intercambiabili e caschi multifiltri.

Prima decisione sui prodotti da utilizzare prima dell'annata viticola, vengono richiesti i preventivi di massima presso i fornitori di zona. I fitofarmaci vengono acquistati volta per volta evitando ammassi esagerati in magazzino.

Responsabile tecnico: Davide de Santis - d.desantis@librandi.it



Foto Il Nuraghe



Foto Capichera



Foto Librandi



Foto Librandi



Foto Due Palme

CANTINE DUE PALME - AZIENDA MACIRegione: **Puglia**Ha vitati soci Cantine Due Palme: **1900**Azienda Maci: **100 ha**

I trattamenti si effettuano con macchine scavallanti pneumatiche e volumi di distribuzione di 250 L/ha. Ad ogni passaggio si trattano tutti i filari e l'intervento richiede all'incirca 30 minuti ad ettaro.

Per decidere il momento dell'intervento, effettuato solo se necessario, ci si basa su modelli previsionali e previsioni meteorologiche, senza mai ricorrere alla lotta a calendario. Il numero medio annuo di trattamenti è di 5-7, (ma nel 2004 si è arrivati a 20!), eseguiti all'incirca utilizzando il 50% di principi attivi di copertura e 50% endoterapici, in funzione, ovviamente, dall'annata.

La Cantina Due Palme possiede circa 1900 ettari di vigneto frammentati tra 1000 soci e l'azienda del Presidente Maci rappresenta la realtà più grande e tecnologica. I trattamenti vengono eseguiti su consiglio tecnico agronomico di un consulente del Consorzio di Difesa di Brindisi che settimanalmente manda 500 alert con sms telefonici e riunisce, ogni giovedì sera, circa 300 viticoltori in una pubblica assemblea per discutere la situazione fitosanitaria dei vigneti e successivamente la maturazione tecnologica delle uve. Tutti i soci sono quindi costantemente informati su quanto avviene nel territorio.

L'approvvigionamento del prodotto è libero per ciascuno dei soci a seguito di un preventivo che i rivenditori di zona rilasciano alla cantina prima di ogni campagna viticola.

Tecnico Responsabile: Nicola Scarano - nicola.scarano@gmail.com

AZIENDA AGRICOLA SAN PAOLORegione: **Campania**Ha vitati: **20**

Dalla fase di germogliamento (10 cm lunghezza media germogli) si utilizzano circa 600 L di soluzione per ettaro, sino all'allegagione, quando i volumi raggiungono i 750-800 litri, distribuiti attraverso atomizzatore idraulico a polverizzazione per pressione.

La miscelazione del prodotto viene fatta in una botte di piccole dimensioni, in modo tale da ottenere una miscela omogenea che viene poi immessa nell'attrezzatura atta alla distribuzione. Ad ogni passaggio vengono trattate due file contemporaneamente, con tempi di intervento di circa 1,5 ore per ettaro.

Il numero di applicazioni varia da un minimo di sette a un massimo di dieci all'anno con un 30% di prodotti di copertura e 70% di principi attivi endoterapici.

La scelta del momento d'intervento è basata su modelli previsionali, previsioni meteo, oltre all'esperienza in campo maturata nelle diverse annate.

Al fine di migliorare gli aspetti tecnici della lotta fitosanitaria, sarebbe utile una maggiore conoscenza delle problematiche, attraverso corsi ed opere di divulgazione da parte di tecnici specializzati. In campo si deve puntare molto alla sperimentazione di molecole innovative, in modo tale da ottimizzare i risultati scongiurando potenziali resistenze. Ultimo aspetto, ma assolutamente non trascurabile nella gestione fitosanitaria, è certamente la corretta esecuzione delle pratiche agronomiche, potatura (secca e verde), concimazioni, inerbimento ecc., privilegiando tutte le pratiche che ostacolano lo sviluppo dei patogeni.

Vincenzo Mercurio - vincimercu@libero.it

AZIENDA AGRICOLA CICCIO ZACCAGNINIRegione: **Abruzzo**Ha vitati: **132**Forme di allevamento: **pergola abruzzese e spalliera a guyot bilaterale**

Viene utilizzato un atomizzatore idraulico con volumi di distribuzione che variano da 300 a 400 litri/ha a seconda dello stadio vegetativo della vite.

Il passaggio avviene a filari alterni, facendo attenzione a non ripetere due trattamenti consecutivi nello stesso filare. Ciò permette di assestare i tempi di esecuzione sui 60 min/ha.

In annate di normale pressione del patogeno il 50% dei principi attivi sono di copertura e l'altro 50% endoterapici; la scelta del momento di intervento viene determinata in base alle previsioni meteo e al continuo monitoraggio del vigneto.

