



*Consorzio di Tutela
Vini del Trentino*



*Provincia
Autonoma di Trento*

FONDAZIONE EDMUND MACH



ISTITUTO AGRARIO
DI SAN MICHELE ALL'ADIGE



PROTOCOLLO D'INTESA

*Autodisciplina
del settore vitivinicolo
del Trentino
per una produzione di qualità*



PROTOCOLLO D'INTESA 2011

SOMMARIO

| | |
|--|---------|
| Presentazione | pag. 5 |
| Produzione viticola integrata | |
| Premessa | pag. 8 |
| <i>Scelta varietale</i> | pag. 8 |
| Scelta del vitigno in funzione dell'ambiente | pag. 8 |
| Cloni e portinnesti | pag. 10 |
| Selezioni clonali proposte per le principali varietà di vite idonee alla coltivazione in provincia di Trento | pag. 10 |
| Scelta del materiale vivaistico | pag. 14 |
| Messa a dimora e gestione | pag. 14 |
| <i>Impianto del vigneto</i> | pag. 15 |
| Preparazione del terreno per l'impianto | pag. 15 |
| Sovescio | pag. 15 |
| <i>Forme di allevamento</i> | pag. 16 |
| Sistemi a parete verticale | pag. 16 |
| Pergola | pag. 18 |
| <i>Potatura</i> | pag. 23 |
| Potatura secca | pag. 23 |
| Potatura verde | pag. 23 |
| <i>Terreno e gestione del suolo</i> | pag. 26 |
| Inerbimento | pag. 27 |
| Gestione della fertilità del suolo | pag. 28 |
| <i>Nutrizione</i> | pag. 28 |
| <i>Irrigazione</i> | pag. 33 |

| | |
|--|---------|
| <i>Difesa delle piante</i> | pag. 34 |
| Tecnica di distribuzione degli antiparassitari | pag. 34 |
| Limitazioni della deriva degli antiparassitari e misure di protezione | pag. 38 |
| Norme di protezione personale e ambientale | pag. 43 |
| Smaltimento dei rifiuti dei prodotti antiparassitari | pag. 45 |
| <i>Funghi: strategie di difesa</i> | pag. 46 |
| Peronospora | pag. 46 |
| Botrite..... | pag. 46 |
| Oidio..... | pag. 47 |
| <i>Fitofagi: strategie di difesa</i> | pag. 47 |
| Tignole | pag. 47 |
| Cicaline..... | pag. 47 |
| Malattie da fitoplasmi | pag. 47 |
| Acari..... | pag. 48 |
| Altri fitofagi secondari | pag. 48 |
| <i>Criteri per l'inserimento di nuovi principi attivi nel Protocollo</i> | pag. 49 |
| <i>Quaderno di campagna</i> | pag. 51 |
| <i>Vendemmia</i> | pag. 53 |
| Produzione enologica integrata | pag. 54 |
| Principi di produzione biologica | |
| Premessa | pag. 56 |
| <i>Aspetti normativi</i> | pag. 57 |
| <i>Aspetti agronomici</i> | pag. 58 |
| <i>Principali prodotti impiegabili in viticoltura biologica</i> | pag. 62 |
| <i>Norme regolamentari per l'adesione al Protocollo</i> | pag. 67 |
| <i>Corsi per l'utilizzo in sicurezza dei mezzi agricoli</i> | pag. 69 |

PROTOCOLLO D'INTESA PER LA DIFESA INTEGRATA IN VITICOLTURA

Presentazione

Per essere definita sostenibile secondo la definizione proposta e accettata in ambito OCSE l'attività agricola deve poter assicurare:

- la conservazione delle risorse naturali impiegate e in particolare del terreno, dell'acqua e dell'aria (sostenibilità delle risorse);
- condizioni di salubrità dei prodotti e dei processi di produzione (sostenibilità per la salute dell'operatore e del consumatore);
- produttività sufficiente per gli agricoltori (sostenibilità economica).

Le norme per una produzione viti-enologica integrata e biologica contenute nel presente Protocollo d'Intesa rappresentano un tentativo di conciliare tali presupposti.

Adattando le norme comunemente accettate per la produzione integrata e biologica alla nostra realtà provinciale un altro aspetto va definito: quello della qualità della produzione viti-enologica. La qualità della produzione trentina rappresenta un elemento indispensabile e decisivo per poter mantenere a livello produttivo delle condizioni di redditività soddisfacenti in tutti i comparti agricoli ed in particolare nel settore vitivinicolo. La convenienza economica nella coltivazione della vite costituisce infatti un elemento fondamentale per il mantenimento di un settore che interessa circa 10.000 ettari, molti dei quali in collina o alta collina, dove non è facile individuare alternative colturali che consentano all'operatore una sufficiente redditività.

L'eterogeneità ambientale, microclimatica e pedologica che caratterizza il territorio viticolo provinciale, dove si coltivano numerose varietà, ha consentito di sviluppare diverse tipologie di vini, disciplinati dalle norme delle D.O.C., che interessano circa l'80% della produzione provinciale, cui si aggiungono per la differenza i vini ad Indicazione Geografica Tipica.

In questa situazione di grande variabilità non è dunque semplice armonizzare una autodisciplina di settore che definisca norme sottoscritte e condivise dalla grande maggioranza degli operatori. Il costante lavoro di aggiornamento tecnico e la consapevolezza che il comparto deve fornire un segnale di impegno e di responsabilità nei confronti dei consumatori ha reso

possibile la stesura del presente manuale che dal 1990 sintetizza le condizioni minime per una produzione di qualità.

Nella formulazione delle direttive tecniche che possono garantire una produzione di qualità, si intendono comprendere non solo i vini a Denominazione di origine controllata, ma la totalità della produzione, nella convinzione che ciò costituisca un importante strumento di valorizzazione non solo del prodotto vino, ma anche dello stesso territorio di produzione nel rispetto dell'ambiente, del produttore e del consumatore.

Con la presente iniziativa, che nella sua complessità coinvolge sia il settore viticolo che quello enologico, in quanto momenti strettamente collegati tra loro, ci si ripropone di:

- favorire la diffusione di tecniche di coltivazione ecosostenibili, riducendo in modo generalizzato l'impatto ambientale in viticoltura;
- dare ulteriori possibilità di qualificazione del prodotto;
- proporre indirizzi tecnici che consentano di migliorare il livello qualitativo della produzione viticola e di quella enologica.

Molteplici sono state le iniziative maturate in questi ultimi anni a livello provinciale tese a contenere, per quanto possibile, l'impiego di fitofarmaci in agricoltura. Già con il progetto "Agricoltura ecologica", approvato dalla Giunta provinciale nell'ottobre 1986, erano stati dettati i presupposti per un proficuo avvio di quelle iniziative che di seguito verranno indicate.

Uno dei temi fondamentali presi in esame è quello legato alla tutela dell'ambiente e alla salute dell'uomo, inteso sia come operatore agricolo che come consumatore.

Questo rimane un problema di non facile soluzione in quanto se è pur vero che l'ambiente viticolo trentino gode di condizioni climatiche in buona parte favorevoli che possono consentire un'ulteriore riduzione dell'impiego di prodotti antiparassitari, occorre considerare che l'elevato grado di specializzazione raggiunto dalla viticoltura, non sempre consente di attivare delle condizioni d'intervento pienamente compatibili con l'ambiente.

Attualmente la Commissione tecnica che definisce le norme contenute nel presente manuale è composta da rappresentanti delle seguenti istituzioni: Consorzio di tutela Vini del Trentino, Fondazione Edmund Mach-Istituto Agrario di S. Michele all'Adige, Provincia Autonoma di Trento, Organizzazioni sindacali agricole.

Nella provincia di Trento il soggetto deputato alla gestione del disciplinare di produzione integrata del settore vitivinicolo, ivi compresi il coordinamento dei controlli e delle relative analisi nonché l'applicazione delle sanzioni, è il Consorzio di tutela Vini del Trentino.

Il manuale di autodisciplina riporta un capitolo riguardante la produzione biologica: una realtà produttiva in continua affermazione sia a livello nazionale, che nel resto d'Europa e del mondo. Tale capitolo, lungi dal voler rappresentare una esaustiva presentazione dello specifico settore e delle disposizioni normative che lo regolano, vuole tuttavia dare ai produttori interessati la possibilità di avvicinarsi a questa realtà sia come naturale evoluzione della produzione integrata, sia come opportunità economica e sociale che bene risponde ai criteri di sostenibilità sopra ricordati.

PRODUZIONE VITICOLA INTEGRATA

Premessa

La produzione viticola integrata è un metodo di produzione che prevede l'applicazione ragionata dei fattori della produzione, siano essi agronomici che chimici, al fine di conseguire la migliore qualità possibile nel rispetto dell'operatore agricolo, dell'ambiente e del consumatore.

L'impiego dei prodotti chimici, segnatamente fitofarmaci e concimi, è limitato al minimo indispensabile compatibilmente con lo stato della conoscenza scientifica e con l'esigenza di realizzare il prodotto uva con caratteristiche qualitative idonee alla trasformazione.

L'ottenimento della migliore qualità dell'uva è infatti condizione indispensabile per garantire poi la trasformazione in vini di qualità. Le seguenti direttive, dettano le norme tecniche per la produzione di uva da vino per la successiva trasformazione.

Le direttive sono aggiornate annualmente da parte della Commissione per la gestione del Protocollo viticolo.

Scelta varietale

Scelta del vitigno in funzione dell'ambiente

La produzione viticola integrata è un metodo di produzione che prevede l'applicazione ragionata dei fattori della produzione, siano essi agronomici che chimici, al fine di conseguire la migliore qualità possibile nel rispetto dell'operatore agricolo, dell'ambiente e del consumatore.

L'impiego dei prodotti chimici, segnatamente fitofarmaci e concimi, è limitato al minimo indispensabile compatibilmente con lo stato della conoscenza scientifica e con l'esigenza di realizzare il prodotto uva con caratteristiche qualitative idonee alla trasformazione.

L'ottenimento della migliore qualità dell'uva è infatti condizione indispensabile per garantire poi la trasformazione in vini di qualità. Le seguenti direttive, dettano le norme tecniche per la produzione di uva da vino per la successiva trasformazione.

Le direttive sono aggiornate annualmente da parte della Commissione per la gestione del Protocollo viticolo.

| VITIGNI | CARATTERISTICHE AMBIENTALI |
|--|--|
| Schiava | Colline ben esposte, calde, terreni sciolti e ben drenati (basso tenore in argilla), altitudine non superiore ai 450 m s.l.m. |
| Lagrein | Valgono le stesse condizioni della Schiava, ma sono anche ammessi impianti in terreni alluvionali, ben drenati. |
| Cabernet Sauvignon | Zone precoci, pedecollinari molto ben esposte, preferibilmente in terreni strutturati. |
| Merlot e Rebo | In alternativa al Cabernet Sauvignon, nelle zone meno precoci (massimo fino a 350 m s.l.m.), anche in terreni alluvionali purché ben drenati. |
| Marzemino | Nei siti pede-collinari o collinari con terreni basaltici, caldi e soleggiati, a quote inferiori ai 400 m s.l.m. Nelle zone di fondovalle caratterizzate da suoli strutturati, profondi, da medio impasto a tendenzialmente pesanti. Limitatamente alle aree delimitate dal disciplinare di produzione della DOC «Trentino Marzemino». |
| Teroldego | Nei terreni alluvionali di fondovalle, leggeri, ben drenati, profondi, discretamente fertili, con medio contenuto in sostanza organica; o nelle zone di bassa collina fino a quote non superiori ai 400 m s.l.m. |
| Enantio (Lambrusco a foglia frastagliata) | Terreni alluvionali (di fondovalle) o pedecollinari della Vallagarina. |
| Pinot nero | Nelle aree di collina (>400 m s.l.m.); alle quote maggiori (sopra i 500 m s.l.m.) va collocato solo nelle zone dotate di buona esposizione, predilige zone esposte verso ovest (sole pomeridiano). |
| Chardonnay | Terreni alluvionali di fondovalle se ben drenati e non troppo fertili; terreni di media collina limitatamente alle zone meno precoci ed agli ambienti meno caldi; per la medio-alta collina (250-500 m s.l.m.) limitatamente alle zone con buona esposizione; oltre i 500 metri di quota nei soli versanti esposti a Sud. |
| Pinot grigio | Terreni di fondovalle o di media collina dotati di buona fertilità, anche pesanti e di buona disponibilità idrica estiva. Evitare i suoli troppo ricchi di scheletro e con ridotto franco di coltivazione. |
| Nosiola e Moscato giallo | Zone pedecollinari o collinari ben esposte, terreni poco fertili, caldi e precoci. |
| Müller Thurgau | Terreni collinari dotati di ottimale esposizione ad altitudini non inferiori ai 450 m s.l.m. |
| Traminer aromatico | Zone pedecollinari o collinari dotate di buona esposizione, terreni argillosi. |
| Sauvignon | Zone pedecollinari o collinari, non troppo esposte. |
| Riesling renano e Incrocio Manzoni bianco | Zone di media o alta collina dotate di buona esposizione. |

Cloni e portinnesti

Per le varietà di cui esistono selezioni clonali l'impianto deve eseguirsi con materiale vivaistico certificato al fine di avere maggiori garanzie dal punto di vista sanitario e di omogeneità.

Nella scelta del vitigno si dovrà tener conto dei cloni più adatti in funzione dell'obiettivo enologico che si vuole perseguire. Ciò implica, soprattutto per le ditte che vinificano in proprio, l'opportunità di piantare cloni diversi per ogni singola varietà, allo scopo di migliorare il livello qualitativo del prodotto finale.

Per quanto riguarda i portinnesti, è dimostrato che un portinnesto collocato in condizioni non limitanti (presenza di calcare, ristagni di umidità, siccità) e sottoposto alle correnti pratiche di coltivazione non induce accentuate differenze sulle caratteristiche della produzione.

La scelta del portinnesto è quindi vincolante solo in situazioni particolari e con evidenti limiti.

Il materiale attualmente disponibile è costituito in grande prevalenza da ibridi "Berlandieri X Riparia". Tuttavia è bene considerare l'opportunità di utilizzare anche ibridi più deboli "Riparia X Rupestris" adatti specialmente su terreni fertili, in pianura o pedecollina e su varietà tendenzialmente vigorose.

Un migliore controllo del vigore è ottenibile integrando le diverse tecniche colturali: dalla concimazione, alla gestione del suolo, all'irrigazione, alla carica di gemme, ai sestri di impianto.

L'applicazione di queste tecniche va attentamente valutata perché tutte, in misura diversa, concorrono a determinare il vigore della vite.

Selezioni clonali proposte per le principali varietà di vite idonee alla coltivazione in provincia di Trento

Nelle tabelle seguenti sono riportate le selezioni clonali proposte per le principali varietà di vite idonee alla coltivazione in provincia di Trento.

| VARIETÀ | CLONE | STATO DI SELEZIONE | VIGORE | TPOLOGIA GRAPPOLO | INDICAZIONI ENOLOGICHE | SENSIBILITÀ A BOTRITE | ZONA |
|---------------------------|----------------|--------------------|---------------|---------------------------------|--|-----------------------|------------------|
| Chardonnay | ISMA 105 | Italia | elevato | medio cilindrico alato | vini tranquilli e base spumante | bassa | Pianura-collina |
| | SMA 108 | Italia | medio | mediamente compatto e ridotto | vini da invecchiamento e base spumante | bassa | pianura-collina |
| | SMA 123 | Italia | medio | mediamente compatto e superiore | vini tranquilli e base spumante | media | pianura -collina |
| | SMA 130 | Italia | elevato | medio serrato con ala | vini tranquilli e base spumante | media | pianura -collina |
| | STWA 95-350 | Italia | medio | medio piccolo e poco compatto | vini da invecchiamento e base spumante con note Musqué | media | pianura -collina |
| Pinot bianco | VCR 4 | Italia | elevato | medio piccolo semicompatto | vini tranquilli-con note Musqué | bassa | pianura -collina |
| | VCR 10 | Italia | medio-elevato | piccolo e semicompatto | vini tranquilli e base spumante | media | pianura -collina |
| | 95 | Francia | medio | medio e poco compatto | vini tranquilli e base spumante | media | collina |
| | 96 | Francia | elevato | grande e compatto | vini tranquilli e base spumante | media | collina |
| | 548 | Francia | medio | piccolo e semicompatto | vini tranquilli e da invecchiamento | media | collina |
| Pinot grigio | 809 | Francia | medio | medio e compatto | vini tranquilli-con note Musqué | bassa | pianura -collina |
| | Lb 16 | Italia | medio | grande e compatto | vini tranquilli e base spumante | elevata | pianura -collina |
| | Lb 18 | Italia | medio | grande e compatto | vini tranquilli e base spumante | elevata | pianura -collina |
| | SMA 505 | Italia | elevato | medio e semicompatto | vino tranquillo | bassa | pianura -collina |
| | SMA 514 | Italia | elevato | medio e compatto | vino tranquillo superiore | media | pianura -collina |
| Müller Thurgau | 457 | Francia | medio | medio e compatto | vino tranquillo | media | pianura -collina |
| | ISMA-AVIT 513 | Italia (*) | medio | medio e compatto | vino tranquillo superiore | media | pianura -collina |
| | ERSA FVG 150 | Italia | medio basso | medio piccolo e semicompatto | vino tranquillo superiore | bassa | pianura |
| | Wu 12-4 | Germania | elevato | grande, medio compatto | vino tranquillo | medio- elevata | collina |
| | St 20 | Germania | elevato | grande, medio compatto | vino tranquillo | medio- elevata | collina |
| Nosiola | St 41 | Germania | elevato | grande, medio compatto | vino tranquillo | medio- elevata | collina |
| | Wu 7-5 | Germania | elevato | grande, medio compatto | vino tranquillo | medio- elevata | collina |
| | 646 | Francia | medio | medio-grande; medio compatto | vino tranquillo | medio- elevata | collina |
| | SMA 84 | Italia | molto elevato | medio-grande, compatto | vino tranquillo | medio- elevata | collina |
| | SMA 74 | Italia | elevato | medio e semicompatto | vino tranquillo | medio- elevata | collina |
| Traminer aromatico | Lb 14 | Italia | medio | medio e poco compatto | vino molto aromatico | bassa | collina |
| | ISMA 918 | Italia | medio | medio-grande e semicompatto | vino molto aromatico | media | collina |
| | 643 | Francia | medio | medio e semicompatto | vino molto aromatico | media | collina |
| | 46-106 | Germania | molto elevato | piccolo, compatto | vino molto aromatico | bassa | collina |
| | ISMA 916 | Italia | medio-elevato | medio-grande e compatto | vino aromatico-speziato | media | collina |
| | Lb 20 | Italia | media | medio e poco compatto | vino molto aromatico | media | collina |
| | ISMA-AVIT 904 | Italia (*) | medio | medio e poco compatto | vino molto aromatico | bassa | collina |
| | ISMA-AVIT 920R | Italia (*) | medio | piccolo e poco compatto | vino molto aromatico | molto bassa | collina |

