



LA PROTEZIONE DALLE MALATTIE IN AGRICOLTURA BIOLOGICA



Progetto informativo n.52092 presentato ai sensi del PSR 2014/2020 – Bando Misura 1.2.A

La presente pubblicazione è stata realizzata nell'ambito del Progetto realizzato dal Consorzio Formacoop Marche Soc. Coop. con i Fondi Europei del PSR 2014/2020 – Misura 1.2.A.

L'intera collana:

- 1) La protezione dalle malattie in agricoltura biologica
- 2) Confronto tra le tecniche agronomiche proprie dell'agricoltura biologica e biodinamica
- 3) Agricoltura di precisione – Innovazione tecnologica
- 4) Le certificazioni di qualità nel settore agroalimentare
- 5) Vademecum per vendere i propri prodotti tramite L'E-Commerce

Autore: FORMACOOOP MARCHE – Settore Agricoltura

SOMMARIO

SEZ.2 – PREMESSA	4
SEZ.3 - I MEZZI DI DIFESA DISPONIBILI.....	5
SEZ.4 - I PRINCIPALI PUNTI CRITICI DELLA DIFESA	7
Drupacee - Pesco	7
Drupacee Minori - Susino, Ciliegio, Albicocco	8
Pomacee – Melo	8
Pomacee – Pero	10
Vite.....	11
Colture erbacee - Frumento.....	12
Colture orticole.....	13
SEZ.5 - CONCLUSIONI.....	14
ALLEGATO: Pratiche agronomiche per la gestione delle patologie in viticoltura biologica	15

SEZ. 1 SEZ. 1 PRESENTAZIONE DEL CONSORZIO FORMACOO MARCHE

Il "Consorzio FORMACOO MARCHE - Soc. Coop.", retto e regolato dai principi della mutualità, costituito ai sensi dell'art 2615-ter del codice civile come società consortile per la formazione, è un Ente di Formazione Accreditato costituito il 17 maggio del 2002.



SEZ.2 – PREMESSA

La disponibilità di mezzi (in particolare composti di rame e zolfo) e l'adozione di opportuni interventi colturali consentono di controllare i patogeni, nella maggior parte dei casi, con relativa tranquillità. Esistono tuttavia numerosi casi «difficili», soprattutto se l'andamento climatico è favorevole al patogeno.

Anche nella gestione biologica le colture possono essere colpite da un'ampia gamma di malattie causate da patogeni di varia natura (funghi, batteri, virus, fitoplasmi) e, come negli altri settori, le possibilità di intervento diretto sono limitate alle affezioni fungine e batteriche.

La gestione fitoiatrica in agricoltura biologica è, peraltro, innanzitutto basata sulla ottimizzazione delle pratiche agronomiche finalizzate a creare, direttamente o indirettamente, condizioni sfavorevoli allo sviluppo delle avversità e tale opzione assume una particolare importanza proprio verso i patogeni (rotazioni adeguate, impiego di varietà resistenti o poco suscettibili e di materiale di propagazione sano, concimazioni controllate soprattutto riguardo l'azoto, irrigazioni oculate, apprestamenti protettivi, idonei sestri d'impianto).

Nella realtà, per diversi motivi tecnici ed economici, tale potenzialità può essere sfruttata solo in parte, e principalmente per le colture erbacee, sulle quali è più agevole mettere in atto i vari accorgimenti idonei a prevenire le malattie.

Da ciò discende che su molte specie è spesso necessario intervenire direttamente contro i patogeni e in tale caso si rende opportuno perseguire la strategia della razionalizzazione degli interventi in maniera non molto diversa da quella propria dell'agricoltura integrata, anche se con maggiori difficoltà, considerando le limitate possibilità di scelta dei mezzi di difesa.

