

ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE "G.B. Cerletti"
I.T.A. "G.B. Cerletti"- con ordinamento speciale per la viticoltura e l'enologia di CONEGLIANO TV
Sede: Via XXVIII Aprile 20, 31015 Conegliano TV- Tel. 0438/61421-61524 Fax 0438/450403-CF 91022540263
e-mail: scuolaenologica@isisscerletti.it - sito: www.scuolaenologica.it

Viticultura biologica



Maturando: Umberto Toffoli

Classe: 6 VA

Anno scolastico: 2013/2014

Esame di maturità

Indice

	Pag
Premessa	1
L'agricoltura integrata	2
L'agricoltura biologica	2
La gestione del terreno nel vigneto biologico	5
La lavorazione	5
L'inerbimento	6
La tecnica del sovescio in vigneto	7
La concimazione	8
La difesa fitosanitaria	9
Lo zolfo	10
Il rame	10
Il confronto	11
Conclusioni	13
Bibliografia e sitografia	14
Allegati	15

Premessa

Il territorio interessato dalla Denominazione d'Origine Controllata e Garantita DOCG Conegliano-Valdobbiadene Prosecco Superiore in provincia di Treviso comprende l'area collinare posta a sud delle Prealpi Trevigiane alla sinistra idrografica del fiume Piave, con un ambito di estensione di circa 6000 ettari.

In quest'area la coltivazione della vite rappresenta un settore di primaria importanza nell'ambito delle attività agricole della Provincia di Treviso sia per numero di addetti che per il volume di affari e per la qualità dei prodotti ottenuti.

È proprio con l'introduzione della DOCG Conegliano e Valdobbiadene Prosecco Superiore nel 2009, che la superficie totale vitata è notevolmente lievitata, con conseguente aumento della quantità di prodotti fitoiatrici utilizzati per combattere le principali avversità della vite.

Dato questo elevato uso di prodotti, per la maggior parte derivanti da sintesi chimica, è stato necessario un intervento normativo che garantisse uno sviluppo sostenibile ovvero un sistema che accanto alla crescita economica delle imprese agricole e della popolazione coniughi la tutela e la protezione della salute umana, la valorizzazione e la difesa del territorio e, soprattutto, della biodiversità animale e vegetale e che rappresentasse anche la manifestazione di un interesse diffuso di primaria importanza che imponesse una pronta ed adeguata risposta da parte dei rappresentanti delle Istituzioni che hanno sede, competenza e operano nel nostro territorio.

Quindi, diversi fattori, quali l'introduzione della suddetta DOCG nell'area storica del Prosecco, le recenti variazioni normative nazionali e comunitarie che regolano il settore agricolo, la candidatura dell'area della denominazione a Patrimonio Mondiale dell'Umanità UNESCO, hanno imposto un cambiamento nel modo di concepire la coltivazione, la produzione e anche la promozione, di quel prodotto che è diventato il simbolo di questo territorio.

Ed è proprio per l'introduzione di diverse normative e del regolamento intercomunale di polizia rurale, più specificatamente lo stralcio che riguarda la gestione e l'uso di prodotti fitosanitari nei comuni della DOCG Conegliano-Valdobbiadene, che ha costretto ad un cambiamento nel modo di coltivazione della vite. Infatti sono stati incentivati nuovi metodi di lotta fitoiatrica come può essere quella di tipo integrato e biologico. Ed è così che ho voluto approfondire il tema della coltivazione biologica della vite, per poterne capire le caratteristiche principali per un eventuale conversione futura, almeno parziale dei vigneti della azienda familiare, e quindi affrontare un nuovo percorso, in passato già praticato, ma abbandonato per alcune difficoltà di coltivazione.

1. Agricoltura integrata

Bisogna innanzitutto fare una distinzione tra agricoltura integrata e agricoltura biologica.

L'agricoltura integrata, è una pratica di difesa delle colture che prevede una drastica riduzione dell'uso di fitofarmaci mettendo in atto diversi accorgimenti, integrando metodi biologici con quelli chimici. Mira a trattare le popolazioni di organismi nocivi utilizzando in modo compatibile tutte le tecniche possibili al fine di ridurre la densità delle stesse e di mantenerla a livelli inferiori a quelli che sarebbero economicamente dannosi o nocivi all'uomo. Nei territori della DOCG Conegliano Valdobbiadene l'applicazione dei principi di lotta integrata si traduce nel rispetto del protocollo viticolo e delle indicazioni tecniche fornite dal CO.DI.TV. Il Protocollo viticolo è un documento promosso dal consorzio del Conegliano Valdobbiadene e sottoscritto da una commissione di esperti con l'obiettivo di dettare linee guida per una scelta ragionata delle tecniche di difesa della vite.

Il CO.DI.TV. o meglio detto il Consorzio di difesa Treviso, è un consorzio di difesa colturale agraria, il quale invia a tutte le aziende iscritte, dei bollettini tecnici contenenti indicazioni sullo sviluppo delle principali patologie della vite, sui tempi di intervento e sui prodotti consigliati per affrontare suddette avversità. I prodotti di possibile uso, sono per lo più di tipo convenzionale ovvero da sintesi chimica che se impiegati malamente e in dosi errate possono causare danni all'uomo e all'ambiente.

2. L'agricoltura biologica

L'agricoltura biologica è un metodo di produzione definito dal punto di vista legislativo a livello comunitario con un primo regolamento, il Regolamento CEE 2092/91, sostituito successivamente dai Reg. CE 834/07 e 889/08 e a livello nazionale con il D.M. 18354/09. Il termine "agricoltura biologica" indica un metodo di coltivazione e di allevamento che ammette solo l'impiego di sostanze naturali, presenti cioè in natura, escludendo l'utilizzo di sostanze di sintesi chimica (concimi, diserbanti, insetticidi). Agricoltura biologica significa sviluppare un modello di produzione che eviti lo sfruttamento eccessivo delle risorse naturali, in particolare del suolo, dell'acqua e dell'aria, utilizzando invece tali risorse all'interno di un modello di sviluppo che possa durare nel tempo. Per salvaguardare la fertilità naturale di un terreno gli agricoltori biologici utilizzano materiale organico e, ricorrendo ad appropriate tecniche agricole, non lo sfruttano in modo intensivo.