| VARIETÀ | CLONE | STATO DI SELEZIONE | VIGORE | TPOLOGIA GRAPPOLO | INDICAZIONI ENOLOGICHE | SENSIBILITÀ A BOTRITE | ZONA |
|------------------------|--------------|--------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------|
| Riesling renano | 49 | Francia | medio | piccolo medio e semicompatto | vino tranquillo | elevata | pianura-collina |
| Moscato giallo | We 29 | Germania | medio | piccolo-medio, compatto | vino tranquillo | media | pianura-collina |
| | R1 | Italia | molto elevato | medio-grande, spargolo | vino molto aromatico | media | collina |
| Sauvignon | Lb 36 | Italia | elevato | medio e semicompatto | vino tranquillo | bassa | collina |
| | Lb 50 | Italia | elevato | piccolo e semicompatto | vino tranquillo | bassa | collina |
| | 161 | Francia | elevato | piccolo, compatto | vino tranquillo | elevata | collina |
| | 377 | Francia | elevato | piccolo, compatto | vino tranquillo | elevata | collina |
| | 376 | Francia | elevato | piccolo, compatto | vino tranquillo | elevata | collina |
| Manzoni bianco | 108 | Francia | elevato | piccolo, compatto | vino tranquillo | elevata | collina |
| | 159 | Francia | elevato | piccolo, compatto | vino tranquillo | elevata | collina |
| | 242 | Francia | elevato | piccolo, compatto | vino tranquillo | elevata | collina |
| | SMA-ISV 222 | Italia | medio | piccolo e semicompatto | vino tranquillo | media | pianura-collina |
| | SMA-ISV 237 | Italia | medio | piccolo e compatto | vino tranquillo e da invecchiamento | media | pianura-collina |
| Schiava | SMA 40 | Italia | medio | piccolo, mediamente spargolo | vino tranquillo | media | collina |
| | SMA 36 | Italia | medio | grande, medio compatto | vino tranquillo | media | collina |
| | SMA 43 | Italia | medio | grande, medio compatto | vino tranquillo | media | collina |
| | SMA-ISV 317 | Italia | medio | medio, medio compatto | vino tranquillo, tannico e corposo | media | pianura |
| Enantio | R 3 | Italia | medio | medio e semicompatto | vini tranquilli e da invecchiamento | bassa | pianura |
| | R 18 | Italia | elevato | grande, semicompatto, alato | vini tranquilli e da invecchiamento | bassa | pianura |
| Merlot | ISV-F-V 2 | Italia | elevato | medio, semicompatto, alato | vini tranquilli e da invecchiamento | media | pianura |
| | ISV-F-V 4 | Italia | medio | medio, semicompatto, alato | vini tranquilli e da invecchiamento | media | pianura |
| | ISV-F-V 5 | Italia | media | grande, semicompatto, alato | vini tranquilli e da invecchiamento | media | pianura |
| | ERSA FVG 351 | Italia | medio | medio-piccolo, mediamente spargolo | vini tranquilli e da invecchiamento | media | pianura |
| | ERSA FVG 352 | Italia | medio | medio, medio compatto | vini tranquilli e da invecchiamento | bassa | pianura |
| Teroldego | ERSA FVG 353 | Italia | medio | medio, medio compatto | vini tranquilli e da invecchiamento | bassa | pianura |
| | 181 | Francia | media-elevata | medio, medio compatto | vino tranquillo | media | pianura-collina |
| | 342 | Francia | media-elevata | medio, medio compatto | vino tranquillo | media | pianura-collina |
| Toroidago | 343 | Francia | media-elevata | medio, medio compatto | vino tranquillo | media | pianura-collina |
| | SMA 133 | Italia | medio | medio-grande, medio compatto, alato | vini da invecchiamento | bassa | pianura |
| | SMA 138 | Italia | elevato | medio-grande, medio compatto, alato | vini tranquilli e da invecchiamento | bassa | pianura |
| | SMA 145 | Italia | elevato | grande, compatto, alato | vini da invecchiamento | bassa | pianura |
| | SMA 152 | Italia | elevato | piccolo, medio compatto | vini tranquilli e da invecchiamento | elevata | pianura |
| ISMA-AVIT 155 | Italia (*) | medio | medio e poco compatto | vini da invecchiamento | media | collina | |

| VARIETÀ | CLONE | STATO DI SELEZIONE | VIGORE | TIPOLOGIA GRAPPOLO | INDICAZIONI ENOLOGICHE | SENSIBILITÀ A BOFRITE | ZONA |
|---------------------------|----------|--------------------|---------------|-------------------------------------|--|-----------------------|-----------------|
| Marzemino | ISMA 353 | Italia | elevato | medio, medio compatto | vini da invecchiamento | media | pianura-collina |
| | ISMA 355 | Italia | elevato | medio piccolo, medio spargolo | vini da invecchiamento | media | pianura-collina |
| | SMA 18 | Italia | medio | grande, compatto, alato | vino tranquillo | media | pianura |
| Cabernet Sauvignon | SMA 9 | Italia | elevato | medio, medio compatto | vini da invecchiamento | media | pianura |
| | 169 | Francia | elevato | medio, compatto, alato | vini da invecchiamento | media | pianura |
| | 191 | Francia | elevato | medio, compatto, alato | vini da invecchiamento | media | pianura |
| | 337 | Francia | elevato | medio, compatto, alato | vini da invecchiamento | media | pianura |
| | ISV-F-V5 | Italia | media | medio, compatto, alato | vini da invecchiamento | media | pianura-collina |
| Cabernet franc | BS C1 | Italia | molto elevato | grande, spargolo, alato | vini tranquilli e breve invecchiamento | elevata | pianura-collina |
| | BS C2 | Italia | molto elevato | medio grande, medio spargolo | vini tranquilli e breve invecchiamento | elevata | pianura-collina |
| | ISV-F-V4 | Italia | elevato | grande, semi-spargolo, alato | vino tranquillo | media | pianura-collina |
| | 214 | Francia | elevato | medio, compatto | vini da invecchiamento | media | pianura-collina |
| Lagrein | 326 | Francia | elevato | medio, compatto | vini da invecchiamento | media | pianura-collina |
| | SMA 66 | Italia | molto elevato | medio, compatto, alato | vini da invecchiamento | media | pianura-collina |
| | ISMA 261 | Italia | media | piccolo, semicompatto, alato | vini tranquilli e da invecchiamento | bassa | pianura-collina |
| | ISMA 265 | Italia | elevato | piccolo, semicompatto, alato | vini tranquilli e da invecchiamento | media | pianura-collina |
| | Lb 509 | Italia | elevato | piccolo, semicompatto, alato | vini da invecchiamento | bassa | pianura-collina |
| | Lb 3 | Italia | medio-elevato | medio, semicompatto, alato | vini da invecchiamento | bassa | pianura-collina |
| | Lb 25 | Italia | elevato | piccolo, semicompatto, alato | vini da invecchiamento | bassa | pianura-collina |
| Pinot nero | Lb 26 | Italia | elevato | piccolo, semicompatto, alato | vini da invecchiamento | bassa | pianura-collina |
| | SMA 65 | Italia | elevato | grande, piramidale alato | vini tranquilli | bassa | collina |
| | Lb 511 | Italia | medio | grande, semicompatto, alato | vini tranquilli e da invecchiamento | bassa | collina |
| | SMA 201 | Italia | elevato | medio piccolo, alato, poco compatto | vini tranquilli e da invecchiamento | media-bassa | collina |
| | SMA 191 | Italia | medio | medio grande, compatto, alato | vini tranquilli e base spumante | media | collina |
| | SMA 185 | Italia | elevato | medio piccolo, semicompatto, alato | vini tranquilli e da invecchiamento | media | collina |
| | 667 | Francia | medio | medio, compatto | vini tranquilli e base-spumante | media | collina |
| | 777 | Francia | medio | medio piccolo, alato, poco compatto | vini tranquilli e da invecchiamento | media | collina |
| | 828 | Francia | medio | medio piccolo, alato, poco compatto | vini tranquilli e da invecchiamento | media | collina |
| | 943 | Francia | medio | medio piccolo, alato, poco compatto | vini tranquilli e da invecchiamento | media | collina |

Nota: (*) nuovi cloni ritenuti adatti al miglioramento produttivo per i diversi vitigni indicati, richiesti all'omologazione nel 2010 da FEM e AVIT, riconosciuti ufficialmente dal Comitato Nazionale per l'Esame delle Varietà di Viti in data 3 marzo 2011.

Scelta del materiale vivaistico

Effettuata la scelta della varietà, della categoria di materiale vivaistico (standard o sottoposto a selezione clonale sanitaria), del clone e del portinnesto, è necessario verificare la disponibilità delle piante. Per essere sicuri di trovare la combinazione di innesto scelta, è preferibile prenotare le barbatelle con un anno di anticipo dal vivaista o rivenditore di fiducia.

Le caratteristiche morfologiche da valutare al momento dell'acquisto sono:

- la perfetta saldatura del punto di innesto;
- la buona distribuzione e lo sviluppo dell'apparato radicale;
- le dimensioni della pianta;
- l'assenza di manifestazioni tumorali.

Il processo di certificazione obbligatoria ha lo scopo di garantire le caratteristiche sanitarie e di rispondenza previste dalla normativa vivaistica, che contraddistingue il materiale standard (etichetta di colore arancione) da quello clonale (azzurro).

E' necessario ricordare che è obbligatorio conservare l'etichetta per almeno un anno dall'acquisto del materiale in quanto rappresenta il "certificato di identità e di rintracciabilità" delle piante. Le barbatelle commercializzate sono solitamente preparate per la messa a dimora accorciando l'apparato radicale a 15-18 cm e con il tralcio dell'anno di vegetazione potato a 2-3 gemme e paraffinato. Le viti vengono conservate in celle frigorifere fino alla messa a dimora e spesso confezionate in sacchi di polietilene con torba o segatura bagnata. Tale imballaggio permette di conservare le piante per diverso tempo anche presso il viticoltore.

Messa a dimora e gestione

La messa a dimora delle piante è prevalentemente effettuata in primavera per evitare rischi di danni da freddo. Qualora si scegliesse di piantare in autunno, è comunque necessario ricoprire con un cumulo di terra le giovani piantine anche se paraffinate.

Per gli impianti primaverili è bene ricordare alcuni semplici ma utili consigli:

- tagliare il meno possibile l'apparato radicale e comunque non al di sotto dei 5 cm;
- immergere le radici in acqua, senza l'aggiunta di altre sostanze, per 1-2 giorni. I tempi più lunghi sono indicati per impianti di fine primavera;
- non mettere alcun concime a contatto con le radici;
- effettuare i normali trattamenti contro peronospora e oidio fino in autunno inoltrato;
- evitare di eccedere nella concimazione per non favorire un eccessivo sviluppo vegetativo al primo anno che non permette una ottimale lignificazione dei tralci della barbatella.

Impianto del vigneto

Preparazione del terreno per l'impianto

Prima dell'impianto, a meno di carenze manifeste riscontrate in precedenza, la concimazione di fondo con concimi chimici è superflua. E' invece utile l'apporto di sostanza organica ben umificata in autunno mediante letame maturo.

Nella fase di reimpianto occorre effettuare un'aratura totale dopo aver liberato il terreno oggetto di estirpo. Questa operazione ha lo scopo di permettere l'eliminazione della maggior parte delle vecchie radici che vanno rimosse per evitare rischi di diffusione di marciumi radicali. Soprattutto in presenza di nematodi vettori di virus (es. *Xiphinema index*), diventa indispensabile effettuare il riposo del terreno per almeno un anno. Anche nel caso di presenza di marciumi radicali, il riposo del terreno oltre all'accurata rimozione delle radici seguita da adeguate lavorazioni, risulta pratica indispensabile.

Nel periodo di riposo va attuato il sovescio allo scopo di ridurre la "stanchezza" del terreno, ripristinare un buon livello di fertilità naturale e riattivare l'attività microbica.

Sovescio

I mesi ideali per realizzare il sovescio in genere sono quelli autunnali. Nei nostri ambienti questa soluzione consente di ottenere buoni risultati soprattutto quando le condizioni climatiche autunnali favoriscono una buona germinazione delle specie distribuite. Se si verifica questa situazione, nel corso dell'inverno le essenze erbacee potranno sviluppare in maniera ottimale l'apparato radicale, consentendo nella successiva primavera un buon sviluppo della parte epigea.

Il sovescio consente di ripristinare l'attività biologica del terreno: anche nei vigneti inerbiti infatti il compattamento dovuto ai continui passaggi delle macchine e l'impiego di essenze erbacee poco competitive e dotate di apparati radicali superficiali limita l'attività dei microrganismi nel suolo.

Prima della semina del sovescio il terreno va preparato con una erpicatura. Nel miscuglio di semina le specie dovranno essere più numerose possibile (almeno 10-12 essenze diverse) e comprendere sempre graminacee, leguminose e crucifere. Il quantitativo di seme deve essere abbondante per impedire lo sviluppo di erbe infestanti.

Dopo la semina ricoprire il seme con una erpicatura cui può seguire una leggera rullatura.

Con la trinciatura l'erba va sminuzzata finemente e va semi-interrata prima che dissecchi. La massa vegetale va trinciata prima della completa fioritura della maggior parte delle essenze.

Forme di allevamento

Il sistema di allevamento, assieme ad altri fattori, influenza la produzione sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo.

La scelta della forma di allevamento va operata in base all'ambiente colturale in cui si opera, alla varietà, alla tipologia di vino che si vuole ottenere ed ai costi di gestione, relativamente alla possibilità di meccanizzare alcune operazioni.

Nei nuovi impianti la scelta del sistema di allevamento, oltre a tenere in considerazione questi aspetti, non dovrà prescindere dall'andamento del mercato vinicolo, sempre più orientato verso produzioni di qualità, e perseguire impostazioni viticole adeguate allo scopo.

In questo senso la scelta dei sistemi a spalliera appare più idonea in generale per le varietà a frutto rosso e per le varietà soggette a problemi di marciume. Inoltre è auspicabile la spalliera man mano che aumenta l'altitudine degli impianti di vite.

Si ricorda inoltre che il disciplinare di produzione della D.O.C. "Trentino" Superiore, raccomanda l'adozione di forme di allevamento a parete verticale (spalliera).

Nella scelta del materiale di sostegno occorre tenere conto dell'idoneità, della tenuta nel tempo, dei costi, ma anche dell'impatto ambientale e dei costi di riciclaggio.

Sistemi a parete verticale

L'introduzione di sistemi di allevamento a spalliera deve mirare ad ottenere miglioramenti per quanto riguarda l'aspetto sanitario e la possibilità di meccanizzazione.

I sestri di impianto normalmente consigliati sono 1,8-2,2 metri per 0,8-1 metri.

Guyot e cordone speronato

Caratteristiche:

- struttura estremamente semplice;
- costo di impianto simile alla pergola;
- maggior densità di impianto e quindi minore produzione per ceppo;
- maggior sanità delle uve;
- potatura invernale più semplice;
- richiedono l'utilizzo di trattrici a carreggiata stretta.

Questi sistemi sono interessanti e quindi consigliabili per:

- ottenere vini di elevata struttura e corpo adatti all'invecchiamento;
 - zone di altitudine dove la pergola non consente una buona maturazione delle uve.
- Il cordone speronato non va utilizzato in zone soggette a danni da freddo.

Attenzione, le misure riportate in figura sono indicative e le figure non sono in scala. Nelle figure non sono riportate le profondità di impianto dei pali che devono essere sempre di almeno 70 cm. È auspicabile che la scelta tra le diverse soluzioni venga discussa con i tecnici.

Figura 1 • **Spalliera con vegetazione verticale ascendente a tralcio rinnovato (guyot classico o archetto)**

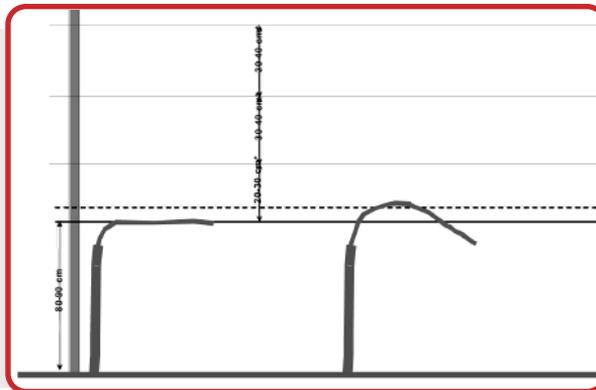
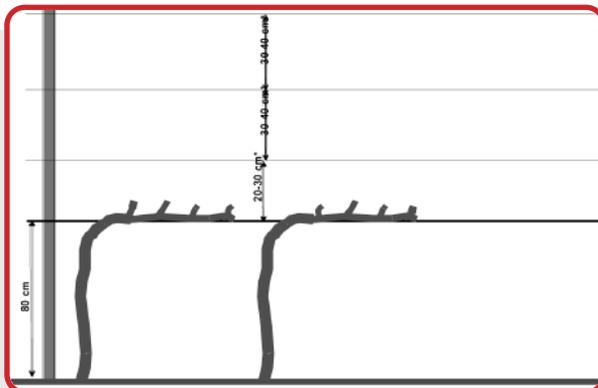


Figura 2 • **Spalliera con vegetazione verticale ascendente (cordone speronato)**



** Nei pali metallici i supporti per i fili di contenimento sono posizionati a distanza di 10 cm e sono quindi possibili distanze tra le coppie di fili intermedie ai multipli di 10. Con altre soluzioni (pali in legno, braccetti di sostegno per i fili) si possono adottare distanze tra i fili rispettivamente di 25 e 35 cm.*

- nel caso dell'archetto si rende necessario un filo circa 10-15 cm sotto quello che porta il tralcio;
- l'archetto può essere consigliato su varietà a internodo lungo e ridotta fertilità delle gemme basali (Lagrein, Rebo, Teroldego, Marzemino);
- la piegatura del tralcio contribuisce a rendere la vegetazione più omogenea, ma richiede attenzione nell'inserire la vegetazione nella prima coppia di fili;
- per ogni tipo di spalliera, l'altezza della parete vegetativa deve essere sempre superiore a 120 cm; vanno quindi utilizzati pali di altezza minima fuori terra di 2-2,1 metri; nel caso di pali di lunghezza inferiore, l'altezza del primo filo portante va proporzionalmente abbassata, ma ciò comporta maggiori difficoltà nello svolgimento delle operazioni manuali.