SEZ.3 - I MEZZI DI DIFESA DISPONIBILI

Come si può anche evincere dall'allegato del Regolamento Cee n. 848/2018 relativo al metodo di produzione biologico di prodotti agricoli, la disponibilità di mezzi per la difesa dalle malattie in agricoltura biologica è apparentemente ampia e fa capo alle due tradizionali tipologie dei prodotti di origine naturale (lecitina, oli vegetali, oli minerali, rame nelle diverse forme, zolfo, polisolfuro di calcio, permanganato di potassio) e dei microrganismi antagonisti (funghi, batteri).

In realtà per parecchi di essi manca una dimostrazione ufficiale di capacità antifungina o antibatterica affidabile, e comunque tale da poter essere validamente utilizzata in condizioni critiche.

Inoltre alcuni non sono impiegabili in quanto non dispongono della necessaria autorizzazione ministeriale, anche se tale difficoltà è stata in Italia attenuata dal decreto legge 290/01 che, consentendo di commercializzare i prodotti anche in assenza di registrazione purché non identificati con nomi di fantasia, ha portato ad una discreta disponibilità di prodotti naturali o biologici.

Tuttavia in pratica, anche a causa delle incertezze sulla reale efficacia antiparassitaria dei diversi mezzi teoricamente disponibili, e nonostante il crescente interesse da tempo sviluppatosi intorno alla ricerca e messa a punto di validi mezzi naturali alternativi, i tradizionali rame e zolfo restano le colonne portanti della farmacopea anticrittogamica in agricoltura biologica, con alcuni recenti aggiornamenti tecnici e normativi in parte positivi, in parte negativi.

Allo zolfo, utilizzato in prevalenza come antiodidico, si è da qualche tempo affiancato il polisolfuro di calcio, che ha ampliato le possibilità di intervento, integrandosi in alcuni impieghi sia con lo stesso zolfo che con il rame.

Quest'ultimo sta vivendo una fase di incertezza dovuta sia alla revisione europea comune a tutti i prodotti fitosanitari, sia alle limitazioni imposte alle quantità impiegabili annualmente (4 kg/ha fino al per un massimo di 28 kg in 7 anni).

Al riguardo è, peraltro, in atto uno sforzo da parte delle società agrofarmaceutiche allo scopo da un lato di chiarire gli aspetti tossicologici e ambientali del metallo, dall'altro di migliorare attraverso i processi di lavorazione industriale l'efficienza dei formulati e rendere possibili riduzioni di dosaggio compatibili con le limitazioni imposte in agricoltura biologica.

In tale ambito, di rilevante interesse per il settore è l'attuale orientamento a rivedere il periodo di sicurezza dei formulati rameici, portandolo dai tradizionali 20 giorni (che su alcune colture costituiscono un limite sostanziale per un'adeguata protezione in prossimità della raccolta) a 5 o 3 giorni su diverse specie.

I limiti recentemente imposti ai quantitativi di rame impiegabili annualmente potrebbero creare difficoltà di contenimento della peronospora nelle situazioni a elevata pressione infettiva.

La disponibilità dei composti a base di rame e zolfo consente, in integrazione agli altri prodotti e ai tradizionali accorgimenti colturali di prevenzione, di gestire le malattie fungine e batteriche in maniera accettabile nella maggior parte delle combinazioni coltura-patogeno, anche se le possibilità di far fronte a situazioni di elevata pressione infettiva sono complessivamente inferiori rispetto all'agricoltura integrata.

Per ovviare agli intrinseci limiti di attività dei mezzi ammessi sarebbe pertanto necessario, ancora più che in produzione integrata, ottimizzarne la strategia di impiego, adeguandola nei tempi e nei modi alle peculiari caratteristiche tecniche dei prodotti.

Nell'insieme esistono comunque per diverse colture aspetti critici che, specialmente con andamenti climatici favorevoli allo sviluppo delle malattie, possono portare a situazioni di difficoltà, a causa della insufficiente attività dei prodotti disponibili e, a volte, della mancanza di valide soluzioni per la lotta

diretta. Di seguito si riportano alcuni esempi significativi riferiti alle colture tipiche dell'Italia settentrionale.