Alla difesa delle colture si provvede innanzitutto in via preventiva, selezionando specie resistenti alle malattie e intervenendo con tecniche di coltivazione appropriate.

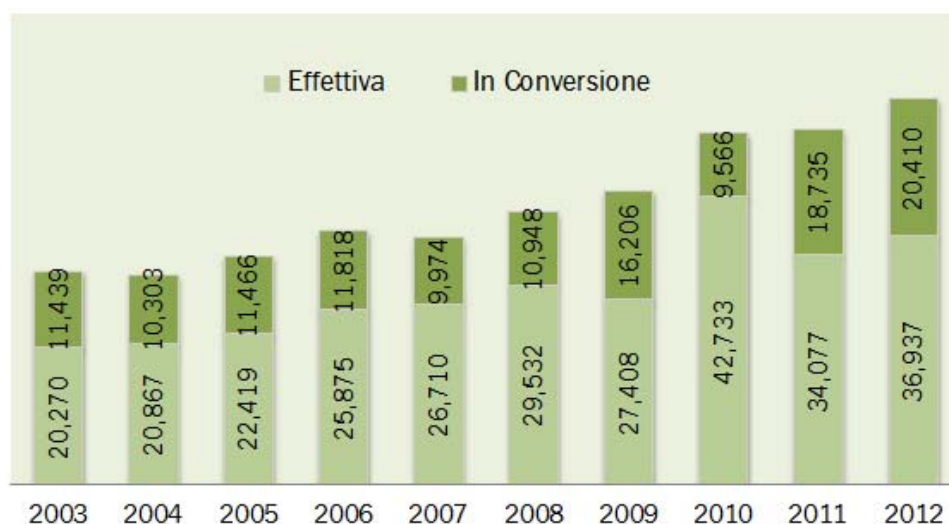
In agricoltura biologica si usano fertilizzanti naturali come il letame opportunamente compostato ed altre sostanze organiche compostate (sfalci, ecc.) e sovesci, cioè incorporazioni nel terreno di piante appositamente seminate, come trifoglio o senape. In caso di necessità, per la difesa delle colture si

interviene con sostanze naturali vegetali, animali o minerali: estratti di piante, insetti utili che predano i parassiti, farina di roccia o minerali naturali per correggere struttura e caratteristiche chimiche del terreno e per difendere le coltivazioni dalle crittogame. Il ricorso a tecniche di coltivazione biologiche ricostruisce l'equilibrio nelle aziende agricole. Qualora, comunque, si rendesse necessario intervenire per la difesa delle coltivazioni da parassiti e altre avversità, l'agricoltore può fare ricorso esclusivamente alle sostanze di origine naturale espressamente autorizzate e dettagliate dal Regolamento europeo (con il criterio della cosiddetta "lista positiva").

La produzione biologica è un sistema globale di gestione dell'azienda agricola e di produzione agroalimentare basato sull'interazione tra le migliori pratiche ambientali, un alto livello di biodiversità, la salvaguardia delle risorse naturali, l'applicazione di criteri rigorosi in materia di benessere degli animali e una produzione confacente alle preferenze di taluni consumatori per prodotti ottenuti con sostanze e procedimenti naturali.

Il metodo di produzione biologico esplica pertanto una duplice funzione sociale, provvedendo da un lato a un mercato specifico che risponde alla domanda di prodotti biologici dei consumatori e, dall'altro, fornendo beni pubblici che contribuiscono alla tutela dell'ambiente, al benessere degli animali e allo sviluppo rurale.

L'agricoltura biologica è in grande espansione su tutti i mercati mondiali. Una crescita dovuta a una più diffusa consapevolezza di quanto, in ambito agroalimentare, sia decisiva una maggior attenzione all'ambiente e alla salute. La scelta di soluzioni sempre più ecocompatibili è indispensabile per soddisfare la domanda di salubrità da parte dei consumatori che rivolgono le loro preferenze verso prodotti capaci di garantire la massima tracciabilità e il minimo impatto. In campo vitivinicolo moltissimi produttori hanno già da tempo scelto di gestire i propri vigneti seguendo il metodo biologico e ogni anno si possono contare numerose nuove adesioni e consensi.



Superficie vitata a conduzione biologica italiana (ettari)

	Ettari vitati totali (ha)	Ettari vitati a coltivazione biologica (ha)	Aziende a conduzione biologica	Superficie media per azienda a conduzione biologica (ha)
Italia	664 296,18	42 733	9 878	4,45
Veneto	77 885,46	1 593,17	311	5,12
Treviso	28 626,06	407,04	89	4,57

Dati relativi al censimento agricolo 2010

Per quanto riguarda la conduzione agronomica dell'azienda biologica di produzione vegetale i principi fondamentali individuati dal regolamento riguardano:

- a) il mantenimento e potenziamento della vita e della fertilità naturale del suolo, prevenendo fenomeni di compattazione ed erosione, e nutrendo le piante soprattutto attraverso l'ecosistema del suolo;
- b) la riduzione al minimo dell'impiego di risorse non rinnovabili e di fattori di produzione di origine esterna;
- c) il riciclo dei rifiuti e dei sottoprodotti di origine vegetale e animale come fattori di produzione per le colture e l'allevamento;
- d) la tutela della salute delle piante mediante misure di profilassi, quali la scelta di specie appropriate e di varietà resistenti ai parassiti e alle malattie, le pratiche colturali e la protezione dei nemici naturali dei parassiti.

Tra le sostanze di uso tradizionale in agricoltura biologica troviamo due principi attivi fondamentali per la difesa del vigneto biologico, lo zolfo e il rame: mentre per lo zolfo non esistono limitazioni nell'utilizzo, per il rame la quantità massima a disposizione è stata ridotta a 6 kg di Cu⁺⁺/ettaro/anno, a causa della sua pericolosità in ambiente acquatico e degli effetti negativi che ha il suo accumulo nel suolo a carico della flora batterica e della pedofauna.