Mediamente si effettuano 4 trattamenti antiperonosporici. In alcune annate favorevoli al parassita si sono effettuati 6 trattamenti.

I trattamenti eseguiti si svolgono in piena sicurezza per l'operatore con trattore cabinato munito di filtri attivi e i dispositivi di protezione individuale previsti.

La filosofia aziendale nella lotta antiparassitaria è orientata al minimo impatto ambientale, alla sicurezza dell'operatore e alla totale assenza di residui sull'uva.

Pertanto oltre a seguire tutti gli accorgimenti tecnici e agronomici per effettuare una ottimale difesa chimica della vite negli ultimi anni abbiamo effettuato studi sull'utilizzo di microrganismi competitori dei parassiti fungini della vite. In particolare il Clonostachis Rosea ha dato risultati apprezzabili soprattutto per l'Oidio e per la Botrite.

Enologo: Concezio Marulli - marulli@cantinazaccagnini.it



Foto San Paolo



Foto Marulli



Foto Marulli

LA MUROLARegione: *Marche*Ha vitati: **60**Forme di allevamento principali: **cordone speronato e Guyot**

Si utilizza un atomizzatore pneumatico della ditta Favaro a volumi di 250 L/ha, effettuando un passaggio in tutte le file con trattore cabinato munito di filtri a carboni attivi. I tempi di esecuzione dei trattamenti si attestano sui 60 min/ha.

Il momento di intervento è scelto in base alle previsioni meteo ed al calendario trattamenti. Annualmente, in condizioni normali, si ricorre mediamente a otto applicazioni, utilizzando circa il 40% prodotti di copertura ed il 60% endoterapici.

Il responsabile dei trattamenti prepara le dosi per ogni singola botte, dove avviene direttamente la miscelazione. I trattamenti sono esclusivamente preventivi, facendo attenzione alla tipologia ed attività degli agrofarmaci impiegati in relazione alla fase fenologica della pianta.

UMANI RONCHIRegione: *Marche*Ha vitati: **210**Forme di allevamento principali: **controspalliera e tendone**

Per quanto riguarda gli impianti a controspalliera si utilizzano atomizzatori ad aeroconvezione per volumi di distribuzione compresi tra i 400 e i 500 L/ha, effettuando un passaggio in ogni filare, che comporta un tempo d'esecuzione pari a circa un'ora ad ettaro.

In base al numero di trattamenti effettuati in un anno si possono suddividere i principi attivi in 70% di copertura e 30% endoterapici. La scelta del momento di intervento avviene in base alle previsioni meteorologiche in abbinamento coi modelli previsionali: nel 2006 sono stati effettuati undici trattamenti; nel 2007 nove trattamenti, e nel 2008 nuovamente 11.

Le trattatrici sono dotate di cabina con aria condizionata e filtri, e gli operatori utilizzano guanti e mascherina per la fase di preparazione della miscela.

L'azienda è organizzata per trattare tutta la superficie in due giorni (ogni macchina tratta c.a. 30 ha) e questo consente di poter seguire i modelli previsionali con relativa tranquillità. La preparazione della miscela avviene all'interno del serbatoio dell'atomizzatore. Riteniamo che sia fondamentale, ai fini di una buona riuscita della lotta antiperonosporica, essere estremamente accorti nelle prime fasi, per poi "vivere di rendita" in quelle successive.

Responsabile tecnico: Luigi Piersanti - l.piersanti@umanironchi.it

MARCHESI DE FRESCOBALDIRegione: *Toscana, Friuli Venezia Giulia*Ha vitati: **1200**Forme di allevamento principali: **controspalliera**

Utilizziamo atomizzatori molto diversi per le varie tipologie di vigneto e intervento: idraulici, ad aeroconvezione, pneumatici.

I volumi di distribuzione si attestano circa a 200 L/ha di soluzione antiperonosporica trattando da uno a tre filari per ogni passaggio, con tempi di intervento che si aggirano sui 30 min/ha. Si utilizzano in egual misura prodotti endoterapici e di copertura con una leggera predominanza dei primi. I trattamenti, dai 6 ai 9 annui, vengono effettuati sulla base delle previsioni meteorologiche valutando la pressione del patogeno.

La protezione degli operatori è fondamentale sia a terra che durante la preparazione delle miscele, con l'ausilio dei DPI (Dispositivi di Protezione Individuali) specifici e con i carboni attivi applicati ai filtri delle cabine.