Pergola

Pergola semplice

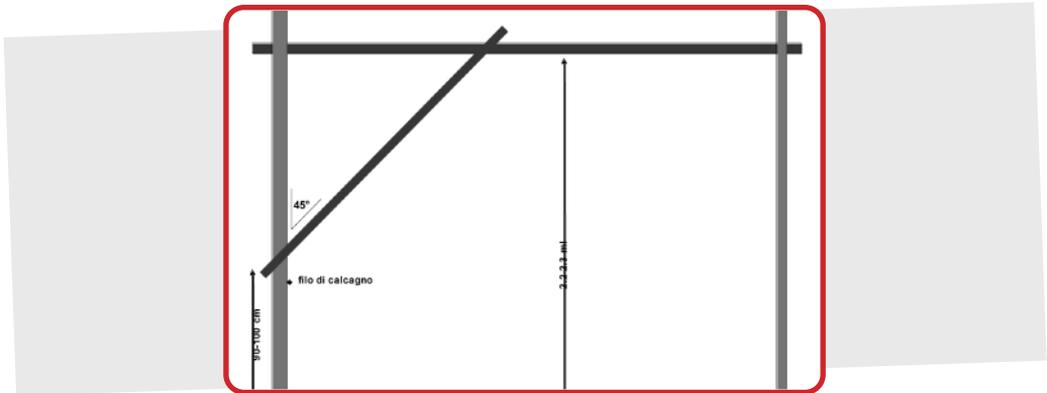
In pianura questo sistema di allevamento non viene in pratica più consigliato e la sua realizzazione, salvo casi particolari, viene limitata alla collina.

Per la realizzazione della pergola semplice si consigliano le seguenti distanze:

- sulla fila: 80-90 cm a seconda della varietà, del portainnesto e della fertilità del suolo;
- tra le file: 2,60-3,00 m secondo il posizionamento dei fili: se questi vengono posizionati tutti sul braccetto (armela) e se questa ha un'inclinazione adeguata, sono proponibili le distanze inferiori;
- in ambienti di alta collina con forti pendenze che non permettono il passaggio delle macchine tradizionali la distanza fra i filari può essere ridotta fino a 2,50 m.

Sono proponibili diversi modelli a seconda della pendenza del terreno, anche se la pergola spezzata con braccetto negli ultimi anni ha trovato maggiore diffusione.

Figura 3 • **Pergola semplice tradizionale**



- va sempre applicato un braccetto (armela) che deve poter contenere tutti i fili. Per poter disporre 6 fili a 35 cm o 7 fili a 30 cm la lunghezza del braccetto dovrà essere di 2,20 m;
- evitare di disporre fili sulla cantinella orizzontale in quanto creano forte ombreggiamento.

Figura 4 • **Pergola semplice in pendenza (senza terrazzamento)**

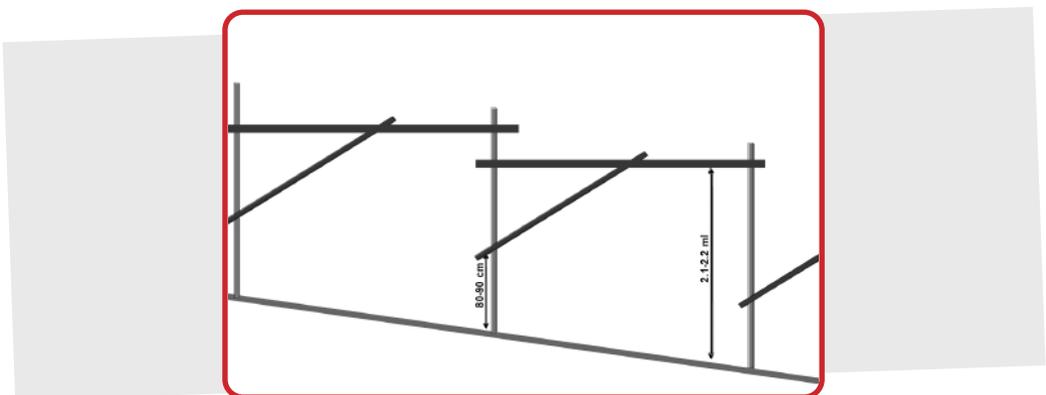
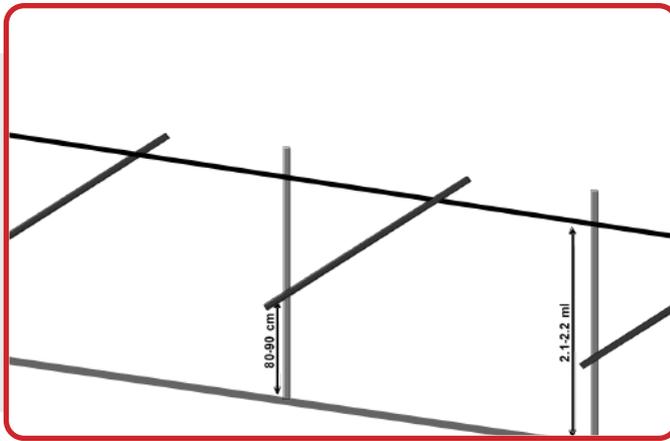


Figura 5 • **Pergola semplice in pendenza (senza terrazzamento)**



- negli impianti in pendenza è consigliabile una cantinella (di legno o metallo) che segue l'andamento del terreno;
- con l'aumentare della pendenza, l'altezza di inserzione del braccetto sul palo si abbassa.

Nella pergola semplice con terrazzamento è conveniente realizzare tale tipo di struttura quando la pendenza del terreno supera il 20%.

Figura 6 • **Pergola semplice in pendenza (con pendenze > 20%)**

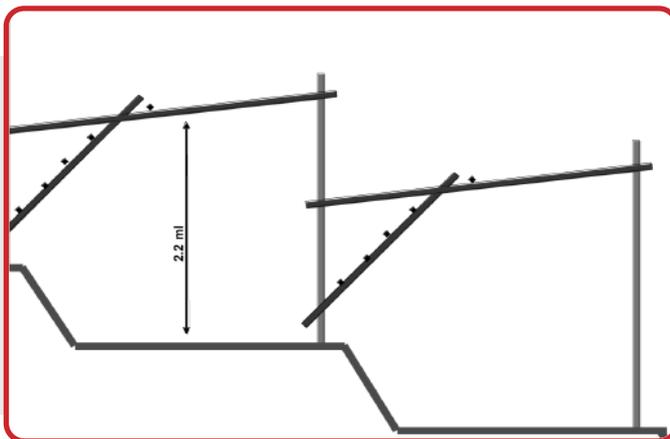
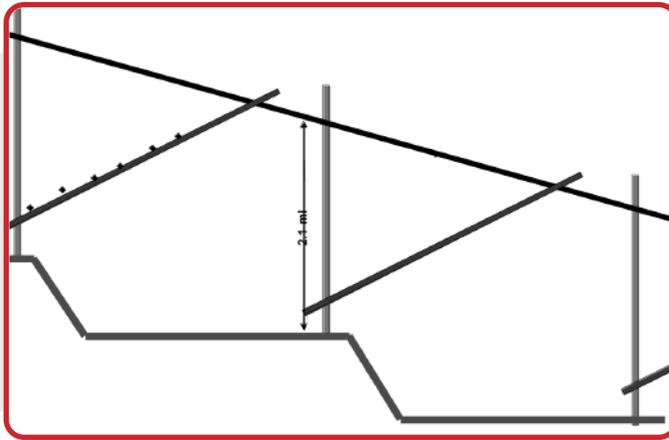


Figura 7 • **Pergola semplice in pendenza (con pendenze > 20%)**



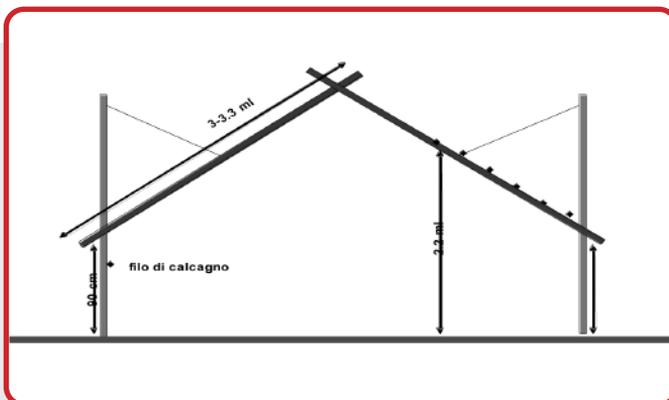
- in caso di pergole con terrazzamento l'altezza del calcagno va presa alla base della scarpa; più aumenta la pendenza più va ridotta l'inclinazione del braccetto per consentire il passaggio e le operazioni da terra;
- anche in pendenza è consigliabile disporre tutti i fili sul braccetto per avere la massima insolazione dei grappoli.

Pergola doppia

Distanze di impianto:

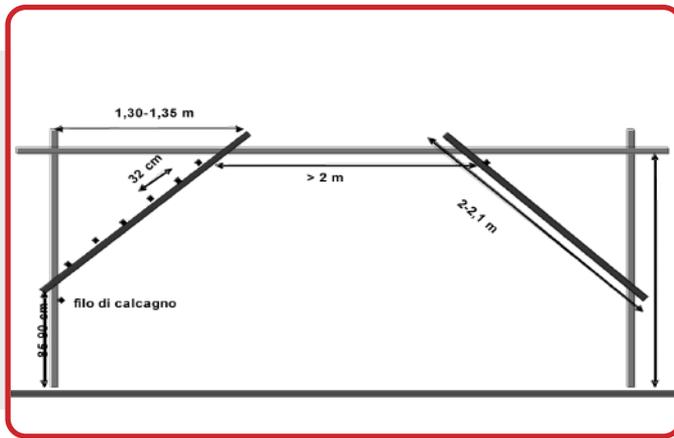
- sulla fila: 55-70 cm a seconda della varietà, del portainnesto e della fertilità del suolo;
- tra le file: distanza orientativa di 4,50-5 metri;
- pendenza delle ali: da 70 a 100%.

Figura 8 • **Pergola doppia con larghezza dell'interfilare fino a 5 metri**



Adottando distanze tra le file inferiori ai 5 metri la pendenza delle ali va opportunamente aumentata in modo da lasciare sempre 150 cm di distanza tra i fili più esterni delle ali che si incrociano.

Figura 9 • **Pergola doppia con larghezza dell'interfilare fino a 5 metri**



Le misure riportate negli schemi consentono una buona inclinazione delle ali, presupposto fondamentale per avere insolazione e arieggiamento dei grappoli.

Tali inclinazioni non devono essere ridotte e si possono rispettare mantenendo l'altezza del calcagno a 85-90 centimetri. In molte zone viticole si ritiene che inclinazioni delle ali elevate come quelle previste in queste direttive favoriscano uno spostamento dell'attività vegetativa verso la parte più esterna della pergola con conseguente difficoltà di rinnovo. A questo proposito va ribadito che questi inconvenienti si possono facilmente controllare modificando opportunamente le tecniche di potatura (ad esempio lasciando tralci più corti e speronando).

Riguardo alle distanze tra i fili, risulta importante non superare la distanza di 30-32 cm per i primi fili dell'ala e 32-35 cm per i fili successivi.

Potatura

Potatura secca

Esperienze consolidate a livello locale indicano in 60-70.000 gemme/ettaro, secondo le diverse varietà, la carica ottimale di gemme. Per alcune varietà quali Nosiola, Marzemino, Cabernet franc, Enantio (Lambrusco f.f.) e Moscato possono essere raggiunte le 80.000 gemme/ettaro.

Per una corretta esecuzione della potatura invernale è importante distribuire le gemme su 2-3 tralci (circa 10 gemme). I tralci vanno sistemati in modo uniforme sull'ala della pergola lasciando liberi gli ultimi due fili di ferro in modo da consentire lo sviluppo dei germogli più esterni.

Nelle pergole doppie, già in fase di allevamento, evitare lo sdoppiamento della vite, ma al contrario allevare la vite su un'unica ala.

Potatura verde

E' finalizzata alla ottimizzazione della qualità e comprende la scacchiatura, la sfogliatura, la cimatura, il diradamento dei grappoli. Queste operazioni sono particolarmente importanti su tutte le varietà, ma diventano fondamentali su quelle con elevata fertilità, quali: Pinot grigio, Pinot nero, Müller Thurgau, ecc.

Spollonatura

Consiste nell'eliminazione dei germogli posti sul fusto originati da gemme latenti; è un'operazione che se fatta manualmente viene spesso associata alla scacchiatura. Può essere eseguita anche meccanicamente con l'utilizzo di macchine spollonatrici; in questo caso è opportuno che questa operazione venga eseguita solo su viti di almeno 4 anni.

Scacchiatura e diradamento dei germogli

Consiste nella eliminazione dei germogli doppi che sono particolarmente numerosi su varietà quali il Pinot grigio. Con questa operazione si eliminano anche i germogli inseriti sul legno vecchio che non servono come rinnovo. L'operazione va completata prima che i germogli superino la lunghezza di 25 cm.

Il diradamento dei germogli consiste nell'eliminazione dei germogli deboli o quelli ritenuti sovra numerari rispetto all'obiettivo di produzione stabilito.

Sfogliatura

Ha lo scopo di esporre il grappolo alle migliori condizioni di arieggiamento e luce e di favorire la buona bagnatura del grappolo durante i trattamenti. La sfogliatura consente quindi un miglior controllo dell'oidio e della peronospora, ma soprattutto della botrite. Riguardo a quest'ultima, i vantaggi si ripercuotono in una migliore esecuzione dei trattamenti ed in una riduzione diretta legata all'arieggiamento dei grappoli nonché ad un ispessimento della buccia. Rispetto al passato si tende quindi ad anticipare questa operazione in quanto si è dimostrato che la perdita di superficie fogliare nell'immediata post-fiortura viene meglio compensata rispetto a una sfogliatura tardiva. La sfogliatura precoce comporta un aumento dello spessore della buccia degli acini che induce una maggiore tolleranza alle ustioni solari causate da un irraggiamento troppo intenso. La sensibilità ai danni da scottature aumenta se i grappoli sono stati per lungo tempo coperti dalle foglie e queste vengono improvvisamente eliminate in piena estate, quando è maggiore l'intensità del sole. Inoltre con l'introduzione della sfogliatura di tipo pneumatico o meccanico, è aumentata la tempestività dell'intervento e già da inizio allegagione si procedere a questa operazione. Il contenuto di sostanze polifenoliche aumenta con l'aumentare dell'illuminazione dei grappoli e questo comporta vantaggi per le cultivar rosse mentre per quelle a bacca bianca occorre attenzione in quanto valori di fenoli troppo alti possono portare a problemi sensoriali nel vino. L'aumento della radiazione diretta sui grappoli di cultivar bianche (Sauvignon) riduce inoltre i quantitativi di pirazine. Per contro il contenuto in potassio e in azoto è maggiore nei grappoli che non hanno subito nessuna sfogliatura.

L'entità della sfogliatura è in relazione al vigore delle viti; più è intenso e maggiore è il numero di foglie che si devono togliere; in questi casi normalmente si interviene anche una seconda volta in post allegagione. I vigneti equilibrati richiedono solo una leggera sfogliatura nel periodo fiorale.

Le varietà bianche allevate a spalliera vanno sfogliate in maniera meno intensa non lasciando i grappoli completamente scoperti.

Qualora l'orientamento dei filari sia est-ovest sfogliare meno la parte esposta a sud, mentre quando l'orientamento sia nord-sud, privilegiare sfogliando più intensamente la parte che viene raggiunta da meno ore di sole.

Nella pratica questa operazione può essere completata in passaggi successivi cominciando però dalla fioritura.

Negli ultimi anni questa pratica viene spesso eseguita mediante l'utilizzo di macchine che meccanicamente riescono ad asportare le foglie senza danneggiare i grappoli. I tipi di macchina utilizzati sono essenzialmente due: ad aria compressa che sminuzza la foglia, a rulli che strappano

la foglia rispettando il grappolo. Il momento di utilizzo varia dal tipo di macchina, dalla forma di allevamento e dalla cultivar.

Cimatura

Gli apici vegetativi dei germogli sono in concorrenza con i grappoli per l'accumulo degli assimilati. Cimature precoci (fino all'allegagione) favoriscono il rifornimento di fotosintetati da parte dei grappoli e possono comportare pesi medi e rese finali maggiori. Questa operazione non va ritardata troppo in quanto deve consentire alle femminelle (il cui sviluppo viene stimolato dalla cimatura) di raggiungere una lunghezza di almeno 40 cm prima della fase finale di maturazione dell'uva. In questo modo le foglie delle femminelle concorreranno in maniera significativa all'accumulo di zuccheri da parte dei grappoli.

Nell'esecuzione della cimatura si ricorda che occorre lasciare almeno 7-8 foglie dopo l'ultimo grappolo. Negli impianti più vigorosi la cimatura si rende necessaria più anticipata, la quale però stimola un notevole sviluppo di femminelle che aumentano l'affastellamento della vegetazione, peggiorando le condizioni di esposizione dei grappoli con grossi problemi di ordine qualitativo e sanitario. In questo caso è quindi necessaria la ripetizione di questa operazione.

Diradamento manuale

È una tecnica che può correggere lievi eccessi di produzione in impianti già correttamente impostati per produzioni di qualità. Si esegue nel periodo di pre-invaiaitura e la quantità di grappoli da eliminare va determinata in base alla stima di produzione. È considerata una operazione di rifinitura poiché la produzione del vigneto deve essere già stata impostata in maniera corretta con le operazioni di eliminazione dei doppi germogli e dei germogli deboli e mal sviluppati.

Diradamento chimico

L'obiettivo principale del diradamento chimico è la riduzione della compattezza e della taglia dei grappoli, rendendoli meno sensibili ad attacchi di marciume acido e botrite. Conseguenza di tale intervento è anche una riduzione della produzione per ettaro.

Il prodotto impiegabile previsto dal protocollo è l'acido gibberellico (GA₃), o miscela di acido giberellico con acido Naftalen Acetico (NAA)

Le varietà sulle quali si sono ottenuti risultati positivi sono quelle a grappolo compatto (Pinot grigio e Pinot nero). Su varietà quali Traminer aromatico, Müller Thurgau, Sauvignon bianco e Nosiola, l'utilizzo di questo fitoregolatore può determinare eccessive riduzioni di peso del grappolo ed effetti diradanti marcati. Su altre varietà tale pratica non è consigliabile.

L'epoca di intervento corrisponde allo stadio di piena fioritura.

Diversi sono i formulati in commercio che contengono acido gibberellico e se ne consiglia l'utilizzo alle dosi più basse riportate in etichetta.

I volumi di acqua per unità di superficie si attestano sui 6-10 hl di acqua per ettaro a seconda della forma di allevamento (rispettivamente spalliera e pergola) da distribuire a volume normale (va trattata la sola zona dei grappoli).

Taglio del grappolo

Questa operazione consiste nell'eliminazione della parte terminale del grappolo. Essa risulta relativamente onerosa in quanto necessita di 40-60 ore ettaro, ma contribuisce a ridurre la compattezza del grappolo ed a migliorare la sanità delle uve. Va eseguita poco prima dell'inizio dell'invasatura ed è particolarmente consigliata sulle varietà di uve nere a grappolo pesante, e sul Pinot nero destinato alla vinificazione in rosso.

Terreno e gestione del suolo

L'attività agricola è strettamente legata al mantenimento della fertilità biologica del terreno. Questa può essere considerata come la risultante delle caratteristiche chimiche, fisiche e microbiologiche del terreno stesso.

Nel terreno hanno luogo importanti trasformazioni (processi di umificazione, mineralizzazione della sostanza organica) favorite da una corretta attività biologica e naturalmente da una dotazione minima di sostanza organica.

Le tecniche colturali devono essere rispettose di queste caratteristiche e funzioni, devono tendere ad esaltare la fertilità naturale del terreno e consentire un corretto equilibrio vegeto-produttivo. Per conseguire questi obiettivi è indispensabile adottare l'inerbimento del vigneto. Naturalmente ciò, in ambiente collinare, presuppone una disponibilità idrica sufficiente.

In caso di minore fertilità e soprattutto in fase di allevamento, è utile adottare l'inerbimento parziale abbinato al controllo guidato delle malerbe nel sottofilare, con la lavorazione meccanica superficiale, la pacciamatura o impiegando diserbanti non residuali e biodegradabili.

La pacciamatura del sottofilare è possibile utilizzando materiali organici o film plastici permeabili all'acqua. Può essere inoltre realizzata l'introduzione di erbe poco competitive.

Diserbo

Gli erbicidi si impiegano a bassa dose e limitatamente ad una striscia di terreno lungo i filari non più larga di 60 cm; sono ammessi non più di due interventi/anno.

I principi attivi consentiti sono:

- Flazasulfuron;
- Glyphosate;
- Isoxaben;
- Oxifluorfen (coadiuvante l'azione del Glyphosate).

Limitazioni sull'utilizzo dei diserbanti:

- Glyphosate e Oxifluorfen non sono consentiti nel periodo dal 15 luglio fino a raccolta ultimata.
- Isoxaben è consentito esclusivamente nell'anno di impianto.
- Flazasulfuron è consentito solamente una volta ogni tre anni con lo scopo di eliminare la cosiddetta flora di sostituzione, particolarmente la Parietaria. L'intervento può essere fatto solo in autunno con l'accortezza di evitare strisce diserbate troppo larghe, poiché già il prodotto ha la caratteristica di allargare la sua attività rispetto alla fascia effettivamente diserbata. Evitare questo intervento nei vigneti che non hanno raggiunto i quattro anni di età.

Inerbimento

La pratica dell'inerbimento comporta numerosi vantaggi alcuni dei quali sono riportati di seguito:

- mantenimento del contenuto di sostanza organica nel terreno;
- miglioramento della struttura del terreno;
- impedimento dell'erosione;
- riduzione delle perdite di azoto;
- riduzione del compattamento del terreno e maggior resistenza alla compressione;
- riduzione delle manifestazioni di clorosi;
- riduzione dello sviluppo vegetativo di viti particolarmente vigorose;
- eliminazione dei danni causati dalle lavorazioni;
- possibilità di ritardare fenomeni di stanchezza del terreno;
- diminuzione dell'escursione termica;
- possibilità di utilizzare i residui di potatura.

Gestione della fertilità del suolo

Per una corretta applicazione della tecnica dell'inerbimento va tenuto presente che la gestione del prato comporta maggiori richieste di elementi fertilizzanti (in particolare azoto) nei primi anni, benché gli elementi assorbiti dalla cotica erbosa vengano poi restituiti al vigneto sotto forme più mobili ed accessibili alle radici delle viti. Una fertilizzazione organica di fondo prima dell'impianto consente di soddisfare queste maggiori esigenze senza concimazioni chimiche ulteriori.

Si ricorda che le asportazioni stimate per quintale di sostanza secca di erba ammontano approssimativamente a 1,6 Kg di azoto, 0,45 kg di fosforo e 1,8 Kg di potassio.

Ipotizzando una produzione di circa 60 quintali di fieno per ettaro, i relativi fabbisogni in elementi diventano:

- 80 Kg/ha di N;
- 22,5 Kg/ha di P_2O_5 ;
- 90 Kg/ha di K_2O .

Nel caso più frequente in cui l'inerbimento non ricopre tutta la superficie del vigneto, ma è limitato all'interfilare, queste dosi vanno ridotte di almeno un terzo, inoltre va tenuto conto che in genere i nostri terreni sono ben dotati di elementi nutritivi.

Già dal 2° - 4° anno, a seconda della natura del terreno, si crea un equilibrio tra prelievo dell'erba e cessione della sostanza organica prodotta, per cui gli apporti di fertilizzanti non sono più necessari.

Nutrizione

La scarsa diffusione di situazioni di carenza e, soprattutto, i dati delle analisi del terreno e fogliari mettono in rilievo che lo stato nutrizionale è in genere buono per l'azoto, il fosforo ed il potassio, ovvero per i tre principali elementi.

Le caratteristiche pedologiche dei nostri terreni sono però così variabili che non è possibile trarre conclusioni universalmente valide.

Ad esempio, nel caso del magnesio, benché in genere si riscontrino buoni livelli nelle foglie, si notano, con una certa frequenza, casi in cui esso è presente in quantità subcarenti o carenti. Ciò può essere determinato anche da eccessi di potassio che squilibrano i rapporti fra questi due elementi.

L'entità degli apporti nutritivi è in funzione:

- della produzione che si vuole ottenere;
- dello stato nutrizionale delle piante.

L'obiettivo è il mantenimento dell'equilibrio vegeto-produttivo al fine di realizzare la migliore qualità possibile.

Prima di procedere alla fertilizzazione si dovrà valutare l'equilibrio vegeto-produttivo attraverso l'osservazione del diametro medio dei tralci, della loro lunghezza e della loro lignificazione.

Un rapporto comunemente accettato, l'indice di Ravaz, correla il peso dell'uva prodotta col peso dei tralci dell'anno. Nei nostri ambienti si considerano ottimali valori dell'indice compresi tra 5 e 8 nelle situazioni di fondovalle e bassa collina e tra 4 e 5 alle quote più alte.

Concimazione organica

L'autunno, subito dopo la raccolta, è il periodo migliore per apportare sostanza organica al vigneto. In tale periodo l'attività microbica nel terreno è elevata e ciò consente una certa umificazione della sostanza organica.

Una parte dell'azoto prodotto verrà persa per dilavamento nel corso dell'inverno, ma la parte rimanente sarà disponibile con regolarità nel corso della stagione successiva. Concimazioni organiche in tarda primavera o in estate portano ad un'eccessiva liberazione di azoto in periodi in cui la vite non ne ha necessità, con conseguenti squilibri vegetativi, peggioramento della qualità ed aumento delle perdite, e quindi sono da evitare.

Concimazione minerale

In vigneti equilibrati i quantitativi di elementi minerali da apportare, tengono conto del principio della restituzione di ciò che è stato asportato dalla coltura e dal dilavamento, e orientativamente sono:

- azoto 20-40 kg/ha;
- fosforo 20 kg/ha;
- potassio 60-80 kg/ha;
- magnesio 20-30 kg/ha.

Ad eccezione dei casi di carenze manifeste, in sede di concimazione minerale gli apporti non dovranno pertanto superare i valori sopra indicati. Queste quantità dovranno tener conto degli apporti fatti nel periodo autunnale con la concimazione organica e minerale.

Concimazione dei vigneti per la produzione di base spumante

I vigneti di Chardonnay e Pinot nero utilizzati nella produzione di vini base spumante differiscono nella definizione dei criteri guida della nutrizione minerale rispetto alle uve destinate a vini tranquilli. Nelle basi spumante assume importanza fondamentale l'acidità, alla quale è legata la stabilità microbiologica, la freschezza e il fruttato tipico dello spumante.

In particolare per questa tipologia di prodotti risulta necessario ridurre al minimo gli apporti di potassio al terreno. Ad esclusione dei casi di carenza accertata si consiglia di non superare i 30-40 kg/ettaro/anno di potassio.

Per coloro che hanno effettuato la concimazione autunnale, eventuali apporti di azoto potranno essere eseguiti con concimi semplici con formulazione nitrica anziché ammoniacale per ridurre le perdite per volatilità.

Per l'apporto di potassio preferire formulazioni con solfato potassico magnesiaco. Per i concimi complessi preferire le formulazioni da solfato.

Gli apporti di magnesio vanno inseriti nella normale concimazione di produzione specie nei vigneti soggetti a disseccamento del rachide.

Situazioni anomale

• *Vigneti con eccesso di vigore*

Dovrà essere sospesa la concimazione azotata. Potrà essere utile, in alcuni casi, adottare una carica di gemme superiore. L'aumento di produzione si dovrà poi ridurre con l'eliminazione dei germogli in eccesso nelle prime fasi di vegetazione e col diradamento poco prima dell'invaiaura. Fondamentale in molte situazioni, l'inerbimento sulla fila.

In sintesi per perseguire l'obiettivo di riportare il vigneto in equilibrio vegeto-produttivo devono corrispondere appropriati interventi agronomici quali:

- limitare o sospendere le concimazioni;
- curare le operazioni a verde (spollonatura e scacchiatura) per eliminare germogli e grappoli in eccesso dovuti alla maggior carica di gemme lasciata con la potatura invernale;
- ridurre gli apporti idrici;
- eventualmente sospendere il diserbo o la lavorazione lungo il filare.

L'inerbimento temporaneo di questa fascia concorre infatti a limitare il vigore.

• *Vigneti con scarso vigore*

In questo caso si dovrà ridurre la carica di gemme, procedere se possibile a una concimazione organica o in subordine aumentare gli apporti di azoto frazionandoli in più momenti, tenere

pulita la fila dalle malerbe. Integrando in maniera equilibrata potatura, diradamento e concimazione è possibile un significativo controllo della produzione per migliorare la qualità.

Va tenuto ad esempio in considerazione che una potatura corta e povera induce una maggiore attività vegetativa che non deve essere ulteriormente spinta con la concimazione.

E' quindi necessario ridurre sia il carico produttivo che il vigore della vegetazione al fine di mantenere un buon livello qualitativo.

Nelle zone più fertili di fondovalle e di bassa collina appare quindi opportuno come già ricordato nella maggior parte dei casi sospendere completamente la concimazione.

Le numerose analisi fogliari disponibili per le diverse zone confermano che la sospensione della concimazione è una pratica possibile e utile.

In questi casi si può prevedere una periodica integrazione di magnesio qualora le analisi dimostrino situazioni di dotazione non ottimale e sulle varietà sensibili al disseccamento del rachide. Un apporto minerale è utile solo in vigneti su terreni poveri che inducono scarso accrescimento dei germogli.

Riduzione degli apporti di azoto

La riduzione ed il controllo dell'azoto sono necessari al fine di portare e mantenere il vigneto in uno stato di buon equilibrio vegetativo. L'azoto infatti:

- stimola il vigore che favorisce poi le malattie fungine (peronospora, oidio, botrite);
- porta squilibrio alla pianta per l'eccesso di vegetazione che ne consegue, favorisce la produzione di foglie e aumenta la concorrenza nutrizionale fra queste ed i grappoli;
- se in eccesso, prolunga l'accrescimento vegetativo e come conseguenza ritarda la maturazione ed abbassa la qualità;
- nei vigneti poco uniformi, caso molto frequente vista la diversa origine dei terreni, è fondamentale localizzare l'azoto solo nelle zone che ne sono carenti.

Valori di riferimento per terreni e foglie

Periodiche analisi del terreno o fogliari sono opportune per avere un'idea dello stato nutrizionale del vigneto e per evidenziare eventuali stati di carenza.

Al fine di consentirne una lettura corretta si forniscono dei valori standard di riferimento secondo le metodologie di analisi adottate dai laboratori della Fondazione Edmund Mach-Istituto Agrario di S. Michele all'Adige.

Valori di riferimento per i terreni:

| | |
|------------------------------|---|
| sostanza organica | 20-40 g/kg |
| azoto totale | 1,1-2,0 g/kg |
| fosforo assimilabile | 20-50 mg/kg P₂O₅ |
| potassio assimilabile | 100-300 mg/kg K₂O |
| magnesio assimilabile | 150-300 mg/kg MgO |

Valori di riferimento per le foglie:

| Elemento | Valori proposti ALLEGAGIONE | Valori proposti INVAIATURA |
|-----------------------|--|---------------------------------------|
| azoto % | 2,2 - 2,7 | 1,75 - 2,25 |
| fosforo % | 0,15 - 0,25 | 1,75 - 2,25 |
| potassio % | 1,0 - 1,5 | 1,0 - 1,5 |
| calcio % | 1,9 - 2,7 | 2,4 - 3,2 |
| magnesio % | 0,2 - 0,34 | 0,2 - 0,4 |
| ferro µg/g | > 45 | > 50 |
| manganese µg/g | > 20 | > 30 |
| boro µg/g | 18 - 32 | 15 - 30 |
| zinco µg/g | > 25 | > 15 |
| rame µg/g | > 4 | > 3 |

Irrigazione

L'irrigazione è un fondamentale mezzo per dare un giusto equilibrio vegeto produttivo al vigneto. Solo operando in questo modo si può puntare ad ottenere produzioni di qualità.

La vite viene considerata come pianta abbastanza resistente alla carenza idrica. In viticoltura l'irrigazione è strumento di soccorso da usare in casi di effettiva necessità e non come mezzo di forzatura. All'aumentare della disponibilità idrica si ha un aumento del vigore, della produttività e un ritardo della maturazione. Al contrario forti stress idrici, oltre a ridurre la produzione, limitano il grado zuccherino e in certi casi anche gli aromi e i polifenoli.

Gli apporti idrici perciò possono essere positivi o negativi a seconda della quantità, della fase in cui si interviene, del tipo di terreno, della varietà.

Al germogliamento, fino alla fioritura-allegagione, normalmente il terreno presenta una sufficiente riserva idrica tale da non richiedere apporti.

In queste fasi si raccomanda di non irrigare soprattutto i vigneti vigorosi su terreni profondi di fondovalle al fine di ridurre la massa fogliare e il diametro degli acini.

Eventuali irrigazioni sono da riservare ai vigneti giovani e nel caso di stagioni con scarse precipitazioni.

La fase tra chiusura grappolo e invaiatura è sicuramente più delicata; l'irrigazione è opportuna soprattutto per i terreni leggeri o con limitato franco di coltivazione e quando si presentano i tipici sintomi da stress idrico quali appassimento dell'apparato fogliare nelle ore più calde e disseccamento dei viticci, nonché arresto della crescita.

Dall'invaiatura alla maturazione, soprattutto per le varietà rosse, un moderato stress idrico consente un miglioramento qualitativo, anche se questo non significa che la vite possa perdere le foglie. Le varietà bianche sono in questa fase un po' più esigenti.

Modalità di distribuzione

L'irrigazione a goccia comporta grandi vantaggi di tipo agronomico, consente di ridurre le quantità di acqua necessarie e i costi di gestione. Pertanto i nuovi impianti di irrigazione in viticoltura dovrebbero essere solo a goccia.

Turni di adacquamento

Quando si irriga si dovrebbe riuscire a bagnare gran parte dello strato di terreno interessato dalle radici della vite che normalmente va dai 50 agli 80 cm senza però avere perdite per percolazione. E' quindi evidente che la quantità di acqua da apportare e di conseguenza la distanza

tra i turni dipende dal terreno e può quantificarsi in 3-4 giorni per i terreni leggeri e 7-10 giorni per quelli più pesanti.

Consumi idrici giornalieri stimati

Distribuendo l'acqua con l'irrigazione a goccia si considera necessario un apporto giornaliero di 1-2 mm di acqua per unità di superficie ossia 1-2 litri per mq, circa 2,5 - 5 litri per vite per giorno nel caso di un impianto con 4000 ceppi ettaro.

Ipotizzando un turno di 6 giorni si apportheranno quindi dai 15 ai 30 litri di acqua per vite e utilizzando 2 gocciolatori vite da 2 litri/ora servono 4-7 ore di adacquamento.

Se la distribuzione dell'acqua avviene tramite microjet o pioggia lenta si devono aumentare i quantitativi di circa il 30-50%.

Difesa delle piante

Obiettivo della difesa integrata è la limitazione al minimo indispensabile dei fitofarmaci, esaltando nel contempo le capacità di autodifesa delle piante ed operando nel rispetto e nella salvaguardia dell'entomofauna utile.

La scelta dei principi attivi (fungicidi, insetticidi, acaricidi) è operata secondo criteri:

- di efficacia tecnica;
- tossicologici e di limitato impatto ambientale;
- di valutazione dell'effetto collaterale sulla fermentazione.

L'impiego e l'applicazione dei principi attivi consentiti deve avvenire seguendo le indicazioni fornite dal Dipartimento Consulenza e servizi per le Imprese del Centro Trasferimento Tecnologico della Fondazione Edmund Mach-Istituto Agrario di S. Michele a/A.

Non è consentito l'impiego di principi attivi diversi da quelli qui indicati, ancorché autorizzati per legge.

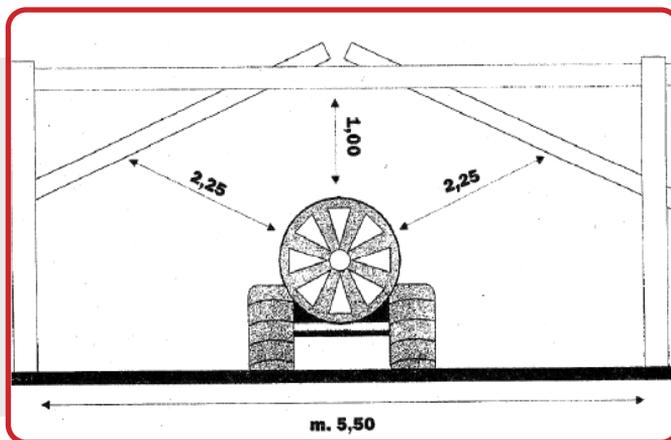
Tecnica di distribuzione degli antiparassitari

Oltre alla necessaria messa a punto delle attrezzature, anche le modalità di distribuzione rivestono una importanza determinante per l'efficacia degli interventi. La distribuzione degli antiparassitari è tanto migliore quanto più le distanze dagli ugelli (atomizzatore) al bersaglio (fogliame e grappoli) sono brevi e uniformi.

Nella nostra Provincia il sistema di allevamento più diffuso è la "pergola trentina". Nei vigneti di collina è presente la pergola semplice, mentre nel fondovalle è più utilizzata la pergola doppia. Soprattutto nella pergola doppia la distanza fra atomizzatore e zona del calcagno (dove c'è la maggior quantità di vegetazione) è più che doppia rispetto alla distanza fra atomizzatore e zona centrale del tetto della pergola (dove la quantità di vegetazione è modesta e non ci sono grappoli) pertanto è difficile effettuare una omogenea distribuzione dei prodotti.

Negli impianti a spalliera si può ottenere una migliore bagnatura e la possibilità di colpire selettivamente solo la zona dei grappoli o della vegetazione, con riduzione dei volumi di miscela distribuita e minore deposito di residui.

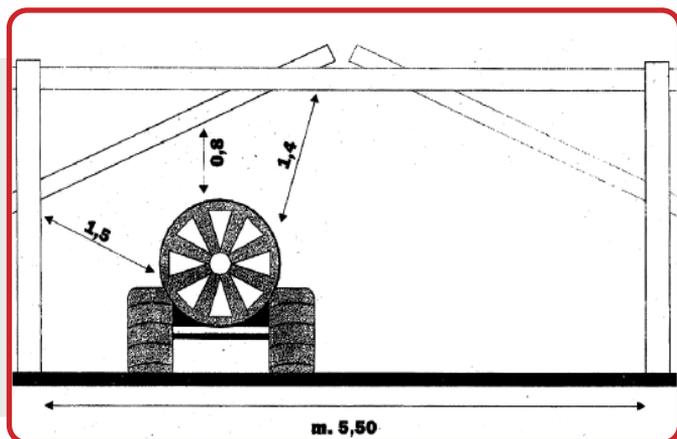
Figura 10



È per questo motivo che in tutti i casi in cui è indispensabile effettuare una buona bagnatura in post-fioritura (difesa antioidica, antibotritica, infezioni pericolose di peronospora) si consiglia il trattamento ala per ala.

Trattando ala per ala le distanze fra atomizzatore e bersaglio si riducono e diventano abbastanza omogenee. In questo modo risulta più facile ottenere una buona distribuzione migliorando sicuramente l'efficacia del trattamento.

Figura 11



Riguardo ai quantitativi di acqua da utilizzare negli interventi fitosanitari, questi variano in funzione dello stadio vegetativo della vite e del sistema di allevamento adottato (vedi tabella).

QUANTITÀ DI ACQUA/HA PER TRATTAMENTI A CONCENTRAZIONE NORMALE

| | Spalliera | Pergola |
|-------------------------------|------------------|--------------------|
| Fino alla fioritura | 500-800 litri/ha | 700-1200 litri/ha |
| Dalla fioritura in poi | 1000 litri/ha | 1200-1500 litri/ha |

Per effettuare trattamenti concentrati è indispensabile ridurre contemporaneamente la quantità d'acqua per ettaro e la grandezza delle gocce utilizzando ugelli adeguati.

Ugelli

Si riporta in tabella la portata in litri/minuto dei diversi ugelli con piastra vorticatrice integrata (ALBUZ) e la pressione di esercizio ottimale.

| Portata in litri/minuto - tolleranza ± 5% | | | | | | | |
|---|----------------|--------------|---------------|----------------|--------------|--------------|------------|
| pressione bar | tipi di ugelli | | | | | | |
| | lilla 208 | bruno 210 | giallo 212 | arancio 215 | rosso 220 | verde 223 | blu 230 |
| 5 | 0,34 | 0,48 | 0,74 | 0,98 | 1,39 | 1,77 | 2,45 |
| 6 | 0,40 | 0,52 | 0,81 | 1,06 | 1,51 | 1,93 | 2,66 |
| 7 | 0,43 | 0,56 | 0,87 | 1,14 | 1,62 | 2,07 | 2,86 |
| 8 | 0,45 | 0,59 | 0,92 | 1,21 | 1,72 | 2,20 | 3,04 |
| 9 | 0,48 | 0,62 | 0,97 | 1,28 | 1,82 | 2,32 | 3,21 |
| 10 | 0,50 | 0,66 | 1,02 | 1,34 | 1,91 | 2,44 | 3,37 |
| 11 | 0,53 | 0,69 | 1,07 | 1,40 | 1,99 | 2,55 | 3,52 |
| 12 | 0,55 | 0,71 | 1,11 | 1,46 | 2,07 | 2,65 | 3,66 |
| 13 | 0,57 | 0,74 | 1,15 | 1,51 | 2,15 | 2,75 | 3,80 |
| 14 | 0,59 | 0,77 | 1,19 | 1,57 | 2,22 | 2,85 | 3,93 |
| 15 | 0,61 | 0,78 | 1,23 | 1,62 | 2,30 | 2,94 | 4,06 |

Pressione di esercizio

E' indispensabile adeguare la pressione di esercizio al tipo di ugello utilizzato (vedi tabella).

Per migliorare la penetrazione della miscela nel fogliame è necessario ridurre la velocità di avanzamento e non aumentare la pressione.

Scelta della velocità

Non impiegare meno di 30-35 minuti per ettaro per effettuare un trattamento.

La formula per calcolare la velocità di avanzamento è la seguente:

$$\text{Km/h} = \frac{\text{l/min} \times \text{n}^\circ \text{ ugelli} \times 600}{\text{L} \times \text{l/ha}}$$

- l/min. = portata in litri/minuto di ogni singolo ugello
- n° ugelli = il n° di ugelli utilizzati
- 600 = numero fisso
- L = larghezza dell'interfilare
- l/ha = quantità d'acqua utilizzata per ettaro

Utili, soprattutto nel caso si debbano trattare le spalliere, risultano le formule che calcolano la quantità d'acqua utilizzata per ettaro:

$$\text{l/ha} = \frac{\text{l/min} \times \text{n}^\circ \text{ ugelli} \times 600}{\text{L} \times \text{km/h}}$$

e la portata in litri/minuto di ogni singolo ugello:

$$\text{l/min} = \frac{\text{l/ha} \times \text{L} \times \text{km/h}}{\text{n}^\circ \text{ ugelli} \times 600}$$

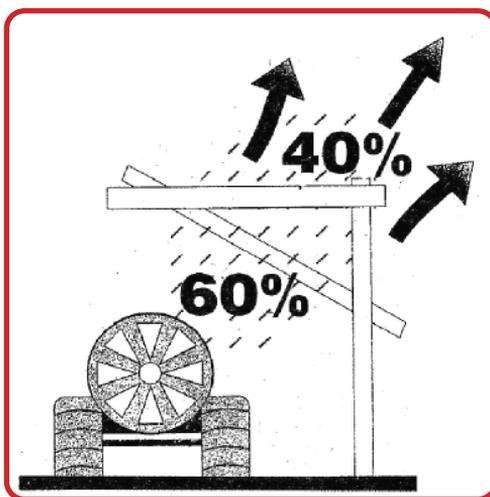
Dalla fioritura in poi i trattamenti sulla pergola doppia devono essere eseguiti ala per ala.

Limitazione della deriva degli antiparassitari e misure di protezione

Quando si esegue un trattamento antiparassitario con l'atomizzatore normalmente solo il 60% della miscela raggiunge la pianta. Il 40% che finisce fuori bersaglio cade in parte sul terreno sottostante e in parte viene portato dall'aria originata dall'atomizzatore o dal vento presente al momento del trattamento, a distanze più o meno grandi.

La deriva della miscela antiparassitaria costituisce un grosso problema di tipo sanitario in quanto è possibile che questa raggiunga case, strade, parchi e orti e che investa più o meno direttamente le persone. E' interesse di tutti, primi gli agricoltori, cercare di limitare questo fenomeno.

Negli ultimi anni la tecnologia è corsa in auto sviluppando gli ugelli antideriva, che hanno la caratteristica di evitare la formazione di gocce troppo fini e quindi più suscettibili alla deriva.



Preparazione delle miscele

Le miscele dei prodotti fitosanitari devono essere preparate presso l'azienda o in luoghi autorizzati dal Comune, all'aperto o in locali ben ventilati. I dispositivi "caricabotte" devono essere utilizzati esclusivamente per il riempimento dell'atomizzatore con acqua. E' vietata la pulizia degli attrezzi e delle macchine con tali dispositivi.

Prescrizioni per i trattamenti antiparassitari:

Linee guida in materia di utilizzo sostenibile dei fitosanitari emesse dalla Giunta provinciale

Articolo 1 - Utilizzo dei prodotti fitosanitari

- 1 Fermo restando il rispetto della normativa comunitaria, nazionale e provinciale vigente in materia di utilizzo dei prodotti fitosanitari chiunque impieghi, per scopi produttivi agricoli e non, i prodotti fitosanitari in prossimità dei centri abitati è tenuto a porre ogni precauzione per assicurare la pubblica incolumità e il rispetto della proprietà pubblica e privata, evitando danni a persone, animali o cose.

Articolo 2 - Preparazione delle miscele per i trattamenti fitosanitari

- 1 Le miscele dei prodotti fitosanitari sono preparate unicamente presso l'azienda agricola o in luoghi preventivamente concordati e/o autorizzati dal Comune, all'aperto o in locali ben ventilati.
- 2 Nella preparazione delle miscele per i trattamenti fitosanitari non può essere utilizzata l'acqua delle fontane pubbliche e sono attuate tutte le cautele per evitare la contaminazione di qualsiasi corpo idrico.
- 3 Il livello di riempimento dell'attrezzatura utilizzata è effettuato in modo che la miscela, specie durante le salite e nei sobbalzi, non tracimi e il bocchettone di carico va munito di apposito coperchio di tenuta.
- 4 E' raccomandato il calcolo preventivo della quantità di miscela da somministrare in funzione dell'estensione della coltura, del tipo di impianto e dello stadio vegetativo in modo da evitare miscela residua.
- 5 I dispositivi "caricabotte" sono utilizzati esclusivamente per il riempimento dell'atomizzatore con acqua e con tali dispositivi non viene effettuata la pulizia degli attrezzi e delle macchine.

Articolo 3 - Prescrizioni minime per garantire la corretta effettuazione dei trattamenti fitosanitari

- 1 Per contenere i rischi negativi legati alla deriva dei prodotti fitosanitari i relativi trattamenti sono eseguiti in assenza di vento e ad almeno 30 metri da edifici pubblici e privati, orti, giardini, parchi, aree ricreative, centri sportivi con relative pertinenze e cimiteri.
- 2 Le distanze di rispetto previste al comma 1 sono ridotte a un terzo in prossimità delle piste ciclabili purché il trattamento avvenga prima delle ore 8.00 o dopo le ore 17.00.
- 3 Fermo restando il rispetto delle distanze previste al comma 1 e delle modalità previste dal comma 2, la distribuzione di prodotti fitosanitari in prossimità di edifici quali scuole, scuole per l'infanzia, asili nido e centri diurni può iniziare dopo le ore 17.00 pomeridiane e deve cessare alle ore 8.00 del mattino.
- 4 Fermo restando il rispetto delle distanze previste dal comma 1 e delle modalità previste dal comma 2, in prossimità di ospedali, case di riposo, residenze protette ed altri edifici pubblici presso i quali le persone dimorano permanentemente, l'operatore adotta inoltre tutte le misure atte a ridurre il più possibile il rischio da "effetto deriva", valutando in particolare anche i seguenti elementi:
 - la tossicità dei prodotti fitosanitari impiegati [Molto Tossici (T+) Tossici (T) e Nocivi (Xn)];
 - la presenza di elevate temperature.
- 5 I Comuni, anche in collaborazione con il Centro di Trasferimento Tecnologico della Fondazione Mach, concordano con gli operatori idonee modalità di preavviso agli abitanti in ordine alla imminenza della erogazione di trattamenti delle colture con fitosanitari.
- 6 I Comuni possono autorizzare l'effettuazione dei trattamenti fitosanitari entro le fasce di rispetto previste dal comma 1, a condizione che siano impiegate lance azionate a mano a pressione moderata.
- 7 I Comuni possono concedere deroghe alla disposizione di cui al comma 1 subordinatamente alla presenza, nel caso di aree pubbliche, di adeguate barriere vegetali tra l'area trattata e l'area pubblica protetta.
- 8 I Comuni possono altresì concedere deroghe alle disposizioni di cui al comma 1 qualora vengano utilizzati sistemi di irrorazione a tunnel o con macchine dotate di ugelli antideriva ad inclusione d'aria, in abbinamento - nel caso di frutticoltura - a convogliatori d'aria a torretta, sempre che per i macchinari relativi a tali sistemi, sia preventivamente prodotta al Comune, a cura dell'agricoltore, idonea documentazione tecnica.
- 9 Spetta all'operatore che effettua il trattamento:
 - a) porre la massima attenzione affinché al momento del trattamento non vi siano nelle vicinanze persone od animali e, nel caso, di interrompere il trattamento stesso;

- b) orientare correttamente i getti in funzione delle dimensioni del bersaglio, adeguare la portata dell'aria allo sviluppo vegetativo e regolare opportunamente il flusso d'aria affinché investa con le gocce erogate solo la vegetazione;
 - c) adottare tutte le misure precauzionali per evitare la perdita di miscele e schiume lungo le strade;
 - d) spegnere gli atomizzatori con motore autonomo durante la circolazione su strade;
 - e) evitare il trattamento in condizioni di temperature elevate.
- 10 Spetta ai Comuni prevedere adeguate forme di controllo in ordine al rispetto delle normative regolamentari adottate, anche con riferimento alle deroghe concesse ai precedenti commi, individuando idoneo personale adeguatamente formato, cui affidare i compiti di vigilanza.

Articolo 4 - Manutenzione delle attrezzature

- 1 Allo scopo di migliorare l'efficienza delle macchine irroratrici, la qualità della distribuzione e conseguentemente ridurre gli effetti negativi sull'ambiente sono raccomandati periodici controlli e tarature delle macchine per la distribuzione dei fitofarmaci.
- 2 Al fine di evitare perdite durante il caricamento o il tragitto, l'utilizzatore periodicamente controlla accuratamente lo stato delle attrezzature e delle condutture (rubinetti, giunti, ecc.).
- 3 Il lavaggio e la pulizia delle attrezzature viene eseguita in aree predisposte o in aperta campagna, nei propri fondi, evitando la formazione di pozzanghere, e mai nei centri abitati, in prossimità di corsi d'acqua, di pozzi, di fontane, di fossi e nelle aree di rispetto delle opere di presa degli acquedotti.

Articolo 5 - Smaltimento delle miscele e dei relativi contenitori

- 1 Le miscele residue e i contenitori vuoti (scatole, barattoli, bidoni, sacchetti, ecc.) venuti a contatto con i prodotti fitosanitari non vengono eliminati assieme ai rifiuti urbani o abbandonati sul territorio, ma sono smaltiti nel rispetto delle disposizioni vigenti per i rifiuti speciali.

Articolo 6 - Sanzioni

- 1 Fatta salva l'applicazione delle norme speciali in materia di utilizzo dei prodotti fitosanitari e di smaltimento dei relativi contenitori, i Comuni qualora adottino un proprio regolamento che disciplini la problematica contenuta nelle presenti Linee guida, possono prevedere, ai sensi delle norme vigenti, che alla violazione dello stesso si applichino le sanzioni amministrative pecuniarie entro i limiti previsti dall'articolo 10 della legge 24 novembre 1981, n. 689 e successive modificazioni.

- 2 I Comuni hanno la facoltà di modificare e dettagliare ulteriormente le norme e i comportamenti da adottare durante queste operazioni. **Gli agricoltori hanno quindi il dovere di informarsi circa le normative in vigore presso il proprio Comune.**

Riduzione della deriva

Oltre all'aspetto sanitario, che resta il più importante, non va sottovalutato il rischio di inquinare, con antiparassitari che arrivano per deriva, le colture adiacenti all'appezzamento trattato.

Nel caso sempre più frequente di prodotti registrati per una sola coltura (ad esempio su vite ma non su melo e viceversa) vi possono essere, nel caso di analisi che rilevano la presenza di residui sui frutti, gravi sanzioni e problemi di commercializzazione.

Questo tipo di rischio nelle aree agricole del Trentino è molto frequente a causa della:

- presenza di colture diverse intercalate fra di loro;
- ridotta superficie degli appezzamenti.

Oltre a questi aspetti la deriva è influenzata anche da:

- presenza di vento durante il trattamento;
- diametro delle goccioline della miscela erogata;
- volatilità dell'antiparassitario impiegato;
- adeguata taratura dell'atomizzatore (numero di giri della ventola, numero di ugelli aperti, pressione di esercizio, ecc.) in funzione del tipo di impianto.

Alcuni fattori strutturali quali la ridotta superficie degli appezzamenti e l'intercalarsi di colture diverse non possono essere modificati nel breve periodo. Per ridurre i rischi derivanti dalla deriva l'agricoltore deve adottare gli accorgimenti che seguono:

- non trattare in presenza di vento; tra i fattori meteorologici è quello che più aumenta la distanza percorsa dalle particelle di antiparassitario;
- evitare i trattamenti a basso e soprattutto ultrabasso volume; infatti la distanza percorsa dalle goccioline è tanto più elevata quanto più piccolo è il loro diametro. In pratica si consiglia di usare almeno 300 litri di miscela per ettaro;
- impiegare nel limite del possibile prodotti ammessi anche sulle colture confinanti;
- utilizzare ugelli antideriva;
- in particolare nel periodo prossimo alla raccolta, soprattutto nelle zone ove sono presenti melo, vite, susino ecc., porre la massima attenzione nell'esecuzione degli interventi adottando tutti gli accorgimenti volti ad impedire l'arrivo di miscela antiparassitaria sulle colture vicine. Ad esempio:
 - trattare le file di confine solamente verso l'interno dell'appezzamento;

- ridurre il numero di giri della ventola in vicinanza di altre colture;
- vuotare e lavare accuratamente l'atomizzatore prima di reimpiegarlo per altre colture.

Norme di protezione personale e ambientale

L'impiego dei fitofarmaci richiede particolare attenzione. La preparazione delle miscele anti-parassitarie e la loro distribuzione devono avvenire in condizioni di sicurezza per l'operatore e l'ambiente.

Il rispetto scrupoloso delle norme di impiego previste in etichetta e la corretta applicazione secondo i consigli tecnici, aumentano il grado di sicurezza personale, ambientale e per il consumatore.

Acquisto dei fitofarmaci

Per poter acquistare prodotti fitosanitari classificati molto tossici, tossici o nocivi (identificati rispettivamente dalle sigle T+, T, Xn) occorre avere compiuto il diciottesimo anno di età ed essere in possesso di specifica autorizzazione ("patentino"), che ha validità di cinque anni.

Per ottenere o rinnovare il "patentino" bisogna frequentare un corso propedeutico e superare un esame di abilitazione. Per coloro che rinnovano l'autorizzazione il corso ha durata di circa tre ore; per coloro che richiedono per la prima volta l'autorizzazione il corso è più ampio e articolato ed è strutturato in una parte agronomica e una sanitaria.

Per accedere a tali corsi gli interessati devono presentare richiesta al Servizio Vigilanza e Promozione dell'Attività Agricola della P.A.T.

Protezione personale

Allo scopo di prevenire avvelenamenti e danni cronici alla salute derivanti dalla manipolazione e dalla distribuzione di prodotti fitosanitari l'operatore deve prestare la massima attenzione al corretto impiego dei mezzi di protezione personale in grado di proteggere le vie di penetrazione di tali sostanze nell'organismo.

Premesso che l'assorbimento può avvenire:

- per via respiratoria;
- per via orale;
- attraverso la pelle;

i mezzi di protezione a disposizione dell'agricoltore sono i seguenti:

- **la tuta:** preferibilmente in tessuto impermeabilizzato deve essere periodicamente lavata e dopo ogni utilizzo esposta al sole per alcune ore;

- **i guanti:** prima dell'uso verificare sempre la loro integrità; evitare l'uso di guanti in cuoio o in gomma naturale;
 - **gli occhiali:** devono essere omologati e garantiti per lo specifico utilizzo;
 - **la maschera:** deve aderire bene al volto e deve essere dotata di filtro in grado di trattenere le particelle liquide o solide e depurare l'aria dalla parte di prodotto che si disperde per volatilizzazione;
 - **il casco integrale:** ha il vantaggio di permettere una protezione più completa della cute del volto e del cuoio capelluto;
 - **la cabina della trattore:** offre una protezione integrale dell'operatore durante l'irrorazione, inoltre rappresenta la protezione più efficace in caso di ribaltamento del trattore.
- Si ricorda inoltre di:
- non mangiare, non bere e non fumare durante la preparazione o la distribuzione della miscela antiparassitaria;
 - lavare accuratamente i mezzi di protezione individuale dopo il loro utilizzo.

Distribuzione delle miscele

Come già ricordato in altro capitolo, nella distribuzione delle miscele antiparassitarie si deve cercare di ridurre la quota di prodotto che non raggiunge il bersaglio e che si disperde nell'ambiente. Pertanto si deve lavorare con macchine efficienti, sottoposte a periodici interventi di manutenzione. Particolare attenzione va inoltre posta nell'esecuzione dei trattamenti al fine di evitare fenomeni di deriva sulle colture adiacenti.

Confezioni idrosolubili

Attualmente in commercio si trovano antiparassitari confezionati in sacchetti idrosolubili (solubili in acqua). Il vantaggio offerto da questa soluzione è quello di evitare sicuramente qualsiasi contatto dell'operatore con il prodotto.

Sono sacchetti costituiti da un sottile velo di plastica caratterizzata da una elevata resistenza contenente la formulazione del fitofarmaco. Questo velo si dissolve rapidamente nell'acqua isolando completamente il prodotto dall'ambiente e dall'operatore. Con i sacchetti idrosolubili è facilitata la preparazione della miscela e si consente di smaltire le confezioni vuote, non contaminate, senza accorgimenti particolari. Inoltre evitare l'utilizzo se possibile di polveri bagnabili che al momento della movimentazione disperdono nell'ambiente micro particelle del prodotto fitosanitario stesso; dare la preferenza a prodotti formulati in microgranuli che non presentano questa criticità durante le operazioni di pesatura.

Controllo atomizzatori

Allo scopo di migliorare l'efficienza delle macchine irroratrici, la qualità della distribuzione e di ridurre le conseguenze degli effetti negativi sull'ambiente, si raccomanda di effettuare periodicamente il controllo e la taratura delle macchine per la distribuzione dei fitofarmaci, pratica che diverrà obbligatoria entro pochi anni

Va inoltre periodicamente controllato da parte del viticoltore lo stato delle condutture al fine di evitare perdite durante il caricamento o il tragitto.

Smaltimento dei rifiuti dei prodotti antiparassitari

Le miscele residue e i contenitori vuoti (scatole, barattoli, bidoni, sacchetti) venuti a contatto con i prodotti fitosanitari non devono essere abbandonati sul territorio ma devono essere smaltiti secondo la normative vigente e separatamente dai rifiuti urbani.

I contenitori vuoti vanno sottoposti alle operazioni di lavaggio in modo da diminuire al loro interno la concentrazione di sostanze pericolose; l'acqua di lavaggio deve essere versata nel serbatoio dell'atomizzatore e non va dispersa sul terreno o nella botola della fognatura.

Il volume dei contenitori vuoti, quando possibile, va ridotto.

È vietato abbandonare o conferire i rifiuti costituiti dai contenitori di prodotti fitosanitari nei cassonetti per i rifiuti urbani.

Ogni produttore di questa categoria di rifiuti deve poter dimostrare di aver provveduto al loro corretto smaltimento; qualora ciò non fosse dimostrato il produttore può incorrere nelle pesanti sanzioni previste dalla normativa in materia ambientale.

Funghi: strategie di difesa

Peronospora

L'inizio delle segnalazioni coincide con il verificarsi delle condizioni per un'infezione primaria. Successivamente la difesa si svilupperà in funzione dell'andamento climatico e del periodo di incubazione.

I prodotti fungicidi proposti si differenziano per la loro modalità di azione. In base alle diverse caratteristiche dei prodotti, all'andamento climatico, alla pericolosità della malattia, alla sensibilità della zona e dello stadio fenologico, verranno stabilite strategie di difesa adeguate.

Il rame può dare fitotossicità e pertanto è importante osservare alcuni accorgimenti per l'impiego dei prodotti rameici sulla vite:

- trattare le viti completamente asciutte;
- scegliere i prodotti meno aggressivi;
- trattare con temperature superiori a 10° C;
- non trattare in presenza di vento;
- preparare la miscela al momento del suo utilizzo;
- utilizzare dosaggi di 50-70 grammi di rame metallo ad ettolitro.

Botrite

La strategia di difesa si basa sull'adozione di mezzi agronomici e mezzi chimici. Un'accurata gestione dei primi consente la limitazione dei secondi.

I mezzi agronomici sono mezzi indiretti e consistono nel non eccedere nelle concimazioni azotate, nell'uso moderato dell'irrigazione, nell'adozione di potature non eccessivamente ricche ed in corretti interventi a verde (sfogliatura). Queste pratiche possono integrare efficacemente la difesa chimica.

I prodotti specifici potranno essere impiegati in due momenti fondamentali stabiliti in base al rischio potenziale di infezione e relativamente agli stadi fenologici più sensibili:

- pre-chiusura grappolo (post-allegazione);
- pre-raccolta (un mese 30 giorni dalla vendemmia).

La tendenza attuale è quella di consigliare un unico intervento antibotritico l'anno e solo se strettamente necessario. Sulle varietà a grappolo compatto si privilegia la fase di pre-chiusura grappolo, sulle altre la fase pre-raccolta.

Oidio

La strategia di difesa, essenzialmente preventiva, si combina con quella prevista per la peronospora, utilizzando zolfo o prodotti specifici in funzione dello stadio vegetativo, dell'intervallo tra i trattamenti, dell'andamento stagionale e della sensibilità delle diverse zone.

Fitofagi: strategie di difesa

Obiettivo della difesa integrata dai principali fitofagi è mantenere la loro popolazione a livelli di densità e quindi di danno, sopportabili.

Per questo motivo si devono eseguire i controlli che hanno lo scopo di verificare la presenza e la densità dei diversi fitofagi e dei loro antagonisti.

L'impiego dei diversi insetticidi va deciso a seguito di specifici controlli e comunque a superamento delle relative soglie di tolleranza.

Tignole

Sulla totalità della superficie viticola della provincia si applica da anni con successo la tecnica della confusione sessuale, che dal 2010 è stata resa obbligatoria dal Protocollo.

Questa modalità di difesa è considerata la strategia che meglio coniuga il rispetto dell'ambiente e dell'operatore con l'efficacia.

In subordine su appezzamenti isolati e di ridotte dimensioni, sempre su consiglio tecnico sono impiegabili i normali insetticidi attivi contro le tignole.

Cicaline

L'intervento contro questi fitofagi si effettuerà a superamento della soglia e pertanto solo in casi estremamente gravi.

Malattie da fitoplasmi

Da qualche anno è in atto anche in Trentino un accurato monitoraggio della presenza di giallumi della vite provocati da Legno nero (BN) e Flavescenza dorata (FD).

Dato che sulla base dei sintomi non è possibile distinguere se si tratta di Legno nero o di Flavescenza dorata, i casi sospetti sono analizzati con tecniche di biologia molecolare. Viene inoltre monitorata la presenza, l'entità e l'infettività di *Scaphoideus titanus*.

La Flavescenza dorata, osservata per la prima volta circa 30 anni fa nell'Oltrepò pavese, è attualmente presente in quasi tutte le regioni dell'Italia settentrionale, in alcuni casi in forma gravemente epidemica. La malattia è stata rilevata per la prima volta in Trentino nel 2001.

In provincia già dal 1986 erano stati segnalati alcuni casi di giallumi della vite attribuiti a Legno nero.

Quest'ultima malattia, provocata come la Flavescenza dorata da fitoplasmii, si diffonde meno rapidamente in quanto l'unico vettore finora confermato, il Ciixidae *Hyalesthes obsoletus*, vive su numerosi generi di piante (convolvolo, ortica) oltre che sulla vite. Essendo polifago non possiede una efficienza di trasmissione paragonabile a quella di *Scaphoideus titanus*.

Per contro, la Flavescenza dorata è una malattia tipicamente epidemica, che desta notevoli preoccupazioni per gli ingenti danni che ha provocato nelle province vicine.

Dati gli effetti devastanti di questa malattia è prevista la lotta obbligatoria (Decreto Ministeriale 31/05/2000) contro il vettore.

Acari

In un vigneto in equilibrio biologico le popolazioni di acari fitofagi sono controllate e quindi mantenute a livelli sopportabili dagli acari predatori (fitoseidi) e da insetti utili (*Stethorus*).

Per raggiungere questo obiettivo è indispensabile limitare gli effetti perturbatori dei trattamenti sulle popolazioni di acari-utili. Nella produzione viticola integrata l'impiego di acaricidi è consentito solo quando, pur avendo messo in atto ogni accorgimento volto al contenimento degli acari, si verifica il superamento della soglia. In tal caso, l'eventuale intervento potrà essere effettuato solo su specifico consiglio tecnico, dandone nel contempo comunicazione alla cantina di trasformazione dove verrà portata l'uva.

Altri fitofagi secondari

Per tripidi, eriofidi, cocciniglie ed altri insetti, che occasionalmente possono causare problemi, si demanda al tecnico la decisione circa un eventuale intervento nell'ambito dei prodotti consentiti.

L'elenco aggiornato dei principi attivi consentiti nella difesa integrata contro i vari fitofagi è annualmente pubblicato sul "Quaderno di campagna" in distribuzione presso la cantina di conferimento, il Consorzio Tutela Vini del Trentino o il Centro Trasferimento Tecnologico della Fondazione Edmund Mach - Istituto Agrario di S. Michele a/A.

Eventuali disposizioni limitative all'impiego di tali principi attivi possono essere previste dalle Cantine causa esigenze commerciali.

Tutti i trattamenti fitosanitari nel vigneto devono concludersi entro 30 giorni dalla data di vendemmia, fatto salvo i prodotti fitosanitari con tempo di carenza più lungo.

Criteri per l'inserimento di nuovi principi attivi nel Protocollo

La Commissione del Protocollo vite si è data dei criteri per l'inserimento di nuovi principi attivi con lo scopo di selezionare i meno impattanti sulla salute dell'operatore e sull'ambiente.

I criteri utilizzati sono i seguenti:

1° CRITERIO DI VALUTAZIONE: FRASI DI RISCHIO

Le frasi di rischio indicano la pericolosità per l'uomo in generale e l'operatore in particolare, sia nel momento del trattamento, sia nell'esposizione a piccole dosi nel tempo (es. per il viticoltore il lavoro successivo nel vigneto). Vengono prese in considerazione soprattutto quelle frasi che indicano rischi di tossicità cronica.

Vanno esclusi quei prodotti che riportano le seguenti frasi di rischio:

R39 - pericolo di effetti irreversibili molto gravi

R40 - possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti

R45 - può provocare il cancro

R46 - può provocare alterazioni genetiche ereditarie

R48 - pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata

R49 - può provocare il cancro per inalazione

R60 - può ridurre la fertilità

R61 - può danneggiare i bambini non ancora nati

R62 - possibile rischio di ridotta fertilità

R63 - possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati

R64 - possibile rischio per i bambini allattati al seno

R68 - possibilità di effetti irreversibili.

I prodotti che verranno proposti all'inserimento nel Protocollo vite non dovranno riportare in etichetta le frasi di rischio sopra esposte.

Saranno ammesse delle deroghe solo per quei prodotti, con le frasi di rischio sopraccitate, che risultino non sostituibili.

2° CRITERIO DI VALUTAZIONE: CLASSE TOSSICOLOGICA

Esistono diverse classi tossicologiche per le formulazioni:

- **T+** = molto tossica
- **T** = tossica
- **Xn** = nociva
- **Xi** = irritante
- **Nc** = non classificata

Per l'acquisto e l'uso di formulazioni appartenenti alle prime tre classi (T+, T e Xn) è indispensabile avere il "patentino" per l'impiego dei fitofarmaci.

Le classi indicano inoltre una diversa tossicità che è decrescente dall'alto verso il basso.

Per i nuovi prodotti che verranno proposti per l'inserimento nel Protocollo, la classe tossicologica dovrà essere Xi o Nc. Non verranno inseriti quelli che appartengono alle classi tossicologiche T+, T e Xn.

Anche in questo caso sono ammesse delle deroghe solo se il prodotto con la classe tossicologica T+, T e Xn risultasse indispensabile.

3° CRITERIO DI VALUTAZIONE: DISCREZIONALITA' DELLA COMMISSIONE

La Commissione ha la possibilità di ricorrere a questo ulteriore criterio qualora le conoscenze e le informazioni a sua disposizione non fossero tali da consentire una completa e definitiva valutazione sull'opportunità di inserire un determinato prodotto.

Quaderno di campagna

Il D.P.R. 23 aprile 2001, n. 290, con il quale è stata rivista e semplificata la materia relativa alla vendita ed utilizzo dei prodotti fitosanitari destinati all'uso agricolo, ha fra l'altro confermato l'obbligatorietà della tenuta di un registro dei trattamenti ("quaderno di campagna") da parte degli utilizzatori di prodotti fitosanitari; ne consegue che **la tenuta del "quaderno di campagna" è obbligatoria.**

L'adozione del "quaderno di campagna" si pone principalmente le seguenti finalità:

- fornire il quadro complessivo della "pressione ambientale" derivante dall'utilizzo dei prodotti fitosanitari in ambito aziendale;
- seguire, nel corso degli anni, la vita del vigneto dal punto di vista fitosanitario e tecnico;
- fornire informazioni essenziali circa la correttezza di impiego dei prodotti fitosanitari, favorendo in tal modo il dialogo con il tecnico di campagna e di cantina.

Il quaderno è costituito da un modulo che riporta cronologicamente l'elenco dei trattamenti eseguiti; possono essere adottati distinti quaderni per singole colture, oppure un unico quaderno per più colture.

Il quaderno dovrà riportare le seguenti indicazioni:

- i dati anagrafici dell'Azienda;
- la denominazione della coltura trattata e la relativa estensione in ettari;
- le date di impianto, fioritura e raccolta;
- i trattamenti effettuati con tutti i prodotti fitosanitari e relativi coadiuvanti (classificati molto tossici, tossici, nocivi, irritanti e non classificati)
- la data in cui è stato effettuato il trattamento;
- i prodotti utilizzati con la relativa quantità impiegata espressa in chilogrammi o litri;
- l'avversità che ha reso necessario l'intervento.

Per quanto riguarda la compilazione e la conservazione del "quaderno di campagna", si ricorda che:

- la tenuta rappresenta un adempimento a carico del titolare dell'Azienda (proprietario o conduttore) il quale lo deve sottoscrivere;
- il quaderno deve essere presente in Azienda; a campagna conclusa il quaderno va conser-

Vendemmia

Le condizioni di ordine tecnico-qualitativo, nel momento del conferimento dell'uva, sono già in gran parte codificate da consuetudini e da regolamenti di cantina e devono quindi rispecchiare tutte quelle norme che poi consentono una buona e regolare vinificazione del prodotto, allo scopo di valorizzare al massimo la sua qualità.

Le diverse qualità di uva devono rispettare la gradazione minima naturale prevista dalle norme vigenti. In osservanza dei disciplinari di produzione relativi ai vari vini D.O.C., occorre inoltre:

- osservare scrupolosamente il calendario di vendemmia previsto dalle diverse cantine;
- effettuare un'accurata selezione delle uve, anche con vari stacchi soprattutto per le varietà a maturazione scalare;
- consegnare l'uva intera e non schiacciata, evitando nel contempo la presenza di foglie, tralci, ecc.;
- consegnare separatamente le diverse varietà, senza fare delle mescolanze a meno che ciò non sia previsto dal calendario di conferimento;
- conferire l'uva raccolta nel minor tempo possibile e comunque in giornata.

Inoltre chi conferisce l'uva in cassoni dovrà accertarsi della loro pulizia da residui di grappoli, foglie e terra.

Chi invece conferisce l'uva in rimorchi, deve utilizzare teli per alimenti puliti; se si utilizzano le apposite vasche si consigliano quelle in acciaio inox, mentre quelle in ferro dovranno essere trattate con le apposite vernici epossidiche a due componenti per alimenti.

L'uva è uno dei pochi alimenti che prima della trasformazione non viene lavato, perciò è molto importante che al conferimento sia il più pulita possibile.