Il regolamento prevede che il passaggio all'agricoltura biologica sia graduale, con una fase (chiamata periodo di conversione) durante la quale l'azienda si sottopone al regime di controllo, conformandosi completamente al regolamento, ma i prodotti non possono essere certificati biologici. La data di inizio conversione coincide con quella della notifica (con la quale l'operatore chiede di assoggettarsi al sistema di controllo) e, per le colture arboree, tale periodo si protrae per almeno tre anni prima della raccolta.

2.1 La gestione del terreno nel vigneto biologico

La gestione del suolo di un vigneto biologico è uno dei fattori chiave per assicurare la conservazione del terreno agrario e della sua fertilità e, contemporaneamente, il mantenimento delle viti in un equilibrio ottimale per la produzione di uve di qualità. La gestione del suolo è uno dei punti nodali che caratterizzano l'agricoltura e, quindi, anche la viticoltura biologica. È da tenere presente che alcune tendenze e sperimentazioni della viticoltura moderna sono utili anche nel biologico. Le principali tecniche di gestione del terreno sono l'inerbimento o il mantenimento del suolo lavorato, con diverse varianti per entrambi.

2.1.1 La lavorazione del terreno

Le lavorazioni del terreno sono limitate principalmente ai primi anni dell'impianto, agli ambienti con clima particolarmente asciutto o ai terreni molto sciolti. Nei primi anni la lavorazione superficiale serve per annullare la competizione delle infestanti, mantenere una struttura "soffice" del terreno, impedire la formazione di crepe (disidratazione dell'apparato radicale ancora superficiale), favorire la risalita di acqua per capillarità, stimolare lo sviluppo vegetativo.

Gli interventi vanno effettuati con attrezzi discissori (ripper leggeri, estirpatori a molle, erpici a denti), secondo la natura del suolo, con modalità e tempi idonei a impedire la suola di lavorazione (che sarebbe inevitabile se si usassero frese o erpici a disco).



Esempi di terreno lavorato e interfila atto all'inerbimento spontaneo

Se il terreno viene lavorato troppo fine o se si interviene quando è troppo bagnato, lo strato superficiale si dissecca mentre quello sottostante resta saturo di umidità (con inevitabile clorosi delle barbatelle). In genere è sempre meglio intervenire a filari alterni per dilazionare meglio le disponibilità idriche e garantire la costante transitabilità del vigneto (indispensabile per potervi accedere anche in caso di imprevisti). La lavorazione meccanica sulla fila nei primi anni deve essere anticipata o posticipata rispetto al germogliamento (soprattutto in certe varietà), per evitare di danneggiare con il tastatore i germogli non ancora saldi (per contatto diretto o per lo scuotimento del fusto). Se fatta sufficientemente larga permette di anticipare l'introduzione dell'inerbimento spontaneo su tutte le file anche nei giovani impianti (quando necessario).

A fine stagione una lavorazione profonda nell'interfila prima delle piogge invernali aiuta ad aumentare la capacità di invaso e a prolungare i benefici dello scasso (meglio se a file alterne in epoche sfalsate o a scacchiera per non incorrere in rischi erosivi). Nei terreni molto ripidi o molto argillosi è utile anticipare l'introduzione di una copertura erbacea. In questi casi va posta una maggiore cura nel controllo delle infestanti lungo il filare.

Cotico erboso trinciato e convogliato sulla fila

2.1.2L'inerbimento

La tecnica più diffusa nel vigneto biologico è quella dell'inerbimento che viene adattato alle diverse condizioni pedoclimatiche, alle esigenze vegetative e produttive della vite e ad altri aspetti, come il contenimento dell'erosione superficiale e la protezione della fertilità del suolo. L'inerbimento potrà essere, quindi, naturale o artificiale; presente per tutto l'anno



(permanente) o per un periodo limitato (temporaneo); può interessare l'intera superficie dell'impianto (inerbimento totale) o soltanto una parte (inerbimento parziale). In questo caso, l'inerbimento può ricoprire una zona più o meno larga dell'interfilare, lasciando libera da infestanti la fascia in prossimità dei ceppi. Sulla fila è possibile mantenere il terreno lavorato, oppure fare una pacciamatura (con materiali di vario genere anche biodegradabili) per favorire il riscaldamento del terreno e impedire la crescita di erbe infestanti.

Con materiali biodegradabili si intendono tutti i residui trinciati del cotico erboso dell'interfila, e nel periodo invernale del legno di potatura. Attraverso attrezzi specializzati di nuova concezione che abbinano allo sminuzzamento, la capacità di convogliare il tutto sotto le viti, si offre così oltre al contenimento delle infestanti, e all'aumento dell'umidità, una buona fonte di sostanza organica.

L'utilizzo invece di film plastici è eseguito di solito nei primi anni dopo l'impianto, ma la sua diffusione è assai limitata a causa dei numerosi inconvenienti (notevole costo per l'acquisto, la posa in opera e lo smaltimento, facili rotture con la lavorazione dell'interfila, diffusione di residui in campo). Inoltre, impedisce l'infiltrazione dell'acqua piovana e ostacola la concimazione e l'irrigazione (possibile solo se sub terranea).

Negli ultimi anni si stanno sperimentando metodi alternativi di gestione del suolo, più compatibili con il biologico e anche più economici in termini gestionali, come gli inerbimenti temporanei seguiti da sovesci, l'impiego di leguminose annuali autoriseminanti o il ricorso alla pacciamatura.

2.1.3 La tecnica del sovescio in vigneto

Il sovescio è una pratica agronomica molto diffusa tra i viticoltori che adottano l'agricoltura biologica, in quanto influenza positivamente la fertilità del terreno, con l'incremento dell'attività microbica, e l'arricchimento di sostanza organica e di azoto. Questa pratica consiste nel seminare in autunno una singola specie o una miscela di specie a rapido accrescimento, e nella incorporazione della biomassa nel terreno in primavera. Nel vigneto le piante da sovescio vanno seminate a file alterne, in modo che la fila non seminata, possa essere utilizzata per il passaggio durante la potatura.

Le piante più adatte sono le leguminose, che oltre alla massa verde, apportano notevoli quantità di azoto (100-160Kg/ha), in quanto hanno la capacità di fissare, per mezzo dei batteri azoto-fissatori, presenti nei tubercoli radicali delle loro radici, l'azoto atmosferico. Insieme alle leguminose, possono essere seminate in miscuglio delle graminacee (come avena, orzo, loiessa) e delle crucifere (come colza, senape, ravizzone), che apportano meno azoto, ma danno vita ad un humus più stabile, che migliora sensibilmente la struttura del terreno. Le crucifere, inoltre, sono utili nella lotta contro i nematodi, parassiti delle radici della vite. Spesso sia le graminacee che le crucifere sono presenti nella flora spontanea del vigneto, per cui non è necessario seminarle in quanto i semi si trovano già nel terreno.

Indicativamente lo sfalcio (o ancor meglio la trinciatura) delle piante deve essere effettuato al massimo grado della loro crescita ovvero nel periodo immediatamente precedente la fioritura, e quindi una volta interrati, impiegano meno tempo a decomporsi e a restituire sostanze al terreno. Prima di interrare a una profondità di 10/15 cm è preferibile lasciarle seccare leggermente per consentire alla vegetazione di rimanere a contatto con l'ossigeno, utile ad alimentare il processo di decomposizione della biomassa.

Il sovescio annuale praticato per più anni consente quindi di:

- Incrementare la fertilità naturale del suolo riattivando un minimo di vita biologica e microbiologica.
- Aumentare piano piano il tenore in sostanza organica e la formazione di humus.
- Migliorare la struttura fisico-chimica del suolo e di conseguenza la circolazione dell'aria e dell'acqua.
- Riequilibrare il suolo e dare alla vite la possibilità di autodifesa naturale.
- Lotta contro l'erosione



Fioritura di coltura da sovescio a filari alterni

2.3 Concimazione

Per quanto riguarda le esigenze nutritive della vite, non esistono particolari difficoltà nella coltivazione biologica. La vite è, nel complesso, poco esigente in elementi nutritivi. Senza entrare nel merito delle specifiche problematiche, è opportuno sottolineare che il metodo biologico non interferisce in senso negativo sulle rese produttive del vigneto: al contrario, la ricostituzione di una migliore fertilità generale del suolo favorisce la vitalità microbiologica del terreno e la dotazione in microelementi. È da tenere comunque presente il bilancio della sostanza organica e degli elementi nutritivi: un aspetto da valorizzare, soprattutto nel biologico, sono gli apporti dei residui di potatura.

La dipendenza dalle concimazioni può essere elevata nei primi anni di sviluppo dato che l'apparato radicale è in fase di espansione ed è ancora "nudo" (la simbiosi con le micorrize è più lenta in assenza di una copertura erbacea che in questa fase generalmente non è prevista). Nel secondo e terzo anno è fondamentale un buon sviluppo vegetativo che stimoli l'espansione radicale. Dato che le giovani piantine non hanno ancora una struttura perenne capace di accumulare molte riserve, nei primi anni la concimazione va fatta a fine inverno con prodotti organici localizzati e interrati (in caso di necessità si può fare un'integrazione in primavera-estate con biostimolatori naturali per via fogliare). L'obiettivo è prolungare la disponibilità di elementi nutritivi durante tutta la stagione così da mantenere una buona attività fotosintetica anche nel periodo più caldo e siccitoso per stimolare un maggiore approfondimento radicale. (vedi tabella allegata sui fertilizzanti ammessi) La modalità di distribuzione deve stimolare l'espansione radicale in funzione della natura del suolo, della vigoria del portainnesto e della densità d'impianto. In genere la localizzazione lungo la fila è richiesta solo

nei primi 2-3 anni (finché il vigneto non si è “sviluppato”), dopo di che la distribuzione va fatta a spaglio (le piante non vanno più “imboccate”, ma stimolate ad “allungarsi” per cercare il nutrimento e “prendere possesso” del terroir).

Alla fine del primo anno e durante il secondo va garantita una buona disponibilità azotata e soprattutto fosfatica. Durante la fase di allevamento è necessaria una concimazione localizzata supplementare in autunno alle eventuali piantine meno sviluppate per recuperare il ritardo già evidente.

Il compost ottenuto con l’impiego di biomassa da sarmenti di vite, eventualmente con l’aggiunta anche di vinacce rispetta e utilizza in modo corretto le risorse naturali. Molteplici i vantaggi, ad esempio in termini di incremento dell’attività microbiologica e ritenzione idrica del suolo, miglioramento delle rese produttive del vigneto, aumento della sostanza organica del suolo. L’apporto di materia organica ottenuto con l’impiego dei sarmenti è dell’ordine di 5-7 q/ha che soddisfa circa il 45-50% del fabbisogno annuale di sostanza organica. L’uso dei sarmenti contribuisce in parte alla protezione del suolo dall’erosione e riducendo inoltre i fenomeni di compattamento. Sul piano fitosanitario questa pratica non presenta nessun pericolo di contaminazione fungina quando i sarmenti sono preventivamente compostati.

Vigoria /Densità	Sarmenti (q/ha peso fresco, umidità media 55-60%)	Azoto (kg)	Fosforo (kg)	Potassio (kg)	Magnesio (kg)
Bassa vigoria circa 2.000 ceppi ettaro	15-20	10-15	4-5	25	8-10
Media vigoria 2.500/3.000 ceppi ettaro	20-25	20-25	6-8	30-35	15-18
Alta vigoria > 3.500 ceppi ettaro	25-30	25-30	8-10	40-45	20-22

Quantità di elementi nutritivi presenti nei sarmenti di vite in funzione della densità e della vigoria del vigneto

2.4 La Difesa Fitosanitaria

La difesa della vite in agricoltura biologica è più impegnativa e richiede più tempestività, attenzione e professionalità, non essendo consentito l’uso di sostanze di sintesi artificiale. È una lotta basata molto sull’uso di zolfo e rame per peronospora e oidio, mentre le altre sostanze ammesse e gli agenti di lotta biologica che presentano un’efficacia apprezzabile solo con modesta pressione di malattia. In genere gli interventi antiperonosporici e antioidici vanno continuati anche a fine stagione per impedire una

precoce defogliazione (cattiva lignificazione del legno) e l'aumento di inoculo dei patogeni negli anni successivi. Per migliorare l'efficienza e la gestione del vigneto adulto, è molto importante cominciare fin dal primo anno un attento monitoraggio dell'eventuale presenza di patogeni secondari (soprattutto al germogliamento) e agenti di malattie sistemiche (vascolari, virosi, fitoplasmosi...). I problemi sanitari del materiale di propagazione sono aumentati negli ultimi anni e la possibilità di circoscrivere i focolai dipende dal numero dei controlli in campo e dalla tempestiva eliminazione delle piante infette.

2.4.1 Zolfo

È una sostanza anticrittogamica impiegata fin dal XIX secolo in frutticoltura e in viticoltura per combattere l'oidio. La polivalenza di azione e il ruolo fisiologico svolto nelle piante, uniti a caratteristiche quali il ridotto impatto ambientale e il basso costo, lo rendono un principio attivo estremamente importante in agricoltura. L'azione dello zolfo può essere sul parassita la cui azione sull'oidio è di tipo preventivo, curativo ed eradicante o sulla pianta come prodotto di contatto. Ha un'azione multisito aspecifica penetrando sotto forma di gas nella cellula fungina sciogliendosi nella membrana per poi passare nel citoplasma provocando danni alla membrana e un'azione interna di denaturazione delle proteine.

2.4.2 Rame

Ancora oggi conserva un posto di primaria importanza per la difesa delle piante da numerosi parassiti fungini.

In agricoltura biologica sono ammesse ed autorizzate solo le seguenti forme:

- idrossido di rame
- ossicloruro di rame
- ossido rameoso
- solfato di rame (poltiglia bordolese, poltiglia borgognona, solfato tribasico, idrossi-solfato di rame)

L'azione del rame può essere:

- sul parassita: la sua attività tossica dovuta allo ione rame e si esplica a livello di:
 - parete chitinosa, che viene danneggiata in quanto Cu^{++} tende a sostituirsi ad alcuni cationi (H^+ , Ca^{++} , Mg^{++})
 - modificazione della permeabilità della membrana cellulare in seguito alla denaturazione di amminoacidi ed enzimi
 - alterazione dei processi respiratori ed ossido-riduttivi
- sulla pianta: fungicida di contatto da utilizzarsi secondo criteri di lotta preventiva.

Il rame è un prodotto tossico per la pianta (fitotossico), la cui tossicità è variabile da prodotto a prodotto. La vite è una coltura tollerante il rame, sempre in funzione delle dosi, dei prodotti commerciali e dell'epoca di intervento, ma ne riduce l'attività fotosintetica dell'apparato fogliare.

Nella tabella 2 allegata sono riportate le seguenti molecole utilizzabili anche in viticoltura biologica:

1. Sostanze di origine vegetale o animale: Azadiractina estratta da *Azadirachta indica* (albero di neem), insetticida; Cera d'api, protezione potatura; Gelatina, insetticida; Proteine idrolizzate, sostanze attrattive, solo in applicazioni autorizzate in combinazione con altri prodotti adeguati del presente elenco; Lecitina, fungicida; Oli vegetali (ad esempio: olio di menta, olio di pino, olio di carvi), insetticida, acaricida, fungicida e inibitore della germogliazione; Piretrine estratte da *Chrysanthemum cinerariae folium*, insetticida; Quassia estratta da *Quassia amara*, insetticida, repellente; Rotenone estratto da *Derris spp.*, *Lonchocarpus spp.* e *Therphrosia spp.*, insetticida.
2. Microrganismi utilizzati nella lotta biologica contro i parassiti e le malattie: batteri, virus e funghi.
3. Sostanze prodotte da microrganismi: Spinosad, insetticida, solo quando sono adottate misure volte a minimizzare il rischio per i principali parassitoidi e il rischio di sviluppo di resistenza.
4. Sostanze da utilizzare in trappole e/o distributori automatici: Fosfato di ammonio sostanza attrattiva, soltanto in trappole; Feromoni, sostanze attrattive: sostanze che alterano il comportamento sessuale, solo in trappole e distributori automatici.
5. Preparati da spargere in superficie tra le piante coltivate: fosfato ferrico (ortofosfato di ferro), molluschiocida.
6. Altre sostanze di uso tradizionale in agricoltura biologica: Rame sotto forma di idrossido di rame, ossicloruro di rame, solfato di rame (tribasico), ossido rameoso, fungicida, massimo 6 kg di rame per ettaro l'anno. Per le colture perenni, in deroga a quanto sopra, gli Stati membri possono autorizzare il superamento, in un dato anno, del limite massimo di 6 kg di rame a condizione che la quantità media effettivamente applicata nell'arco dei cinque anni costituiti dall'anno considerato e dai quattro anni precedenti non superi i 6 kg. Sale di potassio di acidi grassi (sapone molle), insetticida; Zolfo calcico (polisolfuro di calcio), fungicida, insetticida, acaricida; Olio di paraffina, insetticida, acaricida; Oli minerali, insetticidi, fungicidi; Sabbia di quarzo, repellente; Zolfo, fungicida, acaricida, repellente.
7. Altre sostanze: Bicarbonato di potassio, fungicida.

3. Il confronto

In seguito allo studio eseguito sulle caratteristiche basilari della coltivazione biologica, ho voluto fare un piccolo confronto tra un vigneto coltivato con tecnica biologica, ed uno con tecnica convenzionale integrata. Infine di tutte le voci trovate ho fornito un prezzo approssimativo per poi ricavarne dei dati ipotetici delle due coltivazioni. In esame ho preso due vigneti nella zona di Refrontolo, rapportando i dati ad un ettaro per entrambi i metodi. Sono vigneti coltivati a glera atto a dare Prosecco DOCG Conegliano Valdobbiadene con forma di potatura a Sylvoz con tre capi a frutto e una produzione per ettaro di 13,5 t come da disciplinare. Questo paragone è basato su dati relativi l'anno 2012 che ha visto un totale di 11 trattamenti per il convenzionale, e 15 per la coltivazione biologica.

VIGNETO CONVENZIONALE				VIGNETO BIOLOGICO			
Lavorazioni	ore	costo/ora		Lavorazioni	ore	costo/ora	
Potature	32	11,00		Potature	32	11,00	
Rinnovo vigneto	8	11,00		Rinnovo vigneto	14	11,00	
Concimazione	4	11,00		Concimazione	6	11,00	
Diserbo	2	11,00		Trattamenti	10	11,00	
Trattamenti	6	11,00		Potatura verde	5	11,00	
Potatura verde	3	11,00		Vendemmia	128	11,00	
Vendemmia	128	11,00					
Totale (€)	183	2.013,00		Totale (€)	195	2.145,00	
Prodotti	quantità (kg)	costo/kg g	totale €	Prodotti	quantità (kg)	costo/kg g	totale €
FOLPAN 80 WDG	3,80	10,20	38,76	TIOVIT	14,00	2,30	32,20
TIOWETTING DF	9,40	2,50	23,50	POLTIGLIA DISPERS	24,50	2,84	69,58
MEVAXIL COMBI	5,00	15,80	79,00	EUTROFIT (sangue di bue)	3,60	4,20	15,12
VISIR PENCOTECH	0,85	40,20	34,17	THIOPRON	37,00	5,00	185,00
ENOVIT METIL FL	1,00	23,00	23,00	zolfo ventilato RAMATO	20,00	0,80	16,00
AVIATOR 500 SC	0,30	57,80	17,34	KOCIDE 2000	6,00	11,00	66,00
GLUTEX CU 90	1,70	14,50	24,65				
QUANTUM	0,60	60,00	36,00				
FLOWBRIX	7,10	7,70	54,67				
PYRINET	2,00	11,90	23,80				
ACTARA 25 WG	0,20	209,00	41,80				
Totale (€)			396,69	Totale (€)			383,90
Spese varie			costo (€)	Spese varie			costo (€)
Carburante			162,00	Carburante			200,00
Concimi			150,00	Concimi			215,00
Manutenzione macchine			200,00	Manutenzione macchine			200,00
Assicurazioni			250,00	Assicurazioni			250,00
Totale (€)			762,00	Totale (€)			865,00
TOTALE FINALE SPESE (€)			3.171,69	TOTALE FINALE SPESE (€)			3.393,90
	kg	€/kg	totale €		kg	€/kg	totale €
Produzione vigneto	13.500,00	1,20	16.200,0	Produzione vigneto	13.500,00	1,50	20.250,0
Ricavo netto ipotetico			13.028,3	Ricavo netto ipotetico			16.856,1

Si può notare come, oltre il numero di trattamenti sia maggiore per il biologico, anche le ore spese in vigneto per rinnovo, concimazione e potatura verde sia in numero superiore al vigneto di coltivazione convenzionale. Le ore di rinnovo possono riguardare il reimpianto delle fallanze, perché il numero di viti da sostituire sono, a causa della debolezza del vigneto biologico, maggiori rispetto al convenzionale. Una più attenta cura è rivolta alla potatura verde, con cimature, scacchiature, spollonature, perché nel vigneto a coltivazione bio si cerca di prevenire affastellamenti e ristagni di umidità nella pianta che possano causare oidio, e marciumi. Infine le concimazioni, costituite principalmente dal letame possono essere più frequenti perché non possibile altri tipi di fertilizzazioni, cosa che sul vigneto convenzionale è ammesso.

Per quanto riguarda la difesa fitosanitaria, si nota come nel vigneto con lotta integrata il numero di prodotti utilizzati è quasi il doppio rispetto alla tecnica biologica e con costi notevolmente superiori. In annate favorevoli il costo totale sarà decisamente inferiore per il secondo caso, con ricavi (ipotizzando un costo dell'uva di 1,50€) di circa 16000 € rispetto a 13000 € di un vigneto convenzionale. Con questi dati non voglio intendere che la conversione alla coltivazione biologica deve avere solo fini economici, perché la prima motivazione deve essere proprio la convinzione in ciò che si vuole intraprendere, per fornire un prodotto sano e migliore rispetto ad altri.

Conclusioni

La viticoltura biologica si può e si deve sviluppare, tenendo presente che è un tipo di agricoltura che si può praticare:

- in zone vocate e possibilmente orientate già dall'impianto alla coltivazione bio
- con un'attenta e corretta lotta guidata alle principali malattie della vite
- con periodici controlli in vigneto
- con efficaci lavorazioni in verde della pianta
- ottimizzando le modalità di distribuzione dei prodotti fitosanitari.

Come sopraccitato, il punto chiave a mio parere è la convinzione nell'affrontare un percorso come è quello della coltivazione biologica, che può essere a volte molto difficile, ma che può dare grandi soddisfazioni. È indispensabile credere in ciò che si fa, con l'obiettivo di un miglioramento della qualità dei prodotti e non con fini economici, perché si andrebbe contro il valore fondante dell'agricoltura biologica.