SEZ.4 - I PRINCIPALI PUNTI CRITICI DELLA DIFESA

Drupacee - Pesco

Le malattie tradizionali di questa specie (bolla, corineo e oidio) possono trovare, con gli opportuni adattamenti, una soluzione adeguata nella maggior parte delle situazioni, rispettivamente con i prodotti rameici e lo zolfo (compreso il polisolfuro), anche se per la bolla non sono ancora chiare le effettive potenzialità dei recenti formulati a dosaggio ridotto di rame; restano invece sostanzialmente

«scoperte» altre affezioni affermatesi più recentemente anche a seguito dell'ampliamento dell'assortimento tipologico (nettarine, percoche) e varietale (ad esempio cancri rameali da fusicocco, marciume dei frutti da moniliosi).

In questo caso è pertanto necessario mettere in atto, e cercare di valorizzare al massimo, tutte le possibili pratiche colturali in grado di contrastare i patogeni: concimazioni controllate, potature accurate al bruno e al verde, eliminazione delle fonti di inoculo, ecc.).

La batteriosi da *Pseudomonas pruni* (anch'essa di recente diffusione) incontra problemi analoghi a quelli propri della «produzione integrata», a causa delle comuni difficoltà di combattere i batteri con i soli prodotti rameici (oltretutto mal tollerati dal pesco in vegetazione).

Drupacee Minori - Susino, Ciliegio, Albicocco

Considerando che il temibile corineo può essere affrontato in maniera accettabile attraverso trattamenti al bruno con prodotti rameici, la moniliosi costituisce la principale minaccia sia in fioritura (in particolare per l'albicocco), sia in pre-raccolta.

Anche in questo caso, oltre ad applicazioni di prodotti accreditati di una qualche azione diretta (ad esempio, polisolfuro di calcio, utilizzabile anche su pesco) valgono le considerazioni riportate per tale coltura relativamente alla gestione agronomica preventiva della malattia.

Su albicocco è, inoltre, da segnalare la recente comparsa in alcune aree dell'Emilia-Romagna della maculatura rossa (causata dal fungo *Apiognomonium erythrostoma*), responsabile di gravi danni alla produzione. Il contenimento di questa malattia è problematico con i mezzi disponibili in agricoltura biologica e si sta attualmente valutando la possibilità di escludere temporaneamente dal regime di coltivazione biologica le aziende colpite, allo scopo di consentire, attraverso l'impiego di altri mezzi, la riduzione dell'inoculo e rendere possibile il ritorno alla gestione biologica della coltura.

Pomacee – Melo

La gestione delle tre principali malattie di questa specie (ticchiolatura, oidio, cancri da nectria) non incontra particolari difficoltà, pur tenendo conto della costante minaccia di attacchi distruttivi da parte della ticchiolatura in concomitanza di un andamento climatico piovoso. Riguardo a quest'ultima è da segnalare la crescente diffusione di varietà resistenti, mentre su quelle tradizionali l'integrazione fra rame e polisolfuro di calcio (adeguatamente utilizzati in via preventiva) permette di affrontare in maniera accettabile la malattia, superando anche il problema della rugginosità dei frutti collegato al ripetuto impiego di rame, necessario fino a qualche anno fa prima dell'inserimento del polisolfuro.

Negli ambienti molto umidi e su alcune cultivar particolarmente sensibili anche la nectria può costituire un problema e, allo scopo di evitare l'eventuale insediamento di cancri sulle piante in formazione, è consigliabile proteggere in maniera cautelativa i nuovi impianti con l'applicazione di prodotti rameici nelle tradizionali fasi di suscettibilità (fra l'inizio della caduta delle foglie e la ripresa vegetativa), per poi passare a una gestione flessibile degli interventi dopo l'entrata in produzione.