Il rischio di fermentazioni anomale (per esempio acetiche) è in parte legato alla presenza di batteri. Questi si sviluppano in presenza di zuccheri e con temperature di 22-25° la loro presenza raddoppia ogni 3-4 ore.

Per limitare lo sviluppo di questi microrganismi indesiderati è bene lavare sempre i teli ad ogni scarico e pulire l'attrezzatura di vendemmia (imbuti, cassette, ecc.) ogni sera.

PRODUZIONE ENOLOGICA INTEGRATA

Come per la produzione viticola integrata, anche per quella enologica nelle diverse fasi di trasformazione dell'uva, fino all'immissione sul mercato del vino, le tecniche da adottare devono tendere al contenimento dei coadiuvanti e degli additivi.

Pertanto, il trasferimento in cantina delle uve intere e non pigiate, il controllo della temperatura di fermentazione, l'impiego di gas inerti e l'utilizzo di idonei contenitori, non costituiscono un nuovo modo di fare il vino, ma l'adozione di tecniche ormai da tempo consolidate, per ottenere un prodotto di qualità sia sotto il profilo organolettico che igienico-alimentare.

Lo stato sanitario delle uve e la presenza di residui di antiparassitari influenzano pesantemente la buona riuscita della vinificazione e la conseguente qualità del vino.

Ogni annata richiede una continua ricerca tra l'ottimale sanità delle uve e la minima presenza di residui. Le nuove tecniche enologiche che si basano su principi fisici (iperossidazione, raffreddamento, iperriduzione, ecc.) e biologici (enzimi, lieviti e batteri selezionati), contribuiscono ad ottenere vini di buona qualità anche in annate non particolarmente favorevoli.

Pulizia di macchine, impianti e vasi vinari

Particolare attenzione va prestata alla pulizia dei macchinari, degli impianti e dei vasi vinari; una scrupolosa igiene è infatti condizione indispensabile per l'ottenimento di prodotti di qualità. L'eliminazione delle fonti e delle possibilità di contaminazione consente infatti di ridurre l'intensità dei trattamenti e l'aggiunta di composti ad azione antimicrobica.

Nell'impostazione delle procedure di pulizia e sanitizzazione è da privilegiare, quando possibile, l'utilizzo di sola acqua (fredda, calda, vapore, idropultrici). Quando è indispensabile l'utilizzo di detergenti e sanitizzanti possono essere impiegati: prodotti a base di soda, cloroalcalini, anidride solforosa, detergenti acidi tamponati, acido peracetico, ozono.

In tutte le operazioni di pulizia sarà bene adottare tutti gli accorgimenti volti a minimizzare il consumo di acqua e detergenti, tenendo ben presente che lo smaltimento dei reflui deve avvenire nel rispetto delle tabelle D e G del Testo Unico delle Leggi provinciali in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinamenti.

Raccolta e ammostamento

La scelta delle diverse partite di uva ed il loro avviamento alla vinificazione, in relazione alla gradazione zuccherina, alla provenienza, alla varietà, nonché ad altri parametri visivi, costi-

tuisce già un primo passo importante. A tale proposito si richiama l'attenzione sull'assoluta necessità di raccogliere le uve in maniera tale da permetterne la consegna integra in cantina.

Le operazioni di ammostamento devono essere condotte privilegiando l'impiego di attrezzature in acciaio inox e che comunque devono essere pulite ed in buono stato.

Vinificazione

Fatto salvo quanto previsto dalle normative comunitarie e nazionali che regolano la produzione dei vini, si ritiene opportuno definire alcune lavorazioni che possono contribuire ad un miglioramento oggettivo della produzione.

Gli interventi sui mosti dovranno sempre tendere a favorire l'attività dei lieviti e lo sviluppo delle migliori caratteristiche aromatiche; in proposito si raccomanda un uso razionale dei lieviti selezionati nella conduzione della fermentazione, abbinato ad uno scrupoloso rispetto dei dosaggi consigliati per le sostanze azotate sia nella forma di sali di ammonio (limite legale) che di azoto organico presente nei preparati proposti per l'integrazione dei fattori di crescita e di sopravvivenza dei lieviti così come una accurata gestione delle chiarifiche.

L'eventuale fermentazione malolattica va gestita fin dalle prime operazioni di preparazione dei mosti. Per quanto riguarda l'apporto di anidride solforosa, sia sulle uve che nei mosti, esso deve essere effettuato con razionalità abbinandolo quando è necessario all'azione antiossidante del tannino. In particolare la quantità massima consentita di SO₂ totale nel vino pronto per la commercializzazione dovrà indicativamente essere inferiore a 130 mg/l per i vini bianchi e rosati e 100 mg/l per i vini rossi.

Nelle operazioni di filtrazione devono essere impiegati solo quei prodotti che dal punto di vista sanitario vengono considerati inerti, tenendo conto a tale proposito soprattutto delle loro metodologie di produzione più che delle caratteristiche finali del prodotto. E' vietato l'impiego delle bentoniti sodiche in quanto possono influire negativamente sulle caratteristiche organolettiche del vino.

Fermo restando quanto previsto dalla legislazione vigente in ordine alla pratica dell'acidificazione, nelle operazioni di disacidificazione dei mosti e dei vini può essere impiegato il tartrato neutro di potassio o il bicarbonato di potassio, mentre è vietato l'impiego del carbonato di calcio. Nelle operazioni di stabilizzazione sono da privilegiare tutti gli interventi sottrattivi di tipo fisico (centrifugazione, filtrazione) rispetto all'impiego di additivi e coadiuvanti.

L'aggiunta di sorbato di potassio è vietata.

La maturazione del vino in legno deve avvenire in ambienti con adeguato controllo della temperatura al fine di limitare l'insorgenza di problemi microbiologici.

Il legno utilizzato nella maturazione del vino è consigliabile sia stato sottoposto a tostatura leggera o media con l'obiettivo di prevenire il rischio di indesiderate cessioni di composti aromatici policiclici, sospettati di effetti indesiderati sulla salute umana. E' vietata la tostatura dei fusti di legno interessati da interventi di ripiallatura.

In una moderna enologia il trattamento con ferrocianuro di potassio non ha più ragione di esistere, per cui il suo impiego non è ammesso dal presente Protocollo.

PRINCIPI DI PRODUZIONE BIOLOGICA

Premessa

Questa parte riguardante la viticoltura biologica viene inserita nel documento tecnico del "Protocollo d'intesa 2010" unicamente a scopo informativo in quanto il settore biologico è disciplinato da specifiche normative comunitarie, nazionali e provinciali che ne stabiliscono le regole tecniche e procedurali.

L'agricoltura biologica è un sistema di produzione che non prevede l'utilizzo di sostanze chimiche di sintesi. È quindi un sistema diverso di fare agricoltura attraverso un più corretto rapporto con territorio ed ambiente, nel rispetto della naturalità e della stagionalità di ogni coltura, utilizzando nel miglior modo possibile le energie rinnovabili, valorizzando al massimo le risorse territoriali, ambientali e naturali.

Questo sistema di produzione rappresenta uno dei primi esempi di tracciabilità e certificazione nella filiera alimentare, dato che l'adesione alle norme viene certificata da un organismo terzo esterno all'azienda che ne verifica e ne garantisce la rispondenza alla regolamentazione europea. Le norme su cui si basa l'agricoltura biologica sono dettate dai seguenti Regolamenti e loro successive modifiche ed integrazioni:

- **Regolamento (CE) n. 834/07 del Consiglio relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici e che abroga il regolamento (CEE) n. 2092/91;**
- **Regolamento (CE) 889/08 recante modalità di applicazione del Regolamento (CE) n. 834/07 del Consiglio relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici, per quanto riguarda la produzione biologica, l'etichettatura e i controlli.**

L'agricoltura biologica si propone come un'interessante opportunità evolutiva della produzione integrata, la quale attualmente rappresenta lo standard qualitativo che caratterizza il moderno produrre.

Premesse fondamentali della viticoltura biologica sono:

- la salvaguardia dell'ambiente attraverso forme di coltivazione sempre più rispettose dell'ecosistema, con particolare attenzione al terreno, alle falde acquifere, all'equilibrio tra tutte le forme di vita esistenti sul territorio coltivato;
- la collocazione di ogni varietà nel terreno ad essa più idoneo;
- una gestione equilibrata di vigoria e produzione e l'applicazione di una corretta tecnica in campo finalizzate ad ottenere uve di qualità come presupposto per vini di qualità ;
- adozione di tecniche per contenere fitofagi e parassiti senza il ricorso a insetticidi di sintesi;
- il controllo biologico dei fitofagi grazie al rispetto di antagonisti naturali;
- la sperimentazione, dove questo è possibile, di un razionale utilizzo di bassi dosaggi di rame.

Va ricordato che fare agricoltura biologica non è facile. Di conseguenza le persone che intendono praticarla devono possedere una adeguata preparazione professionale nonché un approccio diverso, volto più a prevenire i problemi che non a eliminarli con qualsiasi mezzo.

Aspetti normativi

Come ricordato il metodo di coltivazione biologico trova il suo fondamento nei Regg. (CE) 834/07 e 889/08 i quali stabiliscono, tra l'altro, che coloro che producono, preparano, commercializzano prodotti biologici debbono notificare tale attività all'autorità competente e assoggettare la propria azienda ad un organismo di controllo riconosciuto.

Inoltre la normativa individua un periodo iniziale che deve essere rispettato per passare dal sistema di coltivazione convenzionale a quello biologico e lo definisce "periodo di conversione" durante il quale il prodotto, pur ottenuto nel rispetto del metodo dell'agricoltura biologica, non può essere certificato come biologico. Il periodo di conversione, di durata di tre anni per la produzioni arboree, comporterà minori difficoltà nella gestione quanto più il vigneto sarà stato precedentemente condotto con criteri razionali (salvaguardia degli ausiliari, concimazioni organiche equilibrate, corrette operazioni colturali).

Organismi di controllo abilitati

Gli Organismi di controllo abilitati ad operare sul territorio nazionale sono autorizzati dal Mi.P.A.A.F..

Aspetti agronomici

Generalmente si ritiene che l'agricoltura e di riflesso la viticoltura, condotta senza il ricorso a fitofarmaci e concimi chimici non sia attuabile concretamente causa la perdita di gran parte del prodotto, il rapido deperimento delle piante e l'aumento incontrollato di fitofagi e parassiti.

In realtà quest'ipotesi si è dimostrata errata sia come impostazione teorica sia come riscontro pratico in campo. Le esperienze fatte in questi anni, unite alle sempre maggiori acquisizioni sperimentali sul comportamento fisiologico delle piante, hanno permesso di dare risposte ai numerosi problemi che caratterizzano la gestione di un campo coltivato.

Questo modo di produrre non si propone un irrazionale ritorno al passato, ma al contrario, di realizzare un sistema agronomico che utilizzi le moderne conoscenze dei fenomeni biologici per assecondare le esigenze degli organismi viventi anziché forzarli alle sole necessità produttive. Ci si avvicina infatti ad una viticoltura che coniuga efficienza aziendale, rispetto dell'ambiente e sostenibilità economica dell'azienda.

Nella viticoltura biologica è ancora più importante, rispetto a quella convenzionale, che la pianta si trovi nell'ambiente ideale per crescere e vivere in un equilibrio vegeto-produttivo favorevole. A tal fine ha un'importanza particolare la vocazionalità dell'ambiente di coltivazione, la scelta della varietà, del portinnesto, della forma d'allevamento, della densità d'impianto, degli apporti nutritivi ed idrici, dell'eventuale lavorazione del terreno, della carica di gemme, della potatura a secco e a verde.

La vite, per fortuna, manifesta una plasticità edafica notevole, in quanto prospera in quasi tutti i terreni. I migliori risultati quali-quantitativi richiedono tuttavia l'esclusione di terreni anomali e l'abbinamento appropriato fra caratteristiche pedologiche, obiettivi enologici e vitigni.

L'accertamento della vocazione viticola delle singole zone dovrebbe essere realizzato con tecniche di indagine volte ad accertare le seguenti caratteristiche podologiche:

- l'origine geologica (rocce madri);
- le caratteristiche pedologiche ed agronomiche (profilo e contenuto dei macro e microelementi, del pH e del calcare attivo, della sostanza organica, la capacità di scambio cationico; composizione fisico-meccanica completa e velocità d'infiltrazione dell'acqua per stabilire la permeabilità o porosità, la profondità dell'eventuale falda freatica, dello strato esplorabile dalle radici, ecc.);
- l'altitudine, l'esposizione, la pendenza.

A questi rilievi va associata la valutazione delle condizioni macro e microclimatiche.

In Trentino non vi sono terreni particolarmente limitanti se escludiamo suoli di fondovalle estremamente fertili, eccessivamente umidi, o suoli di collina eccessivamente superficiali o con eccessiva stanchezza (dovuta a tossine radicali della vite, ad esaurimento di sostanze nutritive, marciumi radicali, nematodi, ecc.) o suoli posti ad altitudini troppo elevate associate ad esposizioni poco adatte.

La scelta varietale in viticoltura biologica non è soggetta a limiti particolari e viene fatta in funzione degli elenchi delle varietà autorizzate che come noto non prevedono ibridi produttori diretti anche se resistenti alle avversità fungine. Scelta la varietà, è preferibile optare per un impianto policlonale, scegliendo cloni caratterizzati da una risposta altamente qualitativa in funzione della destinazione enologica e a seconda della cultivar con grappoli tendenzialmente spargoli. A riguardo si può attingere alla tabella proposta per la viticoltura integrata.

Anche per quanto riguarda i portinnesti valgono le stesse considerazioni menzionate nella parte relativa alla viticoltura integrata. In linea generale la migliore qualità è fornita dai portinnesti deboli e di media vigoria; i portinnesti vigorosi, al contrario, sono causa di una maggiore e più prolungata attività vegetativa, maggiore produzione/ceppo, minor accumulo di zuccheri e componenti nobili nelle bacche e in genere di un peggioramento qualitativo, favorito anche da possibili attacchi fungini (peronospora, oidio, botrite).

E' bene considerare, quindi, l'opportunità di utilizzare ibridi Riparia x Rupestris su terreni fertili e con varietà tendenzialmente vigorose.

Nei casi in cui si attui un inerbimento di tutta la superficie e dove la fertilità del terreno non sia eccessiva, vale la pena di utilizzare anche ibridi Berlandieri x Riparia.

Si ricorda che la normativa prevede l'utilizzo di materiale vegetale certificato biologico o se questo non fosse reperibile, va inoltrata la richiesta di deroga dell'Ense.

Anche per quanto riguarda la forma di allevamento sono valide le considerazioni precedentemente svolte, va sottolineato il fatto che sono preferibili forme alternative alla pergola, come da esempio il Guyot e il cordone speronato, in quanto più gestibili, le operazioni a verde sono più semplici e tempestive e si ha generalmente una migliore esposizione del grappolo con conseguente maggiore sanità delle uve. Una particolare attenzione va data alle operazioni di potatura a secco e a verde. La prima evitando aumenti del vigore vegetativo, una razionale distribuzione delle gemme nello spazio consentito dalla forma d'allevamento - in particolare per la pergola - cercando di adottare una carica ridotta di gemme; mentre la seconda attraverso la sfogliatura, scacchiatura e cimatura creare un microclima particolare che consenta un buon arieggiamento ed insolazione dei grappoli, semplificando e migliorando l'efficienza degli interventi fitosanitari con i prodotti ammessi.

Oltre ai positivi effetti della luce sulla sanità del grappolo (si pensi all'azione della luce nei confronti dell'oidio) altrettanto interessanti sono gli effetti sulla qualità, in particolare nei nostri ambienti le pratiche di gestione della vegetazione che permettano una buona esposizione al sole delle foglie e dei grappoli, migliorano la qualità dei mosti e dei vini.

Frutti ben esposti al sole, normalmente incrementano il tasso di accumulo zuccherino, hanno maggiore concentrazione in antociani ed in polifenoli totali, diminuiscono il livello di acido malico, potassio e pH in confronto con i grappoli interni alla chioma.

Al di là degli obblighi imposti dai regolamenti comunitari in una moderna viticoltura la pratica della concimazione rappresenta congiuntamente alle altre tecniche colturali, un fattore di grande importanza nell'equilibrio fra la fase vegetativa e quella produttiva contribuendo ad esaltare la qualità delle produzioni. Le nuove esigenze del mercato e le scelte a livello di politica comunitaria hanno portato sempre più a considerare la concimazione non come una tecnica di forzatura ma come un fattore di qualità e per questo volta unicamente a soddisfare i fabbisogni nutritivi della vite modulandone il vigore vegetativo.

Fertilità del suolo

In viticoltura biologica al vocabolo "concimazione" si preferisce quello di "fertilizzazione" poiché con il primo si intende il nutrimento per la pianta, con il secondo l'arricchimento del terreno. Soltanto se i processi di umificazione sono ben funzionanti il terreno è in grado di fornire alla pianta tutti i micro e macro elementi di cui essa ha bisogno, senza causare né squilibri nutritivi a carico della vegetazione, né inquinamento delle falde acquifere con sostanze nocive. Le principali forme di arricchimento del terreno in viticoltura biologica sono rappresentate dall'interramento dei residui colturali, dalla distribuzione di sostanza organica compostata, dal sovescio e dall'impiego di concimi organici e minerali commerciali autorizzati.

Il compost è una sostanza organica ottenuta impiegando i vari rifiuti aziendali: deiezioni animali, residui di potatura, sfalcio di prato, cenere di legna.

Il sovescio prevede la semina di specie annuali, che vengono interrate. Il sovescio è un ottimo surrogato del letame: un erbaio di senape bianca seminata in primavera può dare 40q/ha di sostanza secca, quanto 200 q di letame. La veccia, seminata in autunno, può dare 100 q/ha di sostanza secca, come 500 q/ha di letame (E. Costantini, 2002).

I concimi minerali sono liberamente reperibili in commercio, ma non devono mai risultare da processi di sintesi: si possono utilizzare fosforiti, la scorie Thomas, la farina d'ossa, la farina di rocce silicee ed altro ancora.

L'elenco completo dei prodotti impiegabili è riportato nell'Allegato I del Reg. (CE) 889/08.

Lavorazioni del terreno

Le lavorazioni devono rispondere alle buone tecniche agronomiche ed essere finalizzate alla salvaguardia della vitalità microbica del terreno, garantendo la buona ossigenazione, la presenza adeguata di sostanza e di elementi nutritivi, e un buon rapporto tra l'aria e l'acqua presenti. Evitare l'uso di macchine ed attrezzature che provocano costipamento e destrutturazioni del suolo. L'uso dei macchinari e degli attrezzi deve essere limitato alle reali esigenze colturali.

Inerbimento

Per quanto riguarda la gestione del suolo, si rimanda a quanto riportato nella parte relativa ai vantaggi dell'inerbimento.

Disinfezione del terreno

Sono vietate la disinfezione e disinfestazione del terreno con mezzi fisici e chimici. Solo in casi straordinari l'organismo di controllo può autorizzare la solarizzazione del terreno. Tale pratica dovrà essere seguita da una coltura da sovescio.

Pacciamatura

E' vietato l'uso del PVC (cloruro di polivinile). Sono consigliati tutti i pacciamanti di origine naturale biodegradabili (foglie, cortecce, cellulosa, ecc.).

Irrigazione

Tale pratica colturale deve essere considerata come un intervento di soccorso, non come forzatura delle produzioni evitando conseguenze negative per i terreni e le colture. Si dovranno sviluppare tutte quelle tecniche colturali finalizzate ad una riduzione del consumo di acqua. Tra i vari sistemi usati in tale pratica si consiglia l'uso di quelli volti al risparmio dell'acqua (es.: a goccia, a microjet, ecc.).

Controllo malerbe

E' ammesso l'uso di:

- pratiche agronomiche (rotazioni, inerbimento controllato, false semine, consociazioni, trapianti anziché semine, ecc.);
- pirodiserbo o termodiserbo (trattamento delle infestanti con il calore che provoca la "lesatura" dei tessuti vegetali);
- tecniche di controllo manuale;

- tecniche di controllo con mezzi meccanici (spazzolatrici rotative, sarchiatrici, rivangatrici, erpici strigliatori, lame interceppo).

Siepi ed alberate

La presenza di siepi costituite da arbusti di specie diverse e di qualche pianta ad alto fusto protegge i campi coltivati da vento e da sostanze chimiche che si propagano per via aerea. Inoltre ristabiliscono l'equilibrio biologico spezzato dall'eccessiva moltiplicazione della monocoltura.

Vi sono contributi da parte dell'Ente Pubblico per la realizzazione e o mantenimento delle siepi con la sottoscrizione di un impegno quinquennale come specificato negli interventi dell'agricoltura biologica.

Principali prodotti impiegabili in viticoltura biologica

Controllo crittogame

Rame

I preparati a base di rame sono prodotti di contatto e non hanno quindi nessuna azione endoterapica o sistemica. Vengono impiegati contro una vasta gamma di organismi fungini anche in altre colture ma sono utilizzati principalmente contro la Peronospora della vite.

In Italia sono registrati diversi prodotti a base di rame: solfato di rame, ossicloruro, idrossido e ossido rameoso.

L'intervallo di sicurezza per questi prodotti è di 20 giorni ed il residuo massimo ammesso sulle uve è di 20 p.p.m.

Il rame è poco tossico per la maggior parte degli uccelli e dei mammiferi, mentre è tossico per i pesci. E' debolmente tossico per gli insetti, in particolare per le api e gli artropodi ausiliari. Il rame non viene degradato ma si accumula nei terreni con possibili effetti negativi sui microrganismi del suolo.

Compatibilità: l'idrossido di rame è incompatibile con sostanze acide.

La Comunità europea ha deciso di mettere un limite al quantitativo di rame utilizzato nella difesa delle colture biologiche: dal 1° gennaio 2006 è possibile impiegare solo 6 kg di rame metallo per ettaro per anno

Per limitarne l'accumulo nel terreno e ridurne i residui sulle uve, i prodotti rameici vanno

impiegati a dosaggi di circa 500 grammi di rame metallo/ha prima di possibili piogge infettanti avendo cura di non irrorare la zona dei grappoli dopo l'invasatura. Ciò risulta relativamente semplice su vigneti a spalliera chiudendo gli ugelli più bassi.

Zolfo

I preparati a base di zolfo sono prodotti di contatto, non hanno proprietà endoterapica e sono poco persistenti. La loro attività aumenta con la temperatura che deve permettere la sublimazione delle particelle solide.

Lo zolfo viene formulato come polvere secca per trattamenti polverulenti o come polvere idrosospensibile per trattamenti liquidi. Esistono diverse formulazioni che si differenziano per il diametro delle particelle.

I formulati più fini sono efficaci a partire dai 10-12 gradi, quelli più grossolani dai 18-20. Lo zolfo è attivo contro l'Oidio e ha una modesta azione di contenimento sugli eriofidi.

L'intervallo di sicurezza è di 5 giorni per tutte le formulazioni.

La tossicità verso i mammiferi è molto bassa. Per contatto risulta mediamente irritante per la pelle e gli occhi. E' poco tossico per i vertebrati, i pesci, gli uccelli. Per quanto riguarda gli insetti utili lo zolfo ha un effetto deprimente sulla maggior parte degli artropodi.

Risulta poco tossico per le api. Compatibilità: lo zolfo non è compatibile con oli minerali e antiparassitari a reazione alcalina in genere.

Polisolfuro di calcio

I polisolfuri di calcio hanno proprietà sia insetticide che anticrittogamiche.

L'azione insetticida è svolta per contatto ad opera dello zolfo come tale e come acido solfidrico. Anche l'azione anticrittogamica (contro l'Oidio della vite) è dovuta alla presenza di zolfo che viene liberato dalla degradazione sulla pianta dei solfuri. Come insetticida viene impiegato nella lotta alle cocciniglie.

L'intervallo di sicurezza è di 30 giorni ma risulta impiegabile solo per trattamenti sul legno.

Il polisolfuro di calcio è una sostanza molto irritante per inalazione e per contatto per occhi e pelle. In natura degrada a elementi praticamente innocui, come zolfo e calcio, per cui l'impatto ambientale è limitato. I polisolfuri si sono rivelati tossici nei confronti di alcuni acari predatori e di alcuni imenotteri. A causa della loro alcalinità possono provocare ustioni ai tessuti delle piante. Compatibilità: data l'alcalinità del polisolfuro, questo non è miscibile con altri principi attivi. Il polisolfuro di calcio è corrosivo per le attrezzature di distribuzione, che devono essere accuratamente risciacquate dopo l'impiego.

Funghi antagonisti (*Ampelomyces quisqualis*)

L'*Ampelomyces q.* è un Deuteromicete appartenente alla famiglia delle Dematiacee.

E' conosciuto fin dal secolo scorso, anche se inizialmente veniva scambiato per un organo riproduttivo accessorio dell'Oidio, mentre dal 1852 viene individuato come una specie distinta. Tale fungo è talvolta presente nei nostri vigneti, passa l'inverno come picnidio, in primavera i conidi rilasciati dal corpo fruttifero in corrispondenza di una pioggia vengono dispersi dalle gocce d'acqua e in presenza di Oidio, penetrano nelle pareti delle ife, dei conidiofori e dei clestoteci soprattutto in fase di maturazione.

Da rilievi effettuati, il livello di parassitizzazione dell'Oidio della vite da parte di *A. quisqualis* nelle nostre zone risulta piuttosto scarso. Sono disponibili formulazioni commerciali di *A. quisqualis* in granuli idrodispersibili.

Per migliorarne la vitalità nel caso di trattamenti durante l'estate il prodotto deve essere miscelato con un olio estivo alla dose di 0,1 - 0,2 % in volume. L'olio ha la funzione di mantenere una sufficiente umidità attorno alla spora e garantire una migliore bagnabilità della sospensione. L'azione di questo fungo antagonista è condizionata in maniera determinante dalle condizioni climatiche. Il suo sviluppo viene favorito da periodi umidi.

L'efficacia del formulato commerciale va verificata a livello locale. Il prodotto risulta innocuo per i fitoseidi. Non lascia residui, non interferisce con i processi di vinificazione e non ha tempo di carenza. Compatibilità: risulta non compatibile con lo zolfo, con i saponi potassici e con alcune formulazioni a base di rame.

Controllo insetti

Feromoni

I feromoni sono sostanze prodotte dagli insetti ed utilizzati per la comunicazione tra individui della stessa specie. Hanno diverse funzioni: richiamo sessuale, aggregazione, allarme, ecc.

I feromoni vengono riprodotti artificialmente in laboratorio per il monitoraggio ed il controllo delle tignole. In base alle attuali conoscenze l'uso di feromoni non comporta rischi né per l'uomo né per gli animali, e non vi sono pertanto particolari precauzioni per il loro impiego.

In viticoltura vengono usati per il monitoraggio, ma soprattutto per il disorientamento delle tignole. Questa tecnica è nota come "confusione sessuale" e consiste nella diffusione nell'ambiente di feromoni che impediscono l'individuazione della femmina da parte del maschio.

Bacillus Thuringiensis

Il *B. Thuringiensis* fu segnalato per la prima volta nel 1901 da un ricercatore giapponese che lo aveva isolato da larve di baco da seta. La descrizione scientifica della nuova specie si

deve a Berliner nel 1911. Questo autore ne ipotizzò per primo l'impiego nella lotta contro la tignola della farina.

Il primo formulato a base di *B. Thuringiensis* fu commercializzato in Francia nel 1938.

B. Thuringiensis è un microrganismo unicellulare che in condizioni ambientali sfavorevoli forma una endospora. In concomitanza con la formazione della endospora *B. Thuringiensis* ha la capacità di formare corpuscoli parasporali di aspetto cristallino e natura proteica (δ -endotossine), che hanno attività insetticida, in quanto sono altamente tossiche per una grande varietà di insetti ed invertebrati.

I formulati a base di *B. Thuringiensis* vanno impiegati poco prima della schiusura delle larve di tignola e normalmente si rendono necessari 2 interventi distanziati di circa 7 giorni.

L'intervallo di sicurezza è di 3 giorni. Il prodotto non è fitotossico, e risulta innocuo per i vertebrati ed altamente selettivo nei confronti dell'entomofauna utile. L'aggiunta di zucchero (0,5-1 kg/hl) può migliorare l'efficacia in quanto aumenta l'ingestione. Compatibilità: evitare di miscelare con antiparassitari o fertilizzanti a reazione alcalina.

Piretro

Il Piretro è costituito da una miscela di piretrine naturali ottenute dalla polverizzazione dei capolini di alcune composite appartenenti al genere *Chrysanthemum*.

Le piretrine naturali agiscono principalmente per contatto ed in minor misura per ingestione.

Hanno azione sul sistema nervoso dell'insetto, del quale provocano la paralisi.

Hanno forte potere abbattente ma non sono selettive. Sono poco persistenti in quanto facilmente ossidabili alla luce e in ambiente alcalino. Per aumentarne la rapidità d'azione e la persistenza vengono addizionati con oli vegetali. Le piretrine risultano poco tossiche per gli animali a sangue caldo e per l'uomo, ma risultano dannose per i pesci e scarsamente selettive per gli insetti utili. Il residuo massimo ammesso è di 1 p.p.m.. In caso di utilizzo con acque calcaree, è preferibile acidificare l'acqua (con aceto).

Rotenone

Il rotenone è un composto ricavato da diverse piante della famiglia delle leguminose. L'estrazione avviene principalmente dalle radici. Il rotenone si decompone rapidamente per azione della luce e dell'aria, pertanto la persistenza è limitata a 2-3 giorni in estate. Agisce sia per contatto che per ingestione su afidi, tripidi, lepidotteri, coleotteri, ditteri. Ha anche una parziale attività acaricida. La tossicità per mammiferi e uccelli è relativamente bassa, risulta invece molto tossico per i pesci. Poco tossico per le api se impiegato da solo.

Oli bianchi

Gli oli bianchi sono prodotti derivati dal petrolio attraverso distillazione frazionata ad alta temperatura, idrogenazione ed estrazione con solvente.

La loro azione insetticida è dovuta ai composti paraffinati o ciclici provenienti dalla frazione leggera del petrolio. Agiscono per contatto ed asfissia. Gli oli minerali non hanno tossicità elevata ma possono risultare fitotossici. Sul mercato sono reperibili oli ultra leggeri particolarmente indicati per trattamenti estivi.

Sul parassita agiscono per asfissia in quanto si distribuiscono creando una pellicola che impedisce all'insetto di respirare. Vengono utilizzati contro cocciniglie e come coadiuvanti di altri elementi per migliorare adesività e persistenza (es. con zolfo per trattamenti precoci contro eriofidi).

Oli vegetali

Gli oli vegetali sono utilizzati principalmente come adesivanti e sinergizzanti. Possono provenire da diverse essenze quali menta, pino e altre essenze aromatiche o semi di oleaginose.

Questi ultimi hanno un effetto simile a quello dell'olio bianco, in quanto adesivanti ed emulsionanti da abbinare ad altri prodotti per potenziarne l'efficacia e la durata.

Osservazioni condotte a livello locale non hanno però confermato questa azione.

**L'elenco completo dei prodotti impiegabili
in viticoltura biologica è riportato
nell'Allegato II del Reg. (CE) 889/08.**

NORME REGOLAMENTARI PER L'ADESIONE AL PROTOCOLLO D'INTESA

Modalità di adesione

L'adesione al programma di produzione viticola integrata è volontaria e deve essere comunicata per iscritto al Consorzio di Tutela Vini del Trentino; l'adesione si considera a tempo indeterminato, salvo revoca scritta. Ciascuna Cantina aderisce al programma di produzione integrata per la totalità dei propri soci o conferenti.

Nella domanda gli interessati dichiarano di:

- conoscere ed accettare le norme e i vincoli previsti dal disciplinare sulla produzione integrata;
- aderire per tutta la produzione aziendale;
- assoggettarsi ai controlli che saranno messi in atto su indicazione della Commissione di gestione del Protocollo;
- accettare le eventuali sanzioni previste nel caso di inadempienze alle norme di autodisciplina;
- concorrere alla copertura dei relativi costi in misura proporzionale al volume di uve raccolte o trasformate.

I viticoltori si impegnano altresì a tenere il "quaderno di campagna" a disposizione della Cantina di conferimento e della Commissione di gestione del Protocollo, per le eventuali verifiche.

I viticoltori che nel corso della stagione, per comprovati motivi, intendono recedere dal programma di produzione integrata, su tutta o una parte della produzione aziendale, devono darne immediata comunicazione alla Cantina di conferimento o al Consorzio di Tutela Vini del Trentino nel caso di produttori vinificatori in proprio.

Ciascun aderente si impegna a promuovere all'interno della propria Azienda un'adeguata azione di informazione sui contenuti e le finalità del Protocollo d'Intesa.

Eventuali modifiche o integrazioni alle norme di produzione integrata saranno preventivamente vagliate dalla Commissione di gestione del Protocollo e successivamente rese note da parte del Consorzio di Tutela Vini del Trentino a tutti gli aderenti.

Controlli e verifiche

La Commissione di gestione del Protocollo individua annualmente il tipo ed il numero di controlli ritenuti necessari per verificare l'effettiva osservanza delle norme di autodisciplina da parte degli aderenti al programma di produzione integrata. I controlli sono effettuati a campionamento casuale e ove ritenuto necessario anche mirato.

I controlli potranno riguardare in particolare la verifica del "quaderno di campagna" e la ricerca di eventuali residui di prodotti fitosanitari ed altre sostanze sull'uva e nel vino.

La verifica dei quaderni di campagna, i sopralluoghi in azienda ed i prelievi di uve e vini sono affidati al Consorzio di Tutela Vini del Trentino che potrà avvalersi anche della collaborazione di tecnici esterni.

Provvedimenti e sanzioni

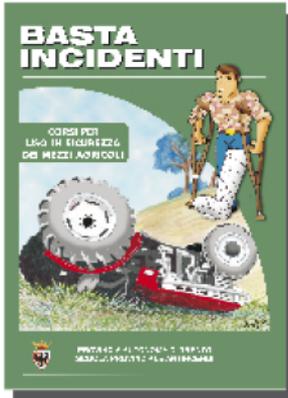
Sono soggetti a sanzioni i viticoltori che:

- non si presentano al controllo del quaderno di campagna senza giustificato motivo;
- impiegano prodotti fitosanitari non consentiti dal disciplinare di produzione integrata;
- non hanno correttamente impiegato i prodotti fitosanitari consentiti;
- non hanno contenuto il residuo di fitofarmaci entro i valori massimi ammessi.

L'entità delle singole sanzioni è stabilita dal Consorzio di Tutela Vini del Trentino.

Il Consorzio di Tutela Vini del Trentino addebita tali sanzioni alla Cantina di conferimento delle uve, la quale a sua volta può applicare nei confronti dei produttori ulteriori provvedimenti di carattere economico e disciplinare.

CORSI PER L'UTILIZZO IN SICUREZZA DEI MEZZI AGRICOLI



Il gruppo dei docenti

Per arginare il grave problema degli incidenti, spesso gravi che coinvolgono ogni anno molti agricoltori. la Provincia Autonoma di Trento, attraverso la Scuola Provinciale Antincendi, ha messo in campo un progetto per la formazione degli operatori agricoli sull'utilizzo in sicurezza delle macchine agricole. A questo scopo la Scuola Provinciale Antincendi ha preparato e abilitato 12 istruttori. I corsi, destinati a tutti gli agricoltori, si svolgono presso l'area addestrativa della Protezione Civile a Marco di Rovereto, nell'arco di una giornata con questo programma: 1 ora di teoria su normative, dispositivi di protezione, modalità corretta di guida e conduzione del mezzo anche su strada e 7 ore di prove pratiche col trattore con: superamento ostacoli su terreno impervio, conduzione del mezzo su terreni in pendenza, individuazione delle traiettorie ideali e dei punti limiti di ribaltamento, corretto utilizzo e collegamento dei dispositivi di carico



Manovre su percorsi accidentati

alla motrice, prove su strade sconnesse e in terreni in pendenza che simulano filari e capezzagne. Nei corsi gli istruttori seguono i partecipanti nelle prove pratiche simulando con le macchine agricole (sempre in sicurezza) alcune tra le più comuni situazioni di pericolo. I corsi permettono a tutti gli agricoltori di esercitarsi in particolari



Prove di massima pendenza laterale

condizioni, per capire i propri limiti e soprattutto le capacità del mezzo, imparando a riconoscere il pericolo e così ad evitarlo. Ai frequentatori di ogni corso viene rilasciato un attestato di partecipazione. La quota di partecipazione al corso di 8 ore comprensivo di assicurazione, materiale didattico, utilizzo del mezzo, utilizzo dell'area e pasto servito presso l'area addestrativa è di euro 70. Ulteriori informazioni si possono trovare sul sito web: <http://www.scuolaantincendi.tn.it> o telefonando alla Scuola Provinciale Antincendi al seguente numero: **0461 492450**.



Percorsi su tracciati difficili

BASTA INCIDENTI

CORSI PER
USO IN SICUREZZA
DEI MEZZI AGRICOLI



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
SCUOLA PROVINCIALE ANTINCENDI