Il primo trattamento per la peronospora solitamente eseguito con prodotti di copertura, coincide sostanzialmente con la regola dei 3 dieci. Si passa quindi a principi attivi mesosistemici e infine, durante la fioritura, 1-2 sistemici (momento che coincide con la maggior virulenza del patogeno dal 15 al 20 giugno). Concludiamo la campagna nuovamente con coperture. Le miscele vengono preparate nella botte direttamente, senza carri di pre-miscelazione.

Responsabile tecnico: Michele Brandi - michele.brandi@frescobaldi.it

AZIENDE AGRARIE GRUPPO LUNGAROTTIRegione: *Umbria*Ha vitati: **260**

L'attrezzatura per i trattamenti consiste in un atomizzatore pneumatico elettrostatico KWH Martignani con volumi di distribuzione di 150-200 l/ha. Impiegando 1-1,5 ore per ettaro, viene effettuato il trattamento passando in tutte le file. I principi attivi utilizzati in azienda sono principalmente rame, mancozeb, fosetyl Al, iprovalicarb, metalaxyl-m, azoxystrobin (la percentuale varia in base alle fasi fenologiche, alle condizioni climatiche e alla pressione della malattia).

Per la scelta del momento d'intervento seguiamo un calendario prestabilito con ausilio di centraline meteorologiche che elaborano modelli previsionali (negli ultimi anni si sono effettuati in media 8 trattamenti). Nella nostra azienda sono risultate molto utili la presenza delle centraline meteorologiche dislocate in diversi appezzamenti. Per il futuro si vuole concentrare la ricerca su prodotti a basso impatto ambientale, che consentano un controllo più efficace del patogeno con una bassa percentuale di dilavamento e senza indurre fenomeni resistenza.

Attilio Persia - attilio@lungarotti.it



Foto La Murolo



Foto Umani Ronchi



Foto Frescobaldi



Foto Frescobaldi



Foto Borin

BORIN VINI & VIGNE

Regione: **Veneto**, Provincia di Padova, Colli Euganei

Ha vitati: **23**

Forme di allevamento principali: **Sylvoz, cordone speronato basso, Guyot**

L'azienda utilizza attrezzature ad aeroconvezione con volumi di distribuzione pari a 450 L/ha. Si effettua un passaggio in ogni filare che si traduce in una media di 45 min/ha.

Solitamente si eseguono 3-4 interventi con principi attivi endoterapici su un totale di 8-10 trattamenti annui. Il momento operativo è scelto in base a previsioni meteo, fase fenologica, andamento climatico della stagione vegetativa, tipologia di prodotti impiegati. I trattori sono dotati di cabina protettiva con aria condizionata e filtri a carbone attivo ed agli operatori vengono consegnati i mezzi di protezione personali.

Vorremmo sottolineare che da quest'anno l'attuale macchina irroratrice aziendale verrà sostituita con un modello a polverizzazione pneumatica di tipo semiportato snodato. La scelta è dovuta alla maggior semplicità di utilizzo, alla possibilità di raggiungere con più sicurezza bassi volumi di trattamento (200 L/ha) e alla ridotta manutenzione richiesta. La configurazione snodata garantisce ottima maneggevolezza in entrata e uscita dal filare. Un'ottima soluzione potrebbe essere un sistema provvisto di pannelli di recupero, ma al momento di difficile adattabilità in vigneti collinari.

Francesco Borin - info@viniborin.it



Foto Tardini

SOCIETA' AGRICOLA TARDINI GIACOMINO E ANGELO

Regione: **Emilia Romagna**

Ha vitati: **20**

Forme di allevamento principali: **controspalliera**

Per i trattamenti si utilizza un nebulizzatore KWH Martignani, in grado di distribuire circa 300 L di sospensione. Si irrorano solo i filari ad ogni passaggio e il trattamento di un ettaro di vigneto richiede 40-50 minuti. I principi attivi (80% di copertura e 20% endoterapici) vengono applicati basandosi sulle previsioni meteorologiche, che consente di evitare trattamenti curativi ritenuti eccessivamente rischiosi.

Negli ultimi quattro anni sono stati effettuati mediamente:

anno 2008 n. 15 trattamenti anno 2007 n. 13 trattamenti

anno 2006 n. 13 trattamenti anno 2005 n. 11 trattamenti

Usando prodotti di copertura o dotati di bassa dilavabilità si riesce ad evitare di "rincorrere" la malattia. Il prodotto viene miscelato direttamente nella botte riempita con acqua per il 70% del proprio volume.

Con i cambiamenti climatici che avvicinano sempre più le nostre zone a quelle tropicali (lunghe piogge e lunghe siccità), risulta veramente difficile riuscire ad organizzare la difesa fitosanitaria. Per migliorarla occorrerebbe, a mio avviso, massimizzare le pratiche agronomiche che potrebbero incidere fino al 20-30% sulla pressione del patogeno (ad esempio, un tappeto erboso sempre rasato per evitare umidità e insetti, uno scolo delle acque superficiali quasi perfetto, etc.).

Angelo Tardini



Foto Corradi

FRATELLI CORRADI

Regione: **Emilia Romagna**

Ha vitati: **36**

Forme di allevamento principali: **cordone speronato basso, Guyot**

L'azienda utilizza due atomizzatori pneumatici con volumi di distribuzione pari a 150-200 L/ha per il KWH, e 200-250 L/ha per il Florida. Si effettua un passaggio ogni 2/3 filari, il che permette di mantenere medie di 20-30 minuti/ha per quanto riguarda i tempi di realizzazione. Nell'arco di una giornata lavorativa bisogna aggiungere oltre un'ora e mezza per la preparazione delle miscele, la pulizia della macchina ed il lavaggio a fine lavoro.

Negli ultimi anni la media di trattamenti si aggira intorno alle 12 applicazioni, con una percentuale dell'85% di prodotti di copertura e 15% endoterapici.

I trattori sono dotati di cabina protettiva con aria condizionata e filtri a carbone attivo, per gli operatori sono previsti guanti, mascherina e tute monouso.

Nella nostra realtà, l'utilizzo di due macchine deriva dalla volontà di riuscire ad eseguire i trattamenti in una unica giornata con una univoca strategia di difesa. Nella preparazione delle soluzioni cerchiamo di evitare il più possibile le pesature, ricercando confezioni di capacità adeguata. Lo svuotamento totale della confezione permette risparmio di tempo, precisione, sicurezza e magazzino sempre in ordine.

Al fine di migliorare la difesa fitoiatrica sarebbero necessari parametri più precisi circa il corretto volume da utilizzare, specie nelle prime fasi vegetative.

Claudio Corradi - claudiocorradi@libero.it



Foto Corradi

SPUMANTE FERRARI TRENTO

Regione : Trentino Alto Adige, provincia di Trento
Ha vitati: 100

Forme di allevamento principali: **spalliera** (circa il 70% - sestri impianto cm 220 x 0,80) e **pergola trentina semplice** (circa il 30% - sestri impianto cm 280 x 90)

Il nostro parco macchine è composto da una irroratrice convenzionale con ventola assiale e torretta per la spalliera completa di ugelli Albus ed una seconda macchina irroratrice con ventilatore assiale e ugelli Albus per la pergola. La quantità di miscela distribuita per ettaro va da un minimo di 220 litri ad un massimo di 280 litri. Nell'arco della stagione vegetativa distinguiamo generalmente tre modalità diverse nell'esecuzione dei trattamenti, una prima fase dove i passaggi vengono effettuati a file alterne, una seconda fase in cui si trattano tutti i filari e una terza fase a fine stagione vegetativa in cui si eseguono i trattamenti escludendo la fascia produttiva.

I tempi di esecuzione per ettaro vanno da un minimo di 35 minuti nelle fasi iniziali della stagione (a file alterne) fino ad un massimo di 45 - 50 minuti (tutti i filari). Le velocità utilizzate durante i trattamenti variano da 3,5 km/ora fino ad un massimo 4,7 km/ora.

L'inizio della difesa è deciso tenendo conto dello stadio fenologico dei vigneti, situati in situazioni pedo climatiche anche molto diverse fra di loro, e delle previsioni meteorologiche. In queste prime fasi si prevede l'impiego di prodotti di contatto quali i ditiocarbammati. La loro cadenza d'impiego di solito non supera i 6-8 giorni. Dalla fase di preforitura fino ad allegagione avvenuta, quando si assiste nel vigneto ad una forte crescita della vegetazione, sono preferiti i prodotti ad azione sistemica/citotropica fino ad un massimo di 3 interventi. Nel prosieguo della stagione vengono utilizzati principi attivi a base di rame in varie formulazioni ai quali in alcune situazioni di maggiore rischio con forti piovosità e lunghe bagnature fogliari viene aggiunto un prodotto ad azione sistemica. Nei trattamenti finali si utilizzano prodotti rameici riducendo la dose di impiego fino ad un massimo del 50 % e si tende a non colpire la fascia produttiva per limitare al massimo la presenza di residui sulle uve. Il calendario tipo di una difesa antiperonosporica varia da un minimo di 10 trattamenti nelle annate più favorevoli ad un massimo di 14 trattamenti nelle annate molto piovose a forte virulenza del patogeno.

Le strategie di difesa si avvalgono oltre che delle previsioni meteo, che svolgono un ruolo di fondamentale importanza per collocare al momento giusto il trattamento antiparassitario, anche dell'osservazione di testimoni non trattati sia aziendali che extra-aziendali dove viene monitorata ed osservata l'evoluzione della malattia, la sua virulenza e la pericolosità. Un fattore tecnico che riteniamo molto importante al fine di un buon risultato della difesa antiparassitaria è a nostro avviso la conoscenza delle corrette modalità di esecuzione dei trattamenti e soprattutto la taratura delle macchine operatrici.

Enologo: Diego Trainotti - d.trainotti@cantineferrari.it



Foto Ferrari



Foto Ferrari

TENUTA CÀ BOLANI

Regione : Friuli Venezia Giulia
Ha vitati: 634

Forme di allevamento principali: **spalliera** con densità 5000 ceppi/ha

Dal 2007 la Tenuta Cà Bolani ha introdotto nel proprio parco attrezzature destinate alla difesa dei vigneti, un prototipo di irroratrice a tunnel tre file portata su trattore portattrezzi scavallante.

I motivi di questa scelta sono essenzialmente riconducibili alla necessità dell'azienda di effettuare trattamenti in prossimità di aree sensibili e conseguentemente di ridurre l'impatto ambientale degli stessi. Inoltre ha giocato un ruolo fondamentale nella scelta la volontà di sfruttare l'effetto recupero per razionalizzare ulteriormente la spesa di agrofarmaci.

L'irroratrice è stata utilizzata in tre momenti diversi con le seguenti applicazioni (C):

- "in bruno", ovvero nella fase vegetativa del pianto, utilizzando il solo tunnel ventrale, su vigneti allevati a Sylvos;
- nella fase di prechiusura del grappolo, per l'applicazione di prodotti antibotritici con tutti e tre i tunnel diffusori, su vigneti allevati a Guyot, utilizzando 4 ugelli per filare in corrispondenza della fascia produttiva;
- a piena parete, durante la stagione vegetativa, sui vigneti 2 x 1 m allevati a Guyot.

L'irroratrice a tunnel, come era lecito attendersi, ha ottenuto le maggiori prestazioni in termini di recupero quando è stata impiegata nei trattamenti al bruno (A, B). Tuttavia, anche nel caso di applicazioni localizzate o a piena parete, le quantità di prodotto recuperato sono state considerevoli. Dato che questa frazione di miscela antiparassitaria sarebbe normalmente destinata a disperdersi nell'ambiente, l'utilizzo di questa macchina diventa a nostro avviso di importanza non trascurabile soprattutto in un contesto come quello della Tenuta Cà Bolani dove parte dei vigneti sono localizzati in prossimità di risorgive e corsi d'acqua naturali.

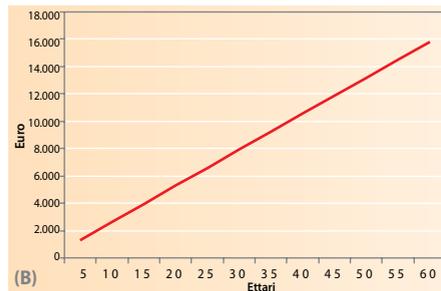
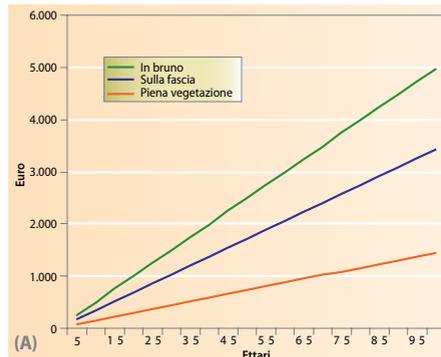
Di contro, se confrontata con un atomizzatore multifila tradizionale, questa macchina ha dimostrato alcune limitazioni in termini di capacità di lavoro. Il suo utilizzo richiede infatti una maggiore perizia da parte dell'operatore, soprattutto durante le svolte, per non incorrere in urti accidentali che potrebbero causare danni rilevanti alla struttura. Per questo sono necessarie capezzagne mediamente più ampie.

Un'altra considerazione va fatta in merito alla parete vegetativa del vigneto, che deve essere ben palizzata e limitata in altezza con appropriate cimature in modo da rientrare nelle dimensioni dei tunnel scavallanti. La vegetazione che dovesse fuoriuscire dai diffusori non verrebbe infatti interessata dal trattamento.

Tuttavia nell'ottica di una strategia di difesa eco-compatibile queste limitazioni tecniche sono poca cosa in rapporto ai vantaggi economici ed ambientali che si sono riscontrati.

Carlo De Biasi - carlo.debiasi@zonin.it

Resp. agronomico: Gabriele Carboni

**(C) - Prestazione irroratrice (dati aziendali)**

| Applic. | Dose kg/ha | Ha trattati | Prod. teorico Kg ¹ | Costo Ha € | Prod. Kg | Δ(%) | Costo reale/Ha € |
|------------------|------------|-------------|-------------------------------|------------|----------|------|------------------|
| 1 | 2,5 | 86 | 2150 | 70,00 | 620 | 71,1 | 20,20 |
| 2 | 1,5 | 110 | 165 | 94,50 | 105 | 36,3 | 42,90 |
| 3 ⁽²⁾ | 8 | 160 | 1280 | 50,00 | 908 | 29,0 | 35,50 |

¹ prodotto necessario per trattare la superficie indicata con irroratrice tradizionale

⁽²⁾ miscela di antiperonosporico + antioidico (zolfo bagnabile) ripetuta 10 volte



Foto: Testori Prago

AZIENDA AGRICOLA PRAGO S.S. TESTORI GIUSEPPE E F.LLI

Regione: Lombardia

Ha vitati: 100

Forme di allevamento principali: **cortina semplice**

Utilizziamo un atomizzatore pneumatico VMA portato, della capacità di litri 1000, collegato al trattore mediante attacco a tre punti. I tempi di intervento sono nell'ordine di 1 h/ha, eseguiti sulla base di previsioni meteo. In annate normali il numero medio annuo di trattamenti è circa 12, ma stagioni come il 2008 sono stati effettuate circa 20 applicazioni.

La trattoria a ruote è fornita di cabina climatizzata e opportuno sistema di filtrazione. Il prodotto utilizzato per la difesa antiperonosporica viene miscelato in azienda in un serbatoio più grande, che segue gli atomizzatori atti alla distribuzione.

Arcangelo Testori - testoriprago@libero.it

AZIENDA AGRICOLA FRATELLI MURATORI

Regione: Lombardia (Franciacorta)

Ha vitati totali: 60

Forme di allevamento principali: **spalliera, potatura a cordone speronato** (sesto 2x1m, pari a 5.000 ceppi/Ha)

Per i trattamenti si utilizza un atomizzatore pneumatico VMA con volumi di distribuzione di 200-250 L/ha. Ad ogni passaggio si trattano 4 mezzi filari pari a 2 filari completi (è una specie di sistema scavallante). L'esecuzione del trattamento richiede circa 30 min/ha con velocità di avanzamento di 5,5-5,7 km/ora.

I principi attivi sono per il 40% di copertura e per il 60% endoterapici e mediamente si effettuano dagli 8 ai 10 trattamenti l'anno.

I trattori sono tutti cabinati e muniti di sistema di filtrazione con filtri ai carboni attivi; solo durante la preparazione della miscela di irrorazione l'operatore utilizza guanti, maschera idonea, occhiali, tuta. Il fitofarmaco viene preparato al momento del trattamento direttamente nella botte dell'atomizzatore in quanto la macchina ha un sistema di riciccolo dell'acqua tale da garantire la perfetta dispersione del prodotto. In generale le formulazioni dei prodotti preferite sono quelle del fitofarmaco confezionato in sacchetti idrosolubili o micronizzato, perché più facili da maneggiare rispetto alle polveri bagnabili. Per la difesa ci si basa all'inizio sulla regola dei tre dieci, ma fondamentali sono le previsioni meteo, che condizionano i tempi di esecuzione e i principi attivi da utilizzare. Si imposta così una lotta di tipo preventivo per limitare al minimo gli interventi curativi. Le dosi di fitofarmaco utilizzate sono quelle riportate in etichetta espresse in quantità per ha (nel caso aziendale con 200 L/ha si hanno 5 concentrazioni del fitofarmaco). In particolare la concentrazione della miscela di fitofarmaco utilizzata rimane costante tutto l'anno con la variante che la quantità di distribuzione per ha di vigneto dipende dallo sviluppo vegetativo.

Dal 2008 stiamo provando in collaborazione con C.C.S.-Aosta una protezione senza il ricorso a fitofarmaci di sintesi, per la difesa dalle crittogame utilizzando una consociazione microbica.