Pomacee – Pero

Accomunato al melo per la ticchiolatura (sia pur con un diverso agente patogeno: *Venturia pyrina* anziché *Venturia inaequalis*) e la nectria, questa specie soffre purtroppo, non solo in agricoltura biologica, di un quadro patologico molto più ampio, con malattie problematiche per la difesa: dal colpo di fuoco batterico (*Erwinia amylovora*) alla maculatura bruna causata dal fungo *Stemphylium vesicarium*, alla nuova sindrome dei cancri da *Valsa ceratosperma* manifestatasi anche in Emilia-Romagna, con gravi preoccupazioni per i coltivatori a causa della sua dannosità per la sopravvivenza della pianta, collegata alla localizzazione dei cancri nella parte basale della stessa.



Per quanto riguarda il colpo di fuoco la gestione fitoiatrica (che non si discosta molto da quanto avviene in «integrato») è basata prioritariamente sulle pratiche agronomiche volte a ridurre l'inoculo e prevenire le infezioni (accurata rimonda al bruno e al verde delle piante colpite ed eliminazione di quelle compromesse, irrigazione localizzata) e su applicazioni di prodotti rameici nei momenti di rischio infettivo.

I prodotti rameici sono i protagonisti esclusivi anche della difesa del pero dalla altrettanto pericolosa maculatura bruna; ciò per la fortunata coincidenza che la fitotossicità del rame per la coltura rende i tessuti meno suscettibili alle tossine prodotte dal patogeno, che sono i principali agenti del danno causato dalla malattia, in particolare i marciumi dei frutti (peraltro, onde evitare inaccettabili

fenomeni di rugginosità sugli stessi, le dosi di rame devono essere opportunamente abbassate, intorno a 50 g/hL).

Al momento privo di soluzioni, non solo per la produzione biologica, è invece il problema dei «cancri da Valsa», per cui è stato avviato da parte della Regione Emilia-Romagna un ampio programma di verifiche sperimentali per ricercare le possibili strategie di gestione della malattia, finora sconosciuta sul pero e nota sul melo solo nell'Estremo Oriente.

Vite

La gestione delle principali malattie tipiche di questa coltura (peronospora e oidio) è agevolata dalla disponibilità di rame e zolfo, attivi specificamente sui due rispettivi patogeni. In effetti il ricorso ragionato e flessibile a tali prodotti, adeguando i tempi e i dosaggi al livello di rischio infettivo valutabile secondo i noti parametri (caratteristiche pedoclimatiche dell'area, fase fenologica, potenziale d'inoculo, andamento climatico),

consente nella maggior parte dei casi di prevenire attacchi distruttivi propri delle due malattie. Peraltro la vite è primariamente coinvolta nei problemi che potranno derivare per il rispetto dei limiti recentemente imposti all'impiego del rame ed è da qualche tempo oggetto di sperimentazioni volte a verificare la



possibilità di abbassare in maniera drastica i tradizionali dosaggi, superiori a 1-1,5 kg di Cu/ha per trattamento e quindi incompatibili in agricoltura biologica con il rispetto dei limiti imposti, considerando che il numero di applicazioni può facilmente raggiungere e superare la decina.

Il progressivo miglioramento tecnologico delle diverse e note tipologie di rame (solfato neutralizzato, ossicloruro, idrossido, ossido) e la proposizione di nuovi formulati stanno creando le basi, anche normative, per una riduzione sostanziale dei suddetti dosaggi (nettamente al di sotto di 1 kg/ha/trattamento). È, peraltro, opportuno ricordare che un ausilio

fondamentale per tale possibilità potrà derivare anche dall'ottimizzazione delle strategie e dei tempi di intervento, in modo da concentrare le applicazioni nelle fasi di reale rischio infettivo e, più in generale, agevolare l'attività del rame, che in particolari condizioni potrebbe andare incontro a difficoltà specialmente nella protezione dei grappoli.