Bibliografia e sitografia

www.rivistadiagraria.org

www.comune.sanpietrodifeletto.tv.it

www.vignaioli.it

www.vino-biologico.it

www.spevis.it

www.aiab.it

Manuale di viticoltura del professor Furlan

Manuale di viticoltura moderna di G. Dalmaso

Allegati
relativi ai vari prodotti ammessi in viticoltura
biologica

ALLEGATO I per i prodotti da agricoltura biologica

REGOLAMENTO (CE) N. 834/2007 DEL CONSIGLIO del 28 giugno 2007 relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici e che abroga il regolamento (CEE) n. 2092/91

REGOLAMENTO (CE) N. 889/2008 DELLA COMMISSIONE del 5 settembre 2008 recante modalità di applicazione del regolamento (CE) n. 834/2007 del Consiglio relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici, per quanto riguarda la produzione biologica, l'etichettatura e i controlli

REGOLAMENTO (CE) N. 967/2008 DEL CONSIGLIO del 29 settembre 2008 recante modifica del regolamento (CE) n. 834/2007 relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici

REGOLAMENTO (CE) N. 1254/2008 DELLA COMMISSIONE del 15 dicembre 2008 che modifica il regolamento (CE) n. 889/2008 recante modalità di applicazione del regolamento (CE) n. 834/2007 del Consiglio relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici, per quanto riguarda la produzione biologica, l'etichettatura e i controlli

REGOLAMENTO (CE) N. 710/2009 DELLA COMMISSIONE del 5 agosto 2009 che modifica il regolamento (CE) n. 889/2008 recante modalità di applicazione del regolamento (CE) n. 834/2007 del Consiglio per quanto riguarda l'introduzione di modalità di applicazione relative alla produzione di animali e di alghe marine dell'acquacoltura biologica

ALLEGATO I

Concimi, ammendanti e nutrienti di cui all'articolo 3, paragrafo 1, e all'articolo 6 quinquies, paragrafo 2

Note:

A: autorizzati a norma del regolamento (CEE) n. 2092/91 e prorogati dall'articolo 16, paragrafo 3, lettera c), del regolamento (CE) n. 834/2007

B: autorizzati a norma del regolamento (CE) n. 834/2007

Autorizzazione	Denominazione. Prodotti composti o contenenti unicamente le sostanze di seguito elencate	Descrizione, requisiti di composizione, condizioni per l'uso
A	Letame	Prodotto costituito da un miscuglio di deiezioni animali e materiali vegetali (lettieria) Proibiti se provenienti da allevamenti industriali
A	Letame essiccato e pollina	Proibiti se provenienti da allevamenti industriali
A	Effluenti di allevamento compostati, compresi pollina e stallatico compostato	Proibiti se provenienti da allevamenti industriali
A	Effluenti di allevamento liquidi	Uso: previa fermentazione controllata e/o diluizione adeguata Proibiti se provenienti da allevamenti industriali
A	Rifiuti domestici compostati o fermentati	Prodotto ottenuto da rifiuti domestici separati alla fonte, sottoposti a compostaggio o a fermentazione anaerobica per la produzione di biogas Solo rifiuti domestici vegetali e animali Solo se prodotti all'interno di un sistema di raccolta chiuso e sorvegliato, ammesso dallo Stato membro Concentrazioni massime in mg/kg di sostanza: cadmio: 0,7; rame: 70; nichel: 25; piombo: 45; zinco: 200; mercurio: 0,4; cromo (totale): 70; cromo (VI): 0
A	Torba	Impiego limitato all'orticoltura (colture orticole, fioricole, arboree, vivai)
A	Residui di fungaie	La composizione iniziale del substrato deve essere limitata ai prodotti del presente allegato
A	Deiezioni di vermi (Vermicompost) e di insetti	
A	Guano	
A	Miscela di materiali vegetali compostata o fermentata	Prodotto ottenuto da miscele di materiali vegetali sottoposte a compostaggio o a fermentazione anaerobica per la produzione di biogas

ALLEGATO I per i prodotti da agricoltura biologica

Autorizzazione	Denominazione. Prodotti composti o contenenti unicamente le sostanze di seguito elencate	Descrizione, requisiti di composizione, condizioni per l'uso
A	Prodotti o sottoprodotti di origine animale di seguito elencati: farina di sangue farina di zoccoli farina di corna farina di ossa, anche degelatinata farina di pesce farina di carne pennone lana pellami (GU L 304 del 21.11.2003, pag. 1) pelli e crini (GU L 304 del 21.11.2003, pag. 1) prodotti lattiero-caseari	Per i pellami: concentrazione massima in mg/kg di sostanza secca di cromo (VI): 0
A	Prodotti e sottoprodotti di origine vegetale per la fertilizzazione	Esempi: pannelli di semi oleosi, gusci di cacao, radichette di malto
A	Alghe e prodotti a base di alghe	Se ottenuti direttamente mediante: i) processi fisici comprendenti disidratazione, congelamento e macinazione; ii) estrazione con acqua o soluzione acida e/o alcalina; iii) fermentazione
A	Segatura e trucioli di legno	Legname non trattato chimicamente dopo l'abbattimento
A	Corteccie compostate	Legname non trattato chimicamente dopo l'abbattimento
A	Cenere di legno	Proveniente da legname non trattato chimicamente dopo l'abbattimento
A	Fosfato naturale tenero	Prodotto definito al punto 7 dell'allegato IA.2. del regolamento (CE) n. 2003/2003 del Parlamento europeo e del Consiglio (*) relativo ai concimi Tenore di cadmio inferiore o pari a 90 mg/kg di P ₂ O ₅
A	Fosfato alluminocalcico	Prodotto definito al punto 6 dell'allegato IA.2. del regolamento (CE) n. 2003/2003 Tenore di cadmio inferiore o pari a 90 mg/kg di P ₂ O ₅ Impiego limitato ai terreni basici (pH > 7,5)
A	Scorie di defosforazione	Prodotto definito al punto 1 dell'allegato IA.2. del regolamento (CE) n. 2003/2003
A	Sale grezzo di potassio o kainite	Prodotto definito al punto 1 dell'allegato IA.3. del regolamento (CE) n. 2003/2003
A	Solfato di potassio, che può contenere sale di magnesio	Prodotto ottenuto da sale grezzo di potassio mediante un processo di estrazione fisica e che può contenere anche sali di magnesio
A	Borlande ed estratti di borlande	Escluse le borlande estratte con sali ammoniacali
A	Carbonato di calcio (creta, marna, calcare macinato, litotamnio, maerl, creta fosfatica)	Solo di origine naturale
A	Carbonato di calcio e di magnesio	Solo di origine naturale (ad es.: creta magnesiaca, magnesio macinato, calcare)
A	Solfato di magnesio (kieserite)	Solo di origine naturale
A	Soluzione di cloruro di calcio	Trattamento fogliare su melo, dopo che sia stata evidenziata una carenza di calcio
A	Solfato di calcio (gesso) Prodotto definito al punto 1 dell'allegato ID del regolamento (CE) n. 2003/2003	Solo di origine naturale
A	Fanghi industriali provenienti da zuccherifici	Sottoprodotto della produzione di zucchero di barbabietola
A	Fanghi industriali derivanti dalla produzione di sale mediante estrazione per dissoluzione	Sottoprodotto della produzione di sale mediante estrazione per dissoluzione da salamoie naturali presenti in zone montane
A	Zolfo elementare	Prodotto definito nell'allegato ID.3 del regolamento (CE) n. 2003/2003
A	Oligoelementi	Microelementi inorganici elencati nella parte E dell'allegato I del regolamento (CE) n. 2003/2003
A	Cloruro di sodio	Unicamente salgemma
A	Farina di roccia e argille	

ALLEGATO II

per i prodotti da agricoltura biologica

ANTIPARASSITARI – PRODOTTI FITOSANITARI DI CUI ALL'ARTICOLO 5, PARAGRAFO 1 Reg. CE 889/08

Note:

A: autorizzati a norma del regolamento (CEE) n. 2092/91 e prorogati dall'articolo 16, paragrafo 3, lettera c), del regolamento (CE) n. 834/2007

B: autorizzati a norma del regolamento (CE) n. 834/2007

1. Sostanze di origine vegetale o animale

Autorizzazione	Denominazione	Descrizione, requisiti di composizione, condizioni per l'uso
A	Azadiractina estratta da <i>Azadirachta indica</i> (albero del neem)	Insetticida
A	Cera d'api	Protezione potatura
A	Gelatina	Insetticida
A	Proteine idrolizzate	Sostanze attrattive, solo in applicazioni autorizzate in combinazione con altri prodotti adeguati del presente elenco
A	Lecitina	Fungicida
A	Oli vegetali (ad es.: olio di menta, olio di pino, olio di carvi)	Insetticida, acaricida, fungicida e inibitore della germinazione
A	Piretrine estratte da <i>Chrysanthemum cinerariaefolium</i>	Insetticida
A	Quassia estratta da <i>Quassia amara</i>	Insetticida, repellente
A	Rotenone estratto da <i>Derris</i> spp., <i>Lonchocarpus</i> spp. e <i>Therphrosia</i> spp.	Insetticida

2. Microrganismi utilizzati nella lotta biologica contro i parassiti e le malattie

Autorizzazione	Denominazione	Descrizione, requisiti di composizione, condizioni per l'uso
A	Microrganismi (batteri, virus e funghi)	

3. Sostanze prodotte da microrganismi

Autorizzazione	Denominazione	Descrizione, requisiti di composizione, condizioni per l'uso
A	Spinosad	Insetticida Solo quando sono adottate misure volte a minimizzare il rischio per i principali parassitoidi e il rischio di sviluppo di resistenza

4. Sostanze da utilizzare in trappole e/o distributori automatici

Autorizzazione	Denominazione	Descrizione, requisiti di composizione, condizioni per
----------------	---------------	--

ALLEGATO II

per i prodotti da agricoltura biologica

		l'uso
A	Fosfato di diammonio	Sostanza attrattiva, soltanto in trappole
A	Feromoni	Sostanze attrattive; sostanze che alterano il comportamento sessuale; solo in trappole e distributori automatici
A	Piretroidi (solo deltametrina o lambdacialotrina)	Insetticida; solo in trappole con specifiche sostanze attrattive; solo contro <i>Bactrocera oleae</i> e <i>Ceratitis capitata</i> Wied.

5. Preparati da spargere in superficie tra le piante coltivate

Autorizzazione	Denominazione	Descrizione, requisiti di composizione, condizioni per l'uso
A	Fosfato ferrico [ortofosfato di ferro (III)]	Molluscicida

6. Altre sostanze di uso tradizionale in agricoltura biologica

Autorizzazione	Denominazione	Descrizione, requisiti di composizione, condizioni per l'uso
A	Rame sotto forma di idrossido di rame, ossicloruro di rame, solfato di rame (tribasico), ossido rameoso, ottanoato di rame	Fungicida Massimo 6 kg di rame per ettaro l'anno Per le colture perenni, in deroga a quanto sopra, gli Stati membri possono autorizzare il superamento, in un dato anno, del limite massimo di 6 kg di rame a condizione che la quantità media effettivamente applicata nell'arco dei cinque anni costituiti dall'anno considerato e dai quattro anni precedenti non superi i 6 kg
A	Etilene	Sverdimento di banane, kiwi e cachi; sverdimento di agrumi unicamente nell'ambito di una strategia mirante a prevenire gli attacchi della mosca della frutta; induzione della fioritura dell'ananas; inibizione della germinazione delle patate e delle cipolle
A	Sale di potassio di acidi grassi (sapone molle)	Insetticida
A	Allume di potassio (calinite)	Prevenzione della maturazione delle banane
A	Zolfo calcico (polisolfuro di calcio)	Fungicida, insetticida, acaricida
A	Olio di paraffina	Insetticida, acaricida
A	Oli minerali	Insetticida, fungicida; solo su alberi da frutta, viti, ulivi e colture tropicali (ad esempio banani)
A	Permanganato di potassio	Fungicida, battericida; solo su alberi da frutta, ulivi e viti
A	Sabbia di quarzo	Repellente
A	Zolfo	Fungicida, acaricida, repellente

7. Altre sostanze

ALLEGATO II

per i prodotti da agricoltura biologica

Autorizzazione	Denominazione	Descrizione, requisiti di composizione, condizioni per l'uso
A	Idrossido di calcio	Fungicida Solo su alberi da frutta, compresi i vivai, per combattere la <i>Nectria galligena</i>
A	Bicarbonato di potassio	Fungicida