Responsabile tecnico Tenuta Villa Crespia: Andrea Buccella - info@fratellimuratori.com



Foto: F.lli Muratori

LE TRIOLET

Regione: Valle d'Aosta

Ha vitati: 3

Forme di allevamento principali: **Guyot**

Utilizzo un atomizzatore pneumatico con volumi di distribuzione che si attestano sui 350 L/ha. Il trattamento è effettuato a filari alterni e, causa le conformazioni e la pendenza degli appezzamenti, impiego mediamente 3 ore ad ettaro per la distribuzione.

I prodotti di copertura vengono quasi sempre abbinati a citotropici o sistemici in quanto la difesa comincia abbastanza tardi (mai prima del 20 maggio e spesso in pre-floritura ai primi di giugno). L'ultimo trattamento avviene ai primi di agosto. Comunque scelgo i momenti per l'intervento in base a modelli previsionali e previsioni meteo.

Il 2008 è stato anche per noi più impegnativo. Nel vigneto di Nus a 600 m s.l.m. ho effettuato 7 interventi contro la peronospora iniziando la difesa il 22/05. Nei vigneti a 800 m s.l.m. gli interventi sono scesi a 6, mentre nel vigneto a 900 m s.l.m. sono bastati 5 interventi.

L'operatore che esegue l'intervento fitoiatrico è sempre munito di tuta in goretex, maschera, guanti, stivali. Attualmente baso l'inizio della campagna dei trattamenti sulla regola dei 3 dieci, ma a mio avviso, al fine di migliorare la difesa fitosanitaria, sarebbe interessante capire su base scientifica qual è il potenziale di infezione a inizio stagione, perché ho l'impressione che il primo trattamento (se si fanno 2 interventi in pre-floritura) sia spesso inutile. Successivamente le applicazioni avvengono a cadenza di circa 12 giorni in annate critiche, mentre in annate tranquille i turni si allungano a 21 giorni. A parte il 2008 ho potuto notare che il periodo più critico non è in corrispondenza della fioritura (comunque si effettua sempre un intervento cautelativo) ma sono le infezioni di luglio, probabilmente a causa alle temperature più elevate che si registrano in Valle.

Marco Martin - lotriole@vievini.it



Foto: Le Triolet



Foto: Le Triolet



AZIENDA AGRICOLA SANDRONE LUCIANORegione: **Piemonte**Ha vitati totali: **25**Forme di allevamento principali: **Guyot**

Si utilizza un atomizzatore idraulico con volumi di distribuzione da 200 a 600 L/ha. Fino alla fioritura e quando i rischi sono molto contenuti si tratta a filari alterni, mentre in seguito i passaggi avvengono in tutte le file. In funzione di tale scelta e del sesto di impianto i tempi d'esecuzione variano da 20 minuti ad 1 ora per ettaro.

Ogni trattamento prevede l'utilizzo di principi attivi di copertura e, sulla base degli ultimi 5 anni, sulla metà degli interventi è stato aggiunto un formulato endoterapico. Per la scelta del momento dell'intervento si tiene conto di previsioni meteo e modelli previsionali, che hanno portato negli ultimi anni al seguente numero di interventi: 2003/5 - 2004/8 - 2005/8 - 2006/7 - 2007/8 - 2008/12.

L'operatore è protetto da cabina con aria filtrata, casco, maschere e tute per trattamenti manuali. L'azienda è in parte (2,5 ha) costituita da un appezzamento (foto a lato) che per giacitura, sesto d'impianto e tipologia del terreno non può essere trattato meccanicamente da terra. Quindi si tratta manualmente in combinazione con l'elicottero che dalla fioritura in poi effettua mediamente 5/7 applicazioni esclusivamente con principi attivi di copertura. I volumi, per quanto riguarda il trattamento manuale, si aggirano intorno ai 300 L/ha fino alla fioritura e 600/800 L/ha dalla fioritura in poi. I principi attivi vengono preparati direttamente nella cisterna dell'irroratrice. Normalmente si preferisce acquistare i singoli principi attivi e miscelarli sul momento, salvo i casi di dichiarata incompatibilità.

Luca Sandrone - luca@sandroneluciano.com

FONTANAFREDDARegione: **Piemonte**Ha vitati: **88**Forme di allevamento principali: **Guyot e cordone speronato**

Per i trattamenti vengono utilizzati atomizzatori per aeroconvezione mod. Dragone, serie Gamma, modulati a seconda dei volumi di impiego come segue:

1° trattamento 100 L/ha 2 getti ATR gialli per lato e 10atm; 2° trattamento 150 L/ha 3 getti ATR gialli per lato e 10atm; 3° trattamento 200 L/ha 5 getti gialli ATR per lato e 10atm; 4° trattamento (post-fioritura) 300 L/ha 5 getti ATR gialli per lato e 5atm; poi 550 L/ha con 5 getti ATR orange per lato e 14atm; dalla post-fioritura trattiamo tutte le file mentre in precedenza passiamo a file alterne. I tempi di applicazione delle soluzioni antiparassitarie possono essere riassunte come segue: 1° trattam. 24 min/ha; 2° trattam. 26 min/ha; 3° trattam. 20 min/ha; 4° trattam. (post fioritura) 41 min/ha; trattamenti successivi 37 min/ha.

Si effettuano 2-3 trattamenti con principi attivi di copertura, mentre i seguenti con prodotti endoterapici rispettando una tempistica che tiene conto di previsioni meteo, persistenza dei formulati e percentuale di rischio. L'approvvigionamento dei fitofarmaci è programmato dall'inizio della campagna ed in seguito adattato alla situazione fitosanitaria del momento. La consegna in azienda avviene ad opera dei commercianti fornitori. L'immagazzinamento, l'uso e la preparazione delle miscele avvengono in locali appositi e con tutti gli accorgimenti di sicurezza (uso dei DPI, aspirazione fumi, raccolta acque di lavaggio, ecc.). La miscelazione del prodotto viene fatta esclusivamente nella botte (sono scartati a priori tutti i formulati in polvere salvo che non siano in sacchetti idrosolubili). Gli atomizzatori a fine giornata sono pre-lavati in campo con spruzzo della soluzione sulla vegetazione e poi si ultima il lavaggio nella stazione apposita.

La difesa potrebbe essere migliorata, oggettivando la distribuzione degli antiparassitari (scelta dei volumi, recupero degli eccessi, ecc.) e con la messa a punto di modelli previsionali attendibili. Il nostro obiettivo è anche quello di definire strategie per una difesa che garantisca la produzione, ma anche la salvaguardia della salute del consumatore e quindi lavoriamo da tempo per ottimizzare la sostenibilità del nostro modello di viticoltura.

Agronomo: **Alberto Grasso** - grasso@fontanafredda.it

CERETTO AZIENDE VITIVINICOLERegione: **Piemonte**Ha vitati: **120**Forme di allevamento principali: **Guyot**

Il parco macchine vanta 4 atomizzatori ad aeroconvezione (con ventolone da frutteto) e 2 atomizzatori pneumatici (con turbina). Per quanto riguarda i volumi si passa dai 150 L/ha a inizio annata (1° tratt.) a 180-260 L/ha nei trattamenti di piena vegetazione, in funzione della pressione della malattia e dell'applicazione del cannone per il trattamento sulla parte alta della spalliera (solo per i modelli pneumatici).

Di norma l'applicazione viene effettuata a filari alterni, eccetto in condizioni di particolare pressione, e in fasi delicate come quella fiorale, quando si passa in tutte le file. Calcolando che un atomizzatore pneumatico con la capienza della vasca di 600 L impiega circa 1 ora per preparare il prodotto, riempire la vasca e irrorare fino a completo esaurimento trattando una superficie di circa 2,5 ha di vigneto, si conclude che i tempi di impiego si attestano sulle 0,4 ore/ha. Nel 2008 (annata con primavera molto piovosa) abbiamo effettuato 6 coperture e 5 trattamenti sistemici. Solitamente in un'annata normale in cui si effettuano 7/8 interventi, 2 o al massimo 3 sono endoterapici e i restanti di copertura. La scelta del momento dell'intervento solitamente segue le previsioni meteo cercando di dividere i rischi al 50% quando le previsioni di pioggia sono dubbie ed è probabile un attacco peronosporico. (ad esempio trattare con una copertura la metà dei vigneti prima della pioggia infettante, a seconda dell'entità della precipitazione). A quel punto proseguo a trattare la rimanente parte di vigneti con un endoterapico oppure sospendo del tutto se la pioggia non si è verificata. Tutte queste scelte sono valutate di volta in volta, anche a seconda dell'efficienza che può ancora avere il trattamento precedente (se molto vecchio oppure relativamente recente). Inutile dire che trattamenti di copertura tardivi per tutelare femminelle e parti alte della spalliera sono effettuati a calendario senza considerare vere e proprie piogge, essendo anche le rugiade infettive. Tassativamente i trattamenti vengono effettuati con trattatrici provviste di cabina con filtri, puliti mediante soffiatura con aria compressa anche più volte al giorno. La preparazione delle miscele viene effettuata con l'ausilio di guanti e mascherine.

Responsabile Tecnico: **Gianluigi Marengo** - gianluigi.marengo@ceretto.com



Foto DEIAFA

Foto DEIAFA