Fortunatamente per la viticoltura biologica, meno impegnativa rispetto a oidio e peronospora, è in Italia grazie alle condizioni climatiche, la difesa dalla muffa grigia (anche perché non sono disponibili prodotti realmente efficaci contro tali avversità). Essa deve pertanto essere fondamentalmente gestita attraverso i classici accorgimenti di prevenzione, con particolare riguardo a una concimazione equilibrata e a una idonea conduzione della pianta.

Comune con le altre strategie di coltivazione è l'ormai annoso problema del mal dell'esca per il quale, mentre si sta progressivamente chiarendo il complesso quadro eziologico ed epidemiologico dei diversi patogeni fungini coinvolti, non sono ancora purtroppo emerse soluzioni di intervento diretto praticabili, non solo in agricoltura biologica. Restano quindi consigliabili le note misure di prevenzione che passano attraverso una oculata gestione delle piante malate (potatura separata ed eliminazione del materiale di risulta, estirpazione di quelle compromesse o loro rinnovo attraverso tagli di ritorno) e l'utilizzo di materiale di propagazione non infetto.

Un altro problema attualmente oggetto di preoccupazioni, non solo in «biologico», sono i giallumi da fitoplasmi (flavescenza dorata e legno nero), diffusi da insetti, per i quali, soprattutto nel primo caso, è fondamentale un'accurata lotta contro il vettore: purtroppo i prodotti ammessi in biologico non sembrano fornire sufficienti garanzie di efficacia, anche considerando la necessità di un'azione protettiva molto drastica.

Colture erbacee - Frumento.

Le classiche malattie di questa coltura (ruggini, oidio) non trovano nel binomio rame-zolfo una soluzione ottimale, soprattutto per il contenimento delle ruggini. Pertanto la gestione fitoiatrica deve fare ricorso prioritario alle tecniche agronomiche di prevenzione, utili anche per altre affezioni: scelta di varietà tolleranti o resistenti, concimazioni equilibrate, rotazioni, utilizzo di seme sano. Purtroppo, analogamente al settore convenzionale e integrato, è da segnalare la recente diffusione della fusariosi (causata da diverse specie dei generi *Fusarium* e *Microdochium*), che può causare consistenti danni alla produzione, oltre che il rischio della presenza di micotossine, e che, in agricoltura biologica, non dispone di validi mezzi di lotta diretti.

Colture orticole

Le numerose specie afferenti a questo raggruppamento sono interessate da un'ampia gamma di malattie fungine e batteriche che possono talvolta incontrare difficoltà di gestione a causa o della indisponibilità di mezzi specifici o della insufficiente attività dei prodotti disponibili, compresi rame e zolfo, per i patogeni ad azione distruttiva. Si ricordano in particolare la muffa grigia (da *Botrytis cinerea*) su alcune specie (ad esempio fragola), le ruggini e l'alternariosi su diverse colture, la peronospora su pomodoro e patata in caso di andamento climatico favorevole agli attacchi.

Al riguardo la recente riduzione del periodo di sicurezza di alcuni formulati rameici potrà contribuire a ridurre le difficoltà su diverse colture. Peraltro in questo settore un contributo fondamentale può derivare dagli accorgimenti colturali (rotazioni, concimazioni, apprestamenti protettivi volti a impedire il contatto con le piogge, impiego di varietà resistenti, ecc.).

SEZ.5 - CONCLUSIONI

Dall'analisi complessiva delle problematiche di gestione delle malattie in agricoltura biologica emerge un quadro molto vario, caratterizzato da luci e ombre.

In effetti la disponibilità di mezzi per gli interventi diretti contro i patogeni, e in particolare dei composti a base di rame e zolfo, consente nella maggior parte dei casi di affrontare le necessità di difesa con relativa tranquillità, soprattutto se vengono messi in atto tutti i possibili accorgimenti colturali idonei a prevenire le infezioni.

Tuttavia esistono numerose combinazioni coltura-malattia in cui mancano mezzi di lotta specifici oppure quelli disponibili non sono sufficientemente attivi e ciò può comportare difficoltà non facilmente superabili, soprattutto se l'andamento climatico è favorevole ai patogeni.

Per quanto riguarda in particolare il rame, un ausilio potrà derivare dalla attuale tendenza a ridurre il periodo di sicurezza, nonché dal progressivo miglioramento dei formulati, anche se i limiti quantitativi per l'impiego di tale prodotto potrebbero comportare problemi per la viticoltura.

In tale situazione è auspicabile che siano intensificati gli sforzi, da un lato per il perfezionamento e l'ottimizzazione delle pratiche colturali di prevenzione, dall'altro per la ricerca e la messa a punto di altri prodotti di origine naturale in grado di integrare quelli disponibili.

ALLEGATO: Pratiche agronomiche per la gestione delle patologie in viticoltura biologica

L'agricoltura biologica, come prevede il regolamento europeo (UE 2018/848), contempla un sistema produttivo che prende in considerazione il vigneto a 360 gradi inteso come interazione di suolo, pianta, clima e patogeni. Di conseguenza questo tipo di approccio deve valutare tutte le condizioni che possono ridurre la suscettibilità del vigneto alle patologie creando un sistema vigneto il più equilibrato possibile.

I vigneti più equilibrati sono generalmente meno attaccati dai funghi e dagli insetti, serve perciò una grande conoscenza da parte del produttore di tutti i meccanismi agronomici che condizionano le patologie esistenti nel vigneto.



Le pratiche agronomiche fondamentali per garantire un vigneto equilibrato riguardano la gestione del terreno, del filare e gli interventi sulla pianta. Vediamo di seguito più in dettaglio i benefici di questi ultimi.

Pratiche colturali

Potatura a secco

La potatura invernale è la prima operazione colturale in ordine cronologico. È un intervento molto consistente, in quanto modifica sostanzialmente l'aspetto della vite eliminando gran parte della massa legnosa prodotta e ha queste finalità:

- contenere lo sviluppo della pianta nello spazio prestabilito; questo permette di distribuire il futuro carico produttivo su tutto lo spazio disponibile;
- regolare in maniera sufficientemente approssimata il carico produttivo;
- ristabilire l'equilibrio tra parte aerea e apparato radicale.

La vite è una pianta acropeta cresce soprattutto nella zona distale perché in natura si arrampica a dei sostegni naturali, pertanto mantenerla in uno spazio delimitato quale è il vigneto moderno comporta frequenti tagli di ritorno. La vite non cicatrizza in superficie infatti i tagli di potatura provocano cunei di disseccamento più o meno profondi che interrompono il flusso della linfa, inoltre spesso su questi insorgono attacchi di funghi del legno (mal dell'esca).

Come noto dalle nuove acquisizioni i tagli hanno una grossa responsabilità nell'aumento dell'esca nei vigneti e del rapido deperimento di questi.

Osservazioni fatte in diversi centri sperimentali ci orientano a modificare la potatura classica a tralcio rinnovato o a testa di salice nel sistema definito

«ramificato» o Poussard. Questo sistema prevede tagli solo sul legno di uno e due anni.

La potatura ha anche lo scopo di dare una forma e disporre con intelligenza la futura massa vegetativa sulla parete di sostegno. Se fatta correttamente permette di distribuire omogeneamente la massa fogliare sui fili di sostegno riducendo il più possibile sovrapposizioni dei germogli. Questo evita già in partenza ombreggiamenti eccessivi e di conseguenza lo sviluppo di zone predisponenti allo sviluppo di funghi come la botrite, l'oidio e la peronospora. Anche l'efficienza della parete fogliare viene migliorata riducendo gli ombreggiamenti e di conseguenza anche la risposta qualitativa delle uve.

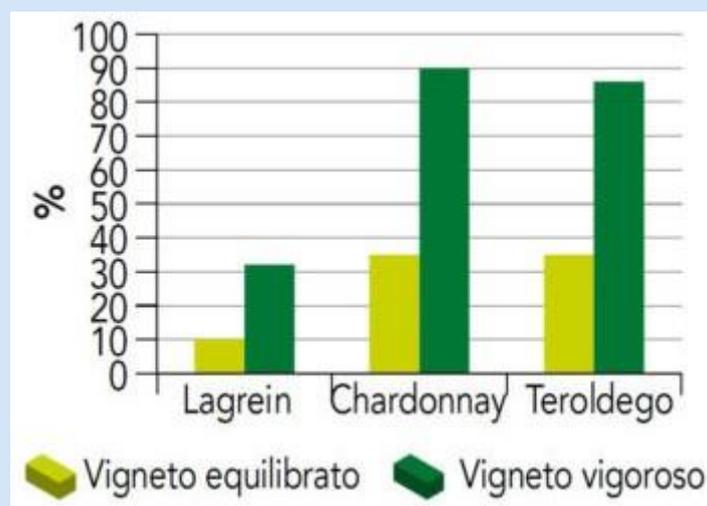


Operazioni a verde

Queste operazioni si concentrano nel mese di maggio-giugno e comportano un impegno lavorativo importante circa 150-200 ore per ettaro a seconda della forma di allevamento e della meccanizzazione aziendale adottata. Il limite più grosso sta nella tempestività: queste operazioni, infatti, vanno eseguite tra lo stadio fenologico delle 4-5 foglie e la chiusura grappolo.

In questo periodo i grappoli neoformati sono avvolti dalla vegetazione e questa condizione li espone ad alti rischi di diffusione di funghi come oidio, botrite e peronospora perché non ricevono i prodotti fitosanitari e il microclima favorisce lo sviluppo di questi funghi.

Gravità della peronospora su foglia in funzione della vigoria su diverse



Prove eseguite da Fondazione E. Mach nel 2016 in zona Trento Nord

Scacchiatura

È un'operazione importantissima consiste nell'eliminare tutti i germogli presenti su legno vecchio e quindi non produttivi ma anche i germogli doppi quelli deboli e affastellati. È la prima delle operazioni a verde che si esegue quando i germogli hanno raggiunto le 4-5 foglie e di conseguenza abbastanza presto. Con questa operazione si ottengono due risultati, lo spazio che si crea consente la penetrazione della luce e dell'aria creando un microclima sfavorevole allo sviluppo dei funghi e migliora la penetrazione dei trattamenti fitosanitari sulla vegetazione e sui grappoli.

La scacchiatura consente anche di regolare la produzione qualora il numero di gemme per ettaro lasciato con la potatura sia stato eccessivo e nel caso di annate con alta fertilità.

Per concludere se la scacchiatura viene eseguita correttamente comporterà anche una riduzione del carico di lavoro necessario per la sfogliatura soprattutto laddove viene eseguita manualmente.

Sfogliatura

Questa operazione consiste nell'eliminazione delle foglie che ricoprono i grappoli. Ha la funzione di esporre alla luce e all'aria i grappoli neoformati, per creare un microclima sfavorevole ai funghi della vite.

Se eseguita precocemente la buccia dei grappoli si rinforza e subisce meno gli effetti negativi delle scottature e il grappolo riceve da subito e in maniera più uniforme i prodotti fitosanitari.

È la più conosciuta delle operazioni a verde e la più onerosa in quanto comporta un carico di lavoro che si aggira sulle 100 ore per ettaro che in quell'epoca diventano difficili da portare a completamento entro tempi utili. Infatti la sfogliatura trova la sua epoca di esecuzione ideale tra l'inizio della fioritura e la pre-chiusura del grappolo perché in questa fase la crescita fogliare è molto veloce e i grappoli sono molto sensibili.

La massa vegetativa che si forma può creare ombreggiamento ai grappoli quindi un microclima umido e poco arieggiato che favorisce la diffusione dei funghi.

Publicazione realizzata con il sostegno ed il contributo di:

