

PROGETTO DI RICERCA SULLO STUDIO DI APPLICABILITÀ ED UTILIZZO DI UNA FILIERA DI PRODUZIONE BIOLOGICA IN SICILIA

Sommario

- 1 PREMESSA
 - 1.1 La nascita dell'agricoltura biologica
 - 1.2 La legge 2092/91 (cee) e le successive normative comunitarie.
 - 1.3 L'esclusione dalla normativa della definizione di "vino biologico"
 - 1.4 Il regolamento 203/2012 sul vino biologico
 - 1.5 La situazione attuale dell'agricoltura e della viticoltura biologica in Italia e in Sicilia
 - 1.6 il mercato dei prodotti biologici
 - 1.6.4 IL MERCATO
- 2 OBIETTIVI
- 3 Prove di difesa
 - 3.1 Oidio
 - 3.2 Peronospora
 - 3.3 Tignola
- 4 SPERIMENTAZIONE SU DIFFERENTI METODI DI PRODUZIONE DI BARBATELLE
- 5 PROVE GESTIONE AGRONOMICA
 - 5.1 Cimatura
 - 5.2 Concimazione
 - 5.3 Inerbimento
- 6 PROVA SULL'UTILIZZO DELL'ANIDRIDE SOLFOROSA IN VINIFICAZIONE

1 PREMESSA

La crescente attenzione alla salvaguardia dell'ambiente ha portato in questi decenni ad un'evoluzione delle tecniche di controllo dei parassiti e delle malattie anche grazie all'impulso del legislatore comunitario che ha emanato regolamenti di produzione volti a premiare quegli agricoltori che adottano tecniche di conduzione della coltura definite a "basso impatto ambientale". Sicuramente la produzione effettuata seguendo le direttive della produzione biologica è quella che più risponde a questa richiesta ed è anche quella che viene percepita dai consumatori, e quindi dal mercato, sia come metodo sia di salvaguardia ambientale che come strumento per una alimentazione più corretta.

Il prodotto da agricoltura biologica risponde come pochi alle nuove esigenze del consumatore, il quale lo percepisce come sano, naturale, ecologico e salutistico. Si tratta di una potente leva di marketing che infatti inizia a riscuotere successo se è vero che la Sau (Superficie Agricola Utilizzata) destinata alle colture biologiche è aumentata in Italia dai 305.641 ettari del 1996 ai 564.913 ettari del 1997, con un aumento pari all'84.8%. Esse coprono in totale il 3.83% di tutta la Sau italiana. Le regioni con un maggiore diffusione di colture biologiche sono quelle insulari (Sardegna 10% della Sau, Sicilia 8.2%), seguite dalla Puglia (6.7%), Marche (4.2%), Calabria (4%) ed Emilia-Romagna (3.8%). Ciò si deve in parte alla conformazione geografica del territorio (nelle zone di montagna la coltura biologica è più complicata) ed in parte al tipo di colture. Queste comprendono in particolare foraggio (47% della Sau biologica, più della metà concentrata nella sola Sardegna), cereali (23% della Sau biologica, di cui più del 30% in Puglia e più del 20% in Sicilia) e olivicoltura (9.4% della Sau biologica, di cui l'85% nelle regioni meridionali e insulari, con particolare rilevanza in Puglia), seguono poi ortofrutta (7.7% della Sau, quasi esclusivamente frutta e poche colture orticole) e viticoltura (2.7%). In particolare il biologico avanza in Sicilia a ritmi sostenuti: le aziende presenti nell'Isola sono passate dalle 9.616 del 2000 alle 12.649 dell'anno successivo e rappresentano il 20% del totale nazionale del settore, che conta 60.500 realtà.

La Sicilia è la prima regione d'Italia per superficie agricola utilizzata nel campo del biologico (si stima che il 45% della Sau vitata biologica italiana risulti concentrata in Sicilia). L'imponente crescita degli ultimi anni è anche dovuta all'uso dei fondi strutturali europei e alla più recente normativa comunitaria, la 1804/99, che ha allargato il biologico alla zootecnia.

In questi ultimi anni si è andata sempre più diffondendo la convinzione, peraltro supportata dalle evidenze in campo, che è necessario armonizzare l'attenta gestione del vigneto, le scelte tecniche ambientali, varietali, le densità d'impianto e le forme d'allevamento con l'opportuna lotta di difesa contro i parassiti della vite; in questo senso anche la gestione della flora spontanea e l'inerbimento

del vigneto incidono nell'economia della difesa. La soglia di tolleranza delle piante nei confronti dei trattamenti chimici antiparassitari e i successi ottenuti attraverso la lotta biologica muovono verso l'obiettivo di ridurre al minimo i trattamenti, assicurando nel contempo la miglior efficacia protettiva. La lotta biologica è rappresentata dall'utilizzo di "insetticidi" naturali costituiti da organismi o microrganismi che sono predatori specifici dei nemici della vite. Inoltre i sistemi di difesa agronomica tendono a valorizzare e potenziare la resistenza della vite con l'impiego di tecniche colturali e fitofarmaci meno pericolosi rispetto ad altri. Gli interventi di tipo agronomico hanno lo scopo di regolare lo sviluppo vegetativo e porre condizioni più sfavorevoli all'attacco di parassiti sia fungini, quali Peronospora e Botrite, sia animali quali Empoasca vitis. La limitazione quantitativa nell'apporto di concimi azotati riduce lo sviluppo vegetativo e il rischio d'attacco da parte della Botrite e del Ragnetto rosso: questo può essere fatto compatibilmente con le condizioni del terreno ove insiste il vigneto. Per esempio, il *Bacillus thuringiensis* è un batterio che per mezzo di una sostanza tossica di sua produzione risulta letale se ingerito dalle larve di alcune farfalline dannose alle piante. Per la lotta contro il mal bianco (oidio) è usato *Ampelomyces quisqualis*, un fungo isolato dalle cucurbitacee in grado di contrastare gli attacchi dell'oidio parassitizzandolo. *Trichoderma harzianum*, isolato in Israele e utilizzato in tutto il mondo, è un fungo antagonista-competitore nei confronti della botrite: la competizione si svolge in rapporto allo spazio, per le sostanze nutritive e per i fattori presenti in quantità limitata. Nella lotta contro insetti litofagi e fitomizi sono utilizzati virus, batteri, funghi, protozoi e nematodi e sono adoperate anche le biotecnologie come nel caso d'uso di ormoni, feromoni e chemiosterilizzanti. Inoltre lo scontro in vigneto tra viticoltori e insetti dannosi si può basare anche sulla "lotta genetica". Per limitare o annullare la presenza di organismi dannosi s'interviene con l'immissione nell'ambiente-vigneto di predatori che agiscono sulle uova, sugli stadi larvali, sugli adulti.

Resta fondamentale il monitoraggio, il riconoscimento e il campionamento degli acari e degli insetti presenti nel vigneto, un'abbondante "entomofauna" autoctona (vale a dire caratteristica, endemica, originaria del vigneto) o introdotta. E le specie possono essere esclusivamente ampelofaghe (si nutrono solo sulla vite), facoltative (possono compiere il ciclo vitale anche sulla vite) e occasionali (si trovano sulla vite solo da adulti). Se per la conduzione "biologica" di un vigneto importanti passi avanti sono stati compiuti e sono stati anche elaborati vari disciplinari di produzione rigidi e precisi, per quanto riguarda la trasformazione in vino ancora molta strada deve essere compiuta; basti pensare che non si può parlare di vino biologico ma solo di vino prodotto con uve biologiche. Attualmente possono essere commercializzati con riferimento al metodo biologico

- vini ottenuti da uve coltivate biologicamente e vinificati senza additivi,

- vini ottenuti con tutti i processi e i coadiuvanti tecnologici ammessi dalla normativa generale sul vino,
- vini ottenuti nel rispetto dei disciplinari di Associazioni di settore (con limitazioni più o meno rilevanti nell'uso dei coadiuvanti).

È evidente che si tratta di tre vini significativamente diversi, a cui un'unica etichetta sta stretta, che devono invece potersi differenziare sul mercato. L'aspetto più controverso, che non è stato ancora affrontato dal legislatore, riguarda l'utilizzo dell'anidride solforosa; nella produzione del "vino biologico" si applicano diverse cure dalla vendemmia in poi per poterne ridurre l'uso il più possibile: il conferimento in piccole cassette invece che in grossi contenitori, così da non rovinare gli acini e non far ossidare il succo contenuto; la lavorazione senza eccessive soste; l'utilizzo del freddo nella fermentazione; l'eliminazione dell'aria in alcune fasi. In questo modo, si riescono a rispettare i limiti imposti dalle associazioni, che sono ben al di sotto di quello di legge di 200 milligrammi per litro: 80 per i bianchi e 60 per i rossi. Ma i disciplinari biologici impongono anche altre regole. Per esempio una pigiatura "soffice", che porta a un prodotto migliore, anche se a rese più basse. Non possono essere utilizzati "attivatori" della fermentazione, e quindi bisogna effettuare una fermentazione naturale che è più difficile da guidare. Per la filtrazione si devono utilizzare materiali naturali, come i filtri di cartone. E, per la maturazione del vino, solo contenitori in materiali inerti o naturali: acciaio inox o legno, non vetroresina o cemento che potrebbero cedere sostanze al vino. Ma tutte queste limitazioni sono dovute a disciplinari di produzione delle associazioni che certificano in Italia le produzioni biologiche e non da regolamenti comunitari.

1.1 La nascita dell'Agricoltura Biologica

La moderna definizione di agricoltura biologica intesa come il limitato utilizzo di prodotti di sintesi provenienti da processi industriali sfruttando maggiormente la sostanza organica per il reintegro dei suoli coltivati, per questo che forse il termine di agricoltura organica o ecologica risulterebbe più appropriata, è il frutto di un lungo percorso storico iniziato all'indomani della nascita della civiltà industriale.

Le radici di queste pratiche agronomiche si possono far risalire a diverse teorie, nate soprattutto nel centro e nord Europa alla fine del XIX secolo; inizialmente risultano più riflessioni filosofiche e sociologiche, con il richiamo ad un ritorno alla vita "naturale" in un ambiente, soprattutto quello urbano, trasformato dalla rivoluzione industriale.

Già alla fine del '800 in Germania sulla scia del movimento *Lebensreform*, traducibile come riforma della vita, vengono aperte le prime *Reformhaus*, spacci alimentari che propongono cibi "naturalisti", vegetariani, farine di crusca, ecc., creati appunto per proporre alimenti più salubri e

meno manipolati industrialmente per cercare di curare alcuni “mali sociali” come alcolismo e malnutrizione legati al passaggio alla civiltà industriale. Nel tempo questi negozi hanno poi proposto prodotti (non solo alimenti) biologici e tuttora risultano esistenti in Germania e Austria.

Nel 1930 in Svizzera si diffondevano invece teorie basate sull'autosufficienza delle fattorie, i principi erano più politici e sociali ma riguardavano anche un maggiore utilizzo, o meglio di riutilizzo di concimi organici, piuttosto che di sostanze ottenute da sintesi chimiche importate per la maggior parte da oltre confine.

Bisogna però aspettare gli anni '50 perché si diffondessero i primi studi sulle ricadute di alcuni composti chimici sulla salute umana e in Francia si crearono i primi movimenti ecologisti che chiedevano una maggiore informazione per i consumatori e soprattutto una più attenta gestione della fertilità dei suoli. E' di questo periodo la creazione dell'IFOAM (*International Federation of Organic Agriculture Movements*) tuttora attivo a livello internazionale.

Il movimento del '68 pose poi le basi per l'allargamento di questi temi alla parte più giovane della società europea. Le motivazioni oltre che di natura ecologica e salutistica riguardava anche una critica al modello politico-economico delle aziende multi-nazionali, che producevano fertilizzanti e fitofarmaci, destinate a monopolizzare la gestione dell'agricoltura mondiale.

Negli anni '70 in Italia, caratterizzata ancora da un mondo agricolo arretrato rispetto al centro-nord Europa, saranno sia i movimenti ecologisti, le esperienze agricole di alcune Comuni a diffondere alcuni dei principi di agricoltura biologica ma soprattutto furono alcune tragedie come quella dell'ICMESA di Seveso nel 1976, incidente che provocò la fuga di una nube di diossina, e gli studi sui possibili effetti cancerogeni di alcuni composti come il DDT, utilizzato come insetticida e bandito poi nel 1978 in Italia, a diffondere una maggiore coscienza ecologica in tutta la popolazione. La maggiore conoscenza e diffusione di studi legati alla permanenza e alla tossicità dei residui di alcuni fitofarmaci, di effetti teratogenici di alcuni composti chimici e la crescente preoccupazione verso gli studi di genetica, con la creazione di mutanti OGM, non sempre indispensabili all'umanità, l'inquinamento ambientale nelle città, l'eutrofizzazione nei fiumi, laghi e in alcuni casi del mare (alto Adriatico) dovuto ad un'eccessiva presenza di azoto e fosforo in maggior parte derivata da attività agronomiche, e la diffusa consapevolezza che le risorse della terra sono esauribili diedero il via alla ricerca, in tutti i settori, di soluzioni “sostenibili” per le attività umane.

In campo agronomico si fanno strada la “lotta integrata”, che cerca di ridurre l'impatto dei composti di sintesi sull'ecosistema, e la “lotta biologica”, che ne esclude l'utilizzo, per produrre cibo esente o con la minima presenza di composti residuali di fitofarmaci.

Un'alimentazione "sana e alternativa" che viene spesso utilizzata anche come leva del marketing per i produttori del mondo Occidentale che si trovano ora a competere con Paesi in via di sviluppo in grado, attraverso l'estesa monocoltura e il massiccio uso di sostanze di sintesi, di abbassare notevolmente i costi di produzione ed essere più competitivi nei mercati europei.

Il consolidamento del potere legislativo dell'Unione Europea porteranno poi negli anni '90 alla formulazione della prima legge comunitaria (2092/91) che disciplina questo settore per quanto riguarda la produzione, la trasformazione, la commercializzazione e l'etichettatura dei prodotti agricoli biologici.

1.2 La legge 2092/91 (CEE) e le successive normative comunitarie.

Nel 1991 è stato formulato il primo regolamento 2092/91 che riguardava inizialmente solo i prodotti agricoli estesa poi, nel 1999, con la legge 1804/99 anche agli allevamenti animali. Regolamento abrogato poi nel giugno 2007 con l'introduzione delle norme CE n° 834/2007 che integra le precedenti leggi anche con novità riguardanti l'etichettatura.

In queste norme si definisce il concetto di agricoltura biologica, intesa non solo come produzione ma anche la trasformazione e la commercializzazione di alimenti, vegetali e animali.

Queste leggi nascono da un lungo confronto tra le preoccupazioni e la richiesta di maggior informazione da parte dei consumatori, le necessità dei produttori agricoli e la realtà del mercato comunitario che hanno portato a definire un regolamento comune, le cui linee guida si possono riassumere nei seguenti punti:

- utilizzo delle migliori pratiche ambientali, mantenere un'elevata biodiversità e il massimo risparmio delle risorse naturali;
- constatazione dell'esistenza di un sempre maggiore interesse verso questo mercato da parte dei consumatori europei;
- proporre regole comuni sulla "produzione di alimenti, vino compreso" (proposta sul vino in parte disattesa vista l'impossibilità di utilizzare in etichetta la dicitura "vino biologico") e sulle pratiche e sostanze utilizzabili in tali lavorazioni;
- ribadire il concetto che gli OGM, organismi geneticamente modificati sono incompatibili con l'agricoltura biologica e le successive trasformazioni di questi prodotti.
- l'impiego per le aziende biologiche di risorse rinnovabili e locali, con il riciclo di tutti i sottoprodotti con il fine della restituzione al suolo come elementi nutritivi;
- il mantenimento della fertilità del suolo, con pratiche come la rotazione pluriennale delle coltivazioni, insieme alla limitazione dell'erosione dei terreni con un impatto ecologico sul ambiente;

- i prodotti trasformati dovrebbero essere ottenuti attraverso lavorazioni che ne rispettino l'integrità biologica e qualitativa;
- la necessità che gli alimenti trasformati dovrebbero essere etichettati come biologici solo quando tutti o quasi tutti gli ingredienti di origine agricola sono biologici, con l'introduzione della soglia del 95%;
- l'istituzione di sistemi di controllo;
- proporre un'equivalenza di prodotti biologici importanti nell'Unione Europea basate sulle norme internazionali del Codex alimentarius;
- l'introduzione, nel 2007, di un logo comune europeo e le indicazioni obbligatorie da apporre sulle etichette dei prodotti biologici;



- Logo europeo, Euro-leaf, che dal luglio 2010 è diventato obbligatorio per tutti i prodotti alimentari biologici confezionati nell'Unione Europea e su base volontaria su quelli non confezionati ma prodotti nell'Unione oppure quelli provenienti da paesi terzi ma che certificano il rispetto delle norme europee per i prodotti alimentari biologici. Viene così sostituito il vecchio logo che veniva applicato solo su base volontaria e rimarrà in vigore fino all'esaurimento delle scorte di tali prodotti.-

Insieme al logo diventa obbligatorio l'indicazione in etichetta degli enti certificatori autorizzati a livello dei singoli stati europei, in Italia dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali. Indicazione che prevede la sigla della nazione dove sono stati effettuati i controlli sul prodotto

biologico, seguita, per l'Italia, dalla dicitura "BIO" e da un numero identificativo per ogni singolo certificatore.

ENTI CERTIFICATORI ITALIANI (approvati al 31/12/2010)	
Sigla sull'etichetta	Ente di controllo
IT-BIO-002	CODEX srl
IT-BIO-003	IMC - Istituto Mediterraneo di Certificazione srl
IT-BIO-004	Suolo & Salute srl
IT-BIO-005	BIOS srl
IT-BIO-006	ICEA - Istituto per la Certificazione Etica e Ambientale
IT-BIO-007	Bioagricert srl
IT-BIO-008	EcoGruppo Italia srl
IT-BIO-009	CCPB srl
IT-BIO-010	BIOZOO srl
IT-BIO-012	Sidel spa
IT-BIO-013	ABCERT srl
IT-BIO-014	QC srl
Nella provincia autonoma di Bolzano	
IT-BIO-001-BZ	BIKO - Kontrollservice Tirol
IT-BIO-002-BZ	IMO Gmbh
IT-BIO-003-BZ	Q.C. & I. Gmbh

1.3 L'esclusione dalla normativa della definizione di "vino biologico"

Nell'introduzione alle norme comunitarie (CE n° 834/2007) è inclusa una precisa volontà sull'allargamento del biologico anche al vino e non solo alla produzione di uva destinata alla vinificazione. Volontà che però non è stata trasformata in legge. E' mancata un'intesa sulla trasformazione dell'uva in vino, la vinificazione, e di conseguenza si esclude la definizione, quindi l'etichettatura, di "vino biologico" e rimane quella di "vino ottenuto da uva da agricoltura biologica" oppure "Prodotto con uva da agricoltura biologica".

La certificazione riguarda solo la produzione di uve atte ad essere vinificate. Rimane la legislazione dei singoli stati, lasciando una lacuna a livello europeo.

Negli Stati Uniti nel 1990 promulgano la *National Organic Food Act*, per mettere ordine, almeno dal punto di vista legislativo ad un mercato in espansione, quello dei prodotti biologici, compresa la loro trasformazione. L'entrata in vigore nel 2002 del NOP (*National Organic Program*) impone una

lista di operazioni colturali e le sostanze ammesse nell'agricoltura biologica. Si possono quindi individuare ed etichettare quattro tipi vini biologici:

- 100 per cent Organic, ottenuti con il 100% di prodotti biologici;
- Organic, prodotti con almeno il 95% di ingredienti biologici;
- made with organic ingredients, con più del 70%;
- Some organic ingredients, con meno del 70%;

In Europa la mancanza di una direttiva europea comune ha lasciato campo libero ai singoli stati di trovare, o colmare, questo vuoto legislativo. In Francia attraverso la collaborazione di diversi enti e l'adozione di un marchio registrato "Vin Bio" si è creato un disciplinare la *Charte vin bio* da rispettare, e certificato da organismi terzi oppure la Bio Suisse, per la Svizzera ma che gode stima in molti altri paesi, comunitari e non, per la loro rigida applicazione e certificazione delle operazioni ammesse in vinificazione.

1.4 Il regolamento 203/2012 sul vino biologico

Il 7 febbraio l'Unione Europea, dopo un lungo percorso e numerose bocciature causa di mancati accordi politici, ha definito i criteri per la produzione e l'etichettatura del vino biologico.

Il 14 marzo 2012 è stato pubblicato il reg. (UE) n. 203/2012 sul vino biologico; tale regolamento europeo è stato recepito dall'Italia e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 177 del 31 luglio 2012 con il decreto ministeriale n. 15992 del 12 luglio 2012, concernente le "Disposizioni per l'attuazione del Regolamento di Esecuzione (UE) n. 203/2012 della Commissione che modifica il regolamento (CE) n. 889/2008 recante modalità di applicazione del regolamento (CE) n. 834/2007 del Consiglio in ordine alle modalità di applicazione relative al vino biologico". Il decreto entra in vigore dal 1 agosto e quindi in tempo per la vendemmia 2012.

Il regolamento stabilisce le norme specifiche sulla vinificazione, le modalità di etichettatura e la possibilità di riconoscere la conformità delle precedenti annate. Si applica alla produzione biologica nel settore vitivinicolo ottenuti da materie prime biologiche.

Ci si allinea così agli altri paesi produttori di vino (USA, Cile, Australia, Sudafrica) che hanno già stabilito norme per i vini biologici.

In pratica il nuovo regolamento stabilisce un sottoinsieme di pratiche enologiche e di sostanze autorizzate, e altre vietate per i vini biologici.

Nel dettaglio le pratiche vietate sono: la concentrazione parziale a freddo, l'eliminazione dell'anidride solforosa con procedimenti fisici, l'elettrodialisi per la stabilizzazione tartarica del

vino, la dealcolizzazione parziale dei vini, lo scambio cationico per la stabilizzazione tartarica del vino.

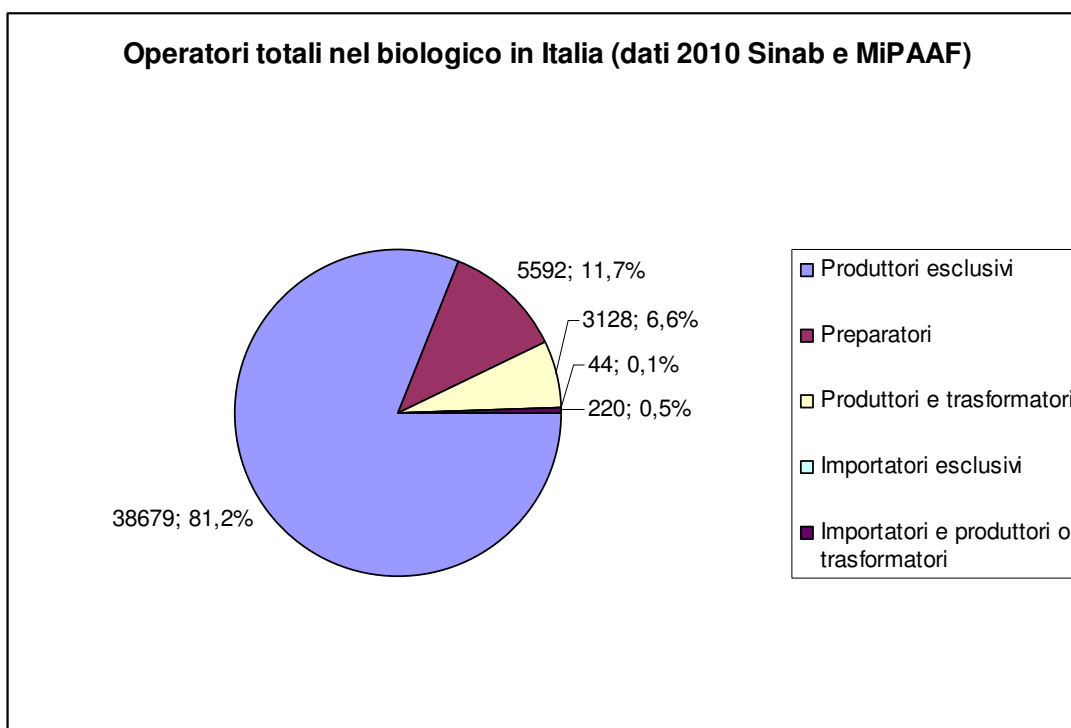
Le pratiche soggette a limitazioni sono relative ai trattamenti termici ad una temperatura non superiore ai 70 °C e alla centrifugazione e filtrazione i cui la dimensione dei pori non deve essere inferiore a 0,2 micrometri.

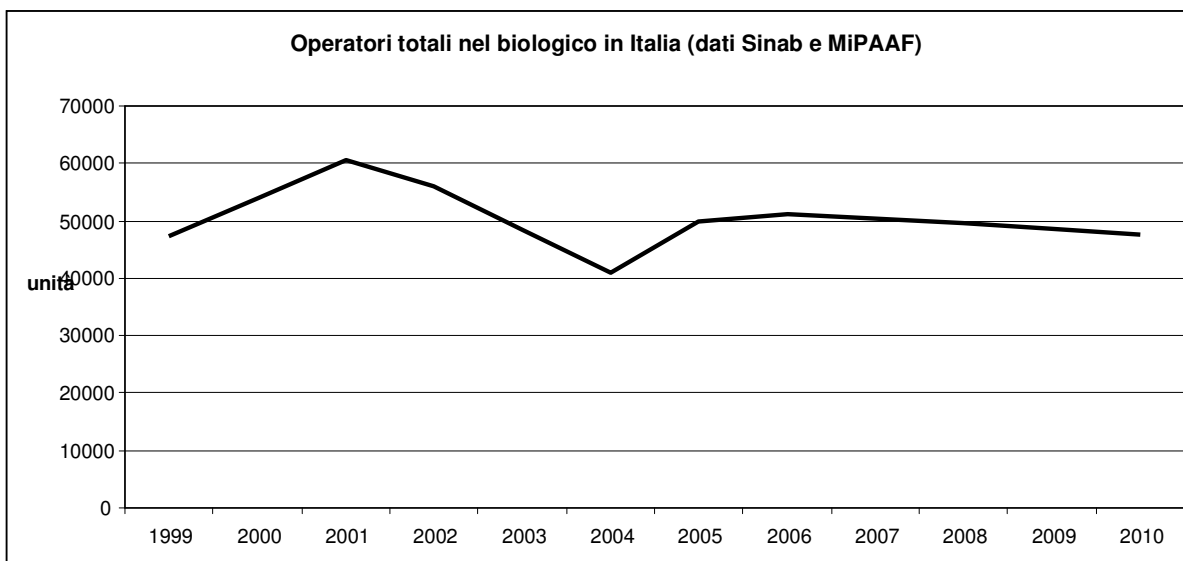
Infine è stata definita una specifica lista positiva di sostanze ammesse (allegato VIII bis) ed utilizzabili per l'elaborazione dei prodotti del settore vitivinicolo (44 sostanze, 24 in meno di quelle previste dall'OCM vino). Tra queste, devono provenire da agricoltura biologica, ove disponibili, la gelatina alimentare, le proteine vegetali ottenute da frumento o piselli, la colla di pesce, l'ovoalbumina, i tannini e la gomma arabica.

Per quanto riguarda l'utilizzo dell'anidride solforosa, uno dei motivi per cui ancora non c'era stato accordo degli Stati membri della UE, è stato posto il livello massimo di solfito che per il vino rosso sarà di 100 mg per litro (150 mg/l per il vino convenzionale) e per il vino bianco/rosé di 150mg/l (200 mg/l per il vino convenzionale), con un differenziale di 30mg/l quando il tenore di zucchero residuo è superiore a 2 g/l.

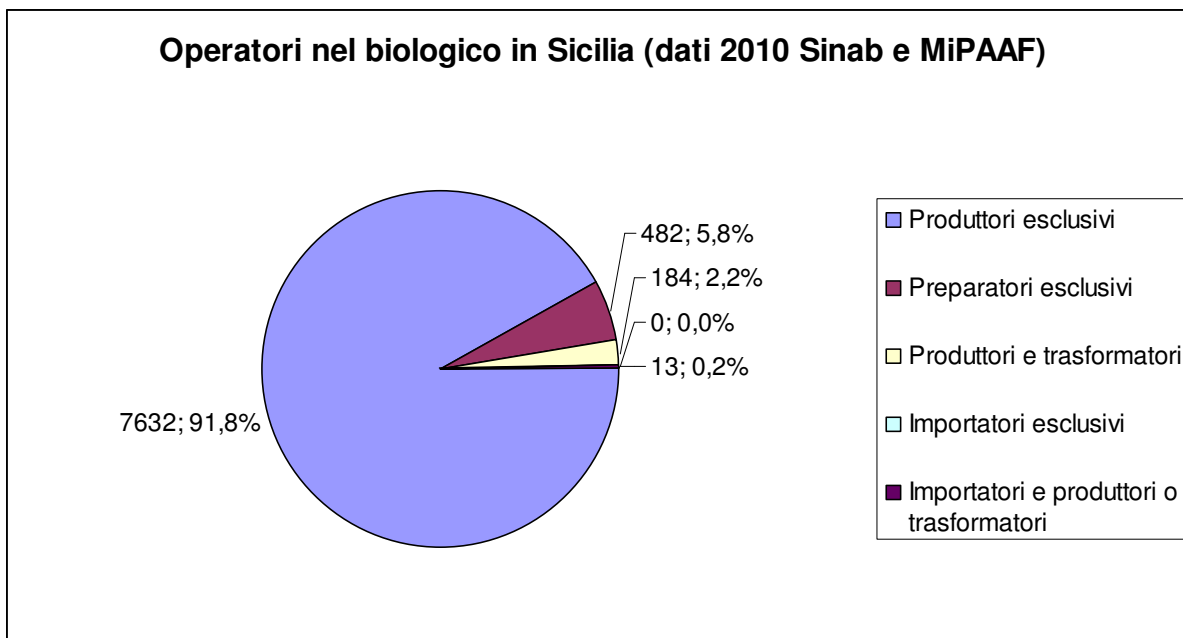
1.5 La situazione attuale dell'agricoltura e della viticoltura biologica in Italia e in Sicilia

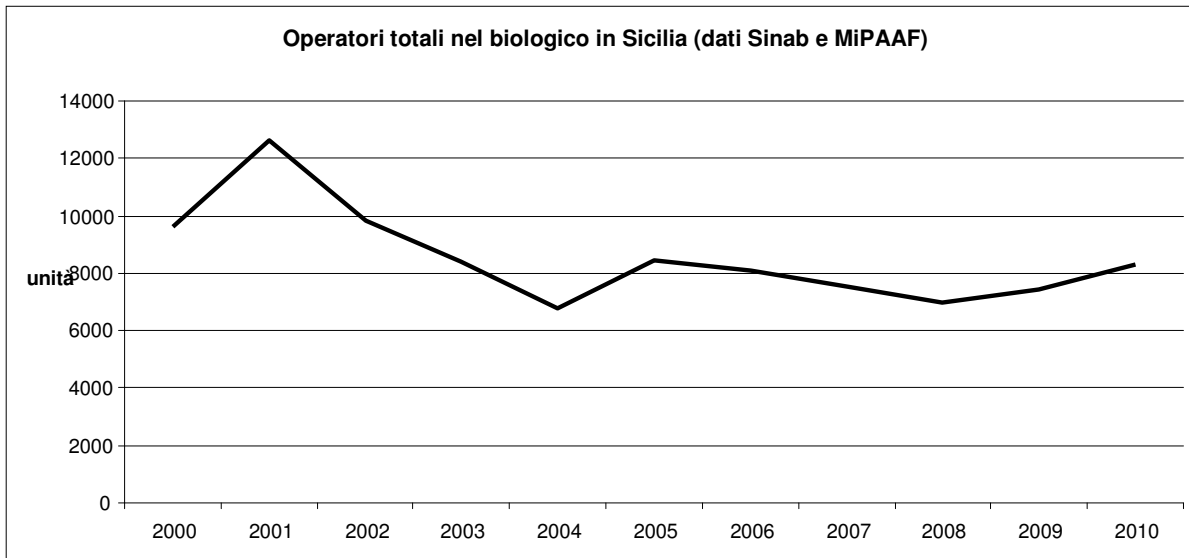
Secondo i dati forniti dal Sinab (Sistema di Informazione sull'Agricoltura Biologica) alla fine del 2009 gli operatori di questo settore erano 48.509, passati a 47.663 nel 2010 tra produttori, trasformatori, importatori ed esportatori.



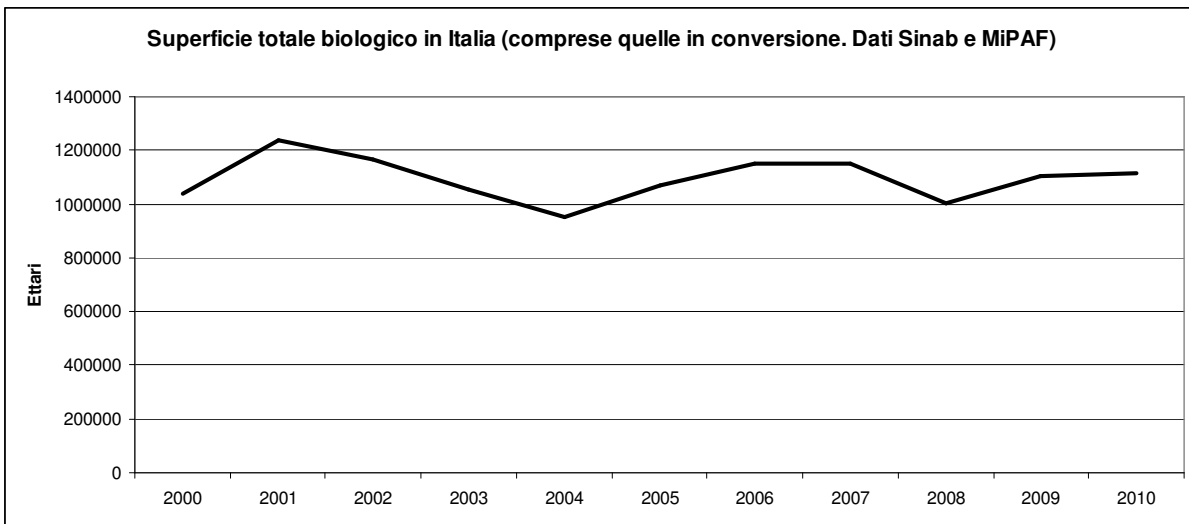


La Sicilia risulta essere la prima Regione italiana per numero di operatori con oltre 7.400 e un aumento dell'oltre 6% rispetto al 2008, divenuti poi 8.311 nel 2010.

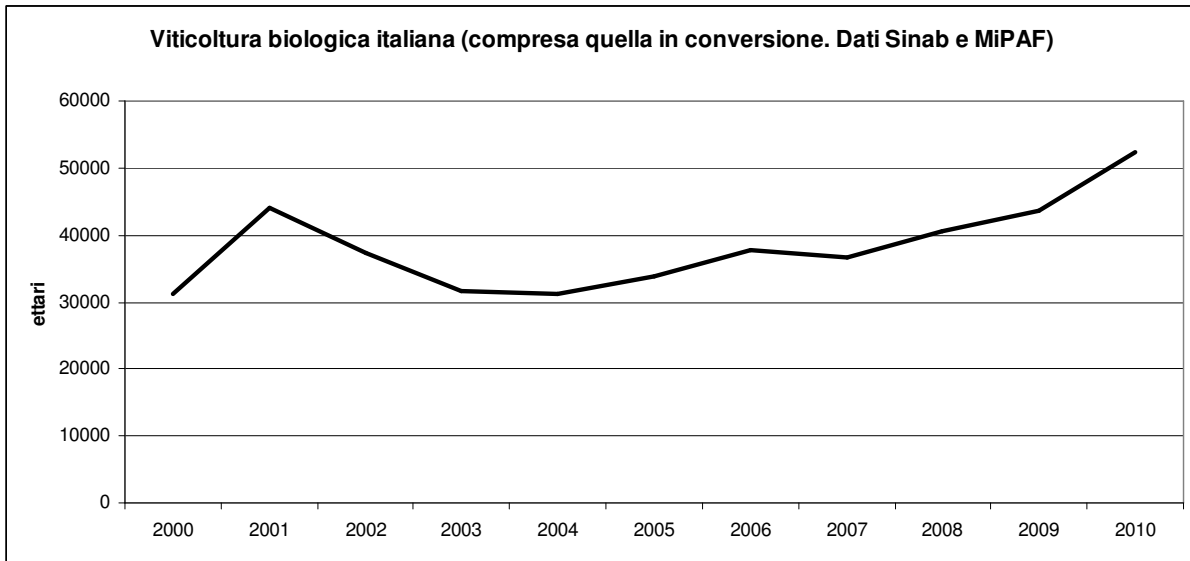




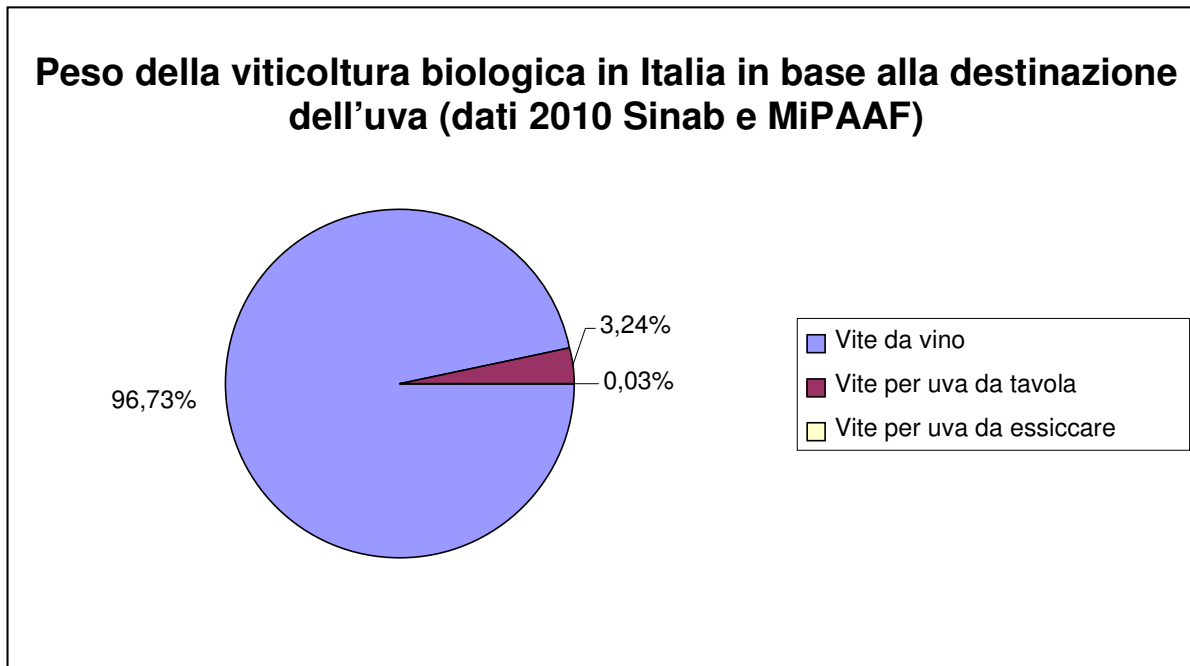
La superficie agricola condotta secondo il biologico o in via di conversione risulta di quasi 1.107.000 ettari con un aumento di oltre il 10% rispetto all'anno precedente, il 2008. Nel 2010 si è registrato un ulteriore incremento raggiungendo i 1.113.742 ettari.



I cereali sono la coltura biologica più estesa con oltre 250.000 ettari, seguono poi foraggi, pascoli e prati. La viticoltura si assesta a 43.614 ettari, tra quelli già in regime biologico e quelli in via di conversione, aumentando ulteriormente nel 2010 ad oltre 52.000 ettari (poco più di 30.000 ettari già in regime biologico e quasi 22.000 in conversione).

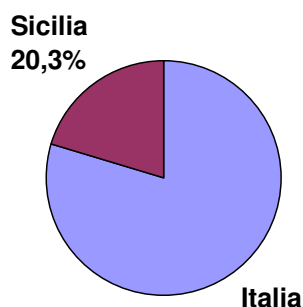


La gran parte, quasi la totalità, della viticoltura in biologico nel 2010 è destinata alla produzione di uva da vino, 50.563 ettari totali, seguita dall'uva da tavola con 1.692 ettari e dall'uva destinata all'essiccazione con 18 ettari.



La Sicilia rimane di gran lunga la prima regione italiana per estensione della superficie agricola biologica oltre 206.000 ettari nel 2009 (la seconda nel 2009 era la Puglia con oltre 140.000 ettari) a 225.693.

Il peso del biologico siciliano in Italia (dati 2010 Sinab e MiPAAF)



La viticoltura rispecchia questi valori e la Sicilia con 10.337 ettari a vigneto stacca nettamente le altre regioni italiane registrando in compenso un calo minore, 1%, rispetto al 2008.

Rispetto ai dati finora presentati l'ultimo rapporto sull'agricoltura biologica italiana redatto dal Sinab (Sistema d'Informazione Nazionale sull'Agricoltura Biologica) si osserva come in Italia nel 2012 gli ettari coltivati a vite biologica erano 52.273, di cui 21.931 in conversione. La stragrande maggioranza di vite bio è destinata alla vinificazione (50.563 ettari). Per quanto riguarda la distribuzione regionale, la Sicilia fa certamente la parte del leone: con un notevole +65,5% rispetto ai 10.337 ettari del 2009 arriva a 17.110 ettari nel 2010. Un ulteriore segnale dell'importanza di questo settore in crescita. Seguono la Puglia, con 8.365 ettari (+11,9% rispetto al 2009) e la Toscana, con 5.999 ettari (+12,4%).

1.6 Il mercato dei prodotti biologici

Si riporta di seguito una'analisi completa svolta dal Sinab sulle prospettive del mercato dei prodotti biologici (www.sinab.it).

1.6.1 Minacce ed opportunità

Il settore dei prodotti biologici presenta attualmente forti potenzialità, ma diversi sono anche i fattori che potrebbero limitare una crescita rapida del mercato. Mettere in luce i fattori che costituiscono le minacce e le opportunità per il futuro del mercato è fondamentale per poter delineare le diverse strategie di marketing, puntando maggiormente l'attenzione sulle variabili che hanno un ruolo decisivo nel raggiungimento degli obiettivi di crescita del settore.

Tra i principali punti di forza della filiera bio segnaliamo:

- **le nuove prospettive di mercato per produzioni animali biologiche**

aperte dal caso della mucca pazza e da quello del pollo alla diossina. La carne bovina biologica, se disponibile in quantitativi maggiori, avrebbe potuto rappresentare una risposta immediata alle remore all'acquisto di un consumatore che ha perso la fiducia sull'efficienza dei controlli e sull'effettiva salubrità del prodotto convenzionale messo in vendita. La bufera che ha investito la zootecnia nazionale potrebbe creare spazi per lo sviluppo di allevamenti condotti con tecniche di produzione biologica

- **un maggiore interesse della Distribuzione Moderna per i prodotti biologici**

ed una migliore comunicazione sul punto vendita. In concomitanza con la presenza di marche di fantasia usate come private label che identificano le produzioni biologiche sul canale della Distribuzione Moderna comincia a prendere piede anche in questo comparto il ricorso ad azioni di in store promotion. L'attività informativa svolta dalle promoters sulle caratteristiche del prodotto biologico, sulle tecniche di coltivazione utilizzate, sul ruolo attribuito dalla legge agli organismi di controllo va nell'interesse dell'intero settore e offre la possibilità di instaurare un canale di comunicazione diretto con il consumatore

- **la possibilità di ampliare il mercato di sbocco puntando sul canale della ristorazione collettiva.**

La fornitura di prodotti agroalimentari alle convivenze pubbliche ed alle mense sociali in genere presenta aspetti di notevole complessità. Per far fronte ai problemi di aleatorietà nella definizione dei livelli di prezzo relativi a prodotti di diversa qualità, sarebbe auspicabile la creazione di un osservatorio sui prezzi dei prodotti agroalimentari biologici che si assuma il compito di redigere a scadenze periodiche un apposito bollettino ufficiale con le quotazioni dei principali prodotti agroalimentari del comparto bio. Ciò consentirebbe di innovare l'attuale sistema di acquisto dei prodotti destinati a mense aziendali, imperniato su di una trattativa al ribasso tra ente appaltatore e aziende partecipanti al bando, introducendo la possibilità di mantenere sotto controllo i costi economici ed aumentando la qualità ed il grado di sicurezza degli alimenti offerti all'utenza.

I problemi tuttora aperti, che potrebbero trasformarsi in punti di debolezza per lo sviluppo del settore biologico, sono:

- **le dimensioni e le potenzialità del mercato**

L'offerta è attualmente in crescita, ma non si è ancora in grado di capire se il prodotto proveniente dalle superfici in conversione, una volta commercializzato come biologico, avrà effettivamente un mercato

- **la ripartizione dei consumi nel mercato.**

Sia a livello nazionale che europeo, attualmente si è in presenza di un bipolarismo tra la produzione, concentrata nelle zone meridionali ed i consumi concentrati invece in quelle settentrionali. Sarebbero necessari interventi per stabilire una situazione più equilibrata

- **l'entità dei consumi nel mercato interno.**

A livello dei singoli stati non si hanno al momento dati verificabili sulla quota di prodotto che viene collocata all'estero e quindi non si conoscono le reali dimensioni della domanda. In Italia, per esempio, la mancanza di strutture permanenti di monitoraggio come un osservatorio nazionale ed il fatto che l'ISTAT all'interno delle classi merceologiche non distingue tra prodotto convenzionale e biologico, non consente di capire quale sia l'ammontare di prodotto bio che si rivolge all'estero, impedendo così anche la formulazione di strategie efficaci.

1.6.2 Strategie e politiche di sviluppo

Abbandonata l'idea di una sola clientela omogenea per l'insieme dei prodotti biologici, gli operatori del settore devono affrontare il problema di elaborare strategie commerciali differenti relative alle diverse tipologie di consumatori. Ognuna di esse ha infatti un grado di sensibilità diverso rispetto ai prodotti, comportamenti d'acquisto e aspettative diversi, potenzialità più o meno promettenti.

Per alcune tipologie di consumatori l'interesse principale è la biologicità del prodotto. Il prezzo, la qualità, la presentazione passano in secondo piano. Per altri il prodotto biologico s'inserisce in un contesto di ritorno all'autenticità dei sapori, alla tradizione e alla qualità. Per altri ancora il prodotto biologico è interessante perché è una novità, ma va acquistato soltanto se è facilmente reperibile.

Ai fini dell'elaborazione di strategie di marketing, queste tipologie di consumatori non sono riconducibili ad un'unica categoria di consumatore medio. E' necessario, quindi, individuare un target e, sulla base delle sue caratteristiche, delle sue aspettative e delle sue esigenze, elaborare una politica commerciale mirata.

Si possono individuare due tipi di politiche possibili:

- **una politica di nicchia**, che miri a ottimizzare il mercato attuale e rivolta alla clientela tradizionale;
- **una politica di sviluppo**, che s'interesserà ai nuovi mercati e alle nuove tipologie di consumatori.

1.6.2.1 La politica di nicchia

Questo tipo di politica si basa su di una strategia di penetrazione del mercato, che consiste nell'aumentare le vendite dei prodotti esistenti verso la clientela attuale. Fra le variabili più importanti nella messa in atto di questa strategia ci sono la promozione e la comunicazione. In dettaglio, rispetto ai singoli elementi del marketing mix, le azioni consigliate possono essere le seguenti:

- **Prodotto**
 - aumentare la varietà dei prodotti offerti sul mercato per andare incontro alle esigenze della distribuzione
 - migliorare tutti gli aspetti di identificazione dei prodotti biologici rispetto agli altri (etichettatura, informazioni sulla certificazione)
 - curare l'imballaggio, utilizzando materiali che rispettano l'ambiente, colori e forme che diano valore ai prodotti e che contribuiscano a dare un'immagine di qualità
- **Prezzo**
 - ridurre il prezzo, diminuendo i costi ad ogni passaggio della catena produttiva e distributiva
 - tener conto, nello stabile il prezzo, del diverso grado di tolleranza dei consumatori a pagare un premium price a seconda del tipo di prodotti (per alcuni beni come pane, latte, frutta, i consumatori sono disposti a pagare un prezzo inferiore rispetto ad altri prodotti)
- **Distribuzione**
 - creare una rete di produttori per assicurare un miglior approvvigionamento del punto vendita
 - creare delle strutture di accentrimento degli acquisti da parte dei dettaglianti (centrali d'acquisto) per rendere la distribuzione dei prodotti più efficiente
 - ridurre il numero degli intermediari per ridurre i costi e rendere la rete distributiva più efficiente
 - migliorare il posizionamento dei prodotti sul punto vendita
- **Promozione**

- attivare azioni promozionali comuni a tutti gli operatori della filiera (produttori, trasformatori, grossisti, dettaglianti), mettendo in rilievo i valori dei prodotti biologici e i principi ai quali i consumatori fanno riferimento nelle loro scelte d'acquisto (salute, salvaguardia dell'ambiente, gusto, qualità)
- mettere in atto una campagna di informazione e sensibilizzazione verso i prodotti biologici, colmando le lacune informative attuali
- utilizzare il fattore scelta, piuttosto che differenza per evitare il confronto con i prodotti convenzionali
- utilizzare i mezzi di comunicazione più idonei per raggiungere i consumatori
- assicurare la presenza di personale qualificato sul punto vendita per soddisfare le esigenze dei consumatori

1.6.2.2 La politica di sviluppo

La strategia di sviluppo del mercato consiste nell'aumentare le vendite dei prodotti esistenti presso nuovi consumatori. In questo caso è necessario trovare nuovi canali distributivi per cercare di catturare quei consumatori che attualmente non consumano prodotti bio, ma che hanno una predisposizione positiva verso di loro e un profilo simile agli attuali acquirenti.

In questo caso alle azioni già messe in evidenza per la strategia di penetrazione del mercato bisognerà aggiungerne altre, più a lungo termine, che permettano di creare nuova domanda e quindi raggiungere gli obiettivi prefissati.

Essenzialmente le azioni riguarderanno la distribuzione, per permettere una maggiore diffusione dei prodotti biologici, e la promozione, organizzando ad esempio degustazioni sul punto vendita, giornate tematiche, o altre azioni atte a far conoscere i prodotti ai nuovi potenziali consumatori.

1.6.3 La comunicazione e l'informazione

La necessità di una adeguata comunicazione tra quanti si occupano di un settore specialistico, in agricoltura come nelle altre attività economiche, è sempre maggiore, perché sempre più forti sono le necessità di aggiornamento e conoscenza di quanto si sta realizzando.

In un settore in espansione come l'agricoltura biologica queste necessità sono molto sentite perché le conoscenze devono poter uscire dalla ristretta cerchia degli addetti ai lavori e superare ostacoli non facili, a livello di pubblica opinione e di agguerriti concorrenti.

A questo tipo di comunicazione interna al settore, si deve aggiungere quella rivolta ai destinatari finali: i consumatori.

È infatti nell'interesse dell'intero settore che tutte le aziende presenti nel biologico abbiano la possibilità di instaurare un canale di comunicazione quanto più diretto possibile con i consumatori anche coordinandosi, quando necessario, con le strutture del dettaglio moderno.

Ai consumatori serve un tipo di comunicazione in grado di fornire esatte indicazioni sulle caratteristiche ed i requisiti dei prodotti biologici e di far superare le perplessità ancora presenti in tema di sicurezza e di controlli che le produzioni biologiche subiscono.

Attualmente, la mancanza di un logo unico per i prodotti biologici, rende ancora più difficile la differenziazione di questi prodotti nei confronti di quelli a *matrice naturale*.

Un passo avanti in questa direzione sta venendo dalla Distribuzione Moderna che, per esigenze commerciali e strategiche, comincia a sviluppare una migliore comunicazione sul punto vendita e a promuovere iniziative di informazione con azioni di in store promotion e la pubblicazione di opuscoli divulgativi.

L'ammontare degli investimenti realizzati dalle imprese del settore biologico in azioni promozionali e di comunicazione negli ultimi anni è tuttavia ancora minimo se paragonato alle risorse investite a sostegno di altre merceologie convenzionali.

L'utilizzo del mezzo televisivo, ad esempio, quale veicolo di sviluppo delle vendite è anche penalizzato dall'entità dell'investimento minimo che richiede. Una soluzione a questo problema potrebbe venire da iniziative pubbliche: una campagna istituzionale sul modello della *Pubblicità Progresso* tesa ad informare sulle caratteristiche del prodotto potrebbe avere un effetto positivo di stimolo della domanda.

1.6.4 Il mercato

Il mercato europeo dei prodotti biologici ha attraversato tre fasi. La prima, dagli anni '20 agli anni '70, è stata caratterizzata da un eccesso di offerta rispetto ad una domanda piuttosto contenuta. La seconda, dagli anni '70 agli anni '80, ha registrato uno sviluppo guidato dalla domanda e la terza, dagli anni '80 a oggi, vede uno sviluppo stimolato dagli interventi di politica agricola.

La diffusione dei prodotti bio sul mercato è correlata alle dinamiche dei consumi e dei modelli alimentari delle società avanzate e può considerarsi come la risposta da un lato a problemi di eccedenze produttive che hanno caratterizzato l'agricoltura europea negli ultimi anni, dall'altro ad esigenze di maggiore qualità e genuinità dei prodotti da parte dei consumatori.

1.6.5 Le dinamiche dei consumi alimentari

Se nel 1960 la spesa per consumi alimentari rappresentava circa il 60 per cento della spesa totale delle famiglie italiane, agli inizi degli anni '80 essa era scesa al 30 per cento e oggi si appresta a scendere sotto il 20 per cento.

Questo fenomeno tipico delle economie avanzate è il frutto di diversi fattori:

- l'aumento del reddito in termini reali
- la crescita contenuta dei prezzi dei beni alimentari rispetto a quelli dei beni non alimentari
- l'aumento dell'offerta di beni alimentari, favorito dal progresso tecnologico, spesso superiore a quello della domanda.

Oltre a questi fattori economici, altri di tipologico-demografico hanno contribuito a modificare gli schemi alimentari dei paesi industrializzati: l'esodo dalle campagne, l'aumento delle donne lavoratrici, la modificazione della composizione delle famiglie, l'internazionalizzazione dei modelli alimentari, le nuove tecnologie di conservazione e cottura degli alimenti, il minor tempo dedicato alla preparazione dei cibi.

Anche sul fronte della distribuzione si è assistito ad un forte e continuo cambiamento, tuttora in corso. In Italia, il numero di dettaglianti tradizionali è diminuito notevolmente nell'ultimo ventennio (erano 337 mila nel 1974, 290 mila nel 1994), mentre contemporaneamente è aumentata la presenza sul territorio di catene organizzate e cooperative di consumo sia italiane che estere.

A questo scenario di diffusione di massa dei consumi e del sistema distributivo e di un mercato caratterizzato da un eccesso di offerta rispetto alla domanda, fanno eco tentativi di diversificazione da parte dei produttori. Ciò anche per dare risposte ad esigenze diverse dei consumatori: maggiore qualità dei prodotti, sicurezza nei metodi di produzione più rispettosi dell'ambiente, preoccupazione per le generazioni future.

Negli ultimi tempi si assiste così ad una crescita di interesse verso un'alimentazione più sana dal punto di vista igienico-nutrizionale, specialmente da parte di consumatori appartenenti alle classi sociali medio-alte, e ad una maggiore richiesta di cibi di qualità, anche se a prezzi più elevati.

È in questo contesto e a questo segmento di mercato che trovano spazio e si indirizzano i prodotti biologici

1.6.6 Le tre fasi del biologico

In Europa il concetto di produzione biologica nasce con Rudolf Steiner, fondatore dell'antroposofia, filosofia che reagisce al materialismo e allo sviluppo della scienza, proponendo nuove forme alternative rispetto a quelle tradizionali. L'applicazione di queste teorie in agricoltura risale al 1924.

Negli anni successivi si sviluppano in vari paesi europei diversi metodi che si compendiano tutti nel concetto di metodi di coltivazione ecologica. Il numero di agricoltori che li applicano cresce lentamente, ma in modo costante. Dal punto di vista del mercato si assiste ad un numero crescente di consumatori disposti a pagare di più per i prodotti ottenuti seguendo questi metodi.

I canali distributivi utilizzati sono la vendita diretta in azienda e i negozi di prodotti dietetici. Soltanto agli inizi degli anni '70 nascono i primi negozi di prodotti naturali, specializzati in alimenti provenienti da coltivazioni biologiche.

In questa prima fase l'offerta di prodotti biologici risulta nettamente superiore alla domanda e lo sviluppo di questo metodo di produzione è da attribuire ad agricoltori insoddisfatti dai prodotti chimici dell'agricoltura convenzionale.

Nella seconda metà degli anni '70 sono i consumatori a essere la forza trainante dello sviluppo dell'agricoltura biologica. Essi, rifiutando l'impiego sempre più massiccio di sostanze chimiche in agricoltura ed essendo particolarmente attenti alla salute e all'ambiente, identificano nell'agricoltura biologica l'alternativa che risponde alle loro esigenze e sono disposti a pagare prezzi nettamente più alti per i prodotti così ottenuti. In questa fase, quindi, la domanda di prodotti biologici in Europa settentrionale e centrale aumenta molto più rapidamente dell'offerta. I grossisti avviano un commercio sovraregionale di prodotti ecologici. Comincia a delinearsi un dualismo tra consumo e produzione: nel Sud dell'Europa, dove la coscienza ambientalista e salutista non è molto sviluppata e i consumatori non domandano prodotti biologici, gli agricoltori producono ecologicamente per soddisfare le esigenze dei consumatori del Nord Europa.

Negli anni '80 l'agricoltura biologica ha un forte sviluppo. In Francia, come in Italia e in Spagna la produzione è destinata essenzialmente all'esportazione, poiché i grossisti europei acquistano grandi quantità a prezzi più alti di quelli che i consumatori interni sono disposti a pagare, comportando così una mancanza di sviluppo delle strutture di distribuzione regionale. In questi anni i canali di distribuzione dominanti sono le rivendite di prodotti naturali e biologici e la vendita diretta dal produttore. In alcuni paesi come il Regno Unito, i supermercati si interessano a questo mercato in espansione, inserendo nella loro gamma anche i prodotti biologici. In altri, come la Germania, agricoltori e commercianti specializzati ostacolano la vendita attraverso i normali canali di distribuzione nel timore di subire la concorrenza diretta dei prodotti agricoli convenzionali. Poiché in questo momento la domanda è notevolmente superiore all'offerta, gli agricoltori biologici sono in grado di scegliere liberamente i loro partner commerciali.

La terza fase dell'agricoltura biologica in Europa subisce l'influsso decisivo degli interventi di politica agraria. In un contesto di eccedenze produttive e di problemi economici e finanziari legati allo smaltimento di queste eccedenze, l'Unione Europea decide di incentivare la riconversione di aziende e terreni all'agricoltura biologica, concedendo premi alla superficie nell'ambito delle misure di accompagnamento alla riforma della PAC (Politica Agricola Comunitaria). Nei paesi in cui la direttiva comunitaria si traduce rapidamente in programmi d'incentivazione nazionali, l'offerta di prodotti biologici cresce rapidamente. In Germania c'è una vera e propria esplosione: il numero delle aziende riconvertite si è moltiplicato per sei nei quattro anni di applicazione del programma di supporto alla conversione di aziende all'agricoltura biologica (1989-1992); il numero di ettari, alla fine dello stesso periodo, risulta essere nove volte più alto rispetto al primo anno di applicazione del programma.

L'enorme aumento dell'offerta in alcune aree europee si ripercuote inevitabilmente sul mercato dei prodotti biologici, rimasto fino a questo momento molto limitato. Per la teoria economica della formazione dei prezzi, una sovvenzione dello Stato sotto forma di premi alla superficie ha effetti, oltre che sull'offerta e sulla domanda, anche sui prezzi al consumo, anche se in misura e in maniera notevolmente diversa a seconda della minore o maggiore elasticità della domanda rispetto al prezzo. Queste differenze spiegano le varie situazioni di mercato dei paesi a seguito degli incentivi statali. In paesi come la Danimarca ed il Regno Unito, dove per i prodotti biologici si è sviluppata una rete distributiva pari a quella dei prodotti convenzionali, la diminuzione dei prezzi alla produzione, grazie al contributo statale, induce ad un aumento del consumo.

In Germania, invece, la situazione del mercato è ben diversa. Non essendoci stato in passato uno sviluppo della rete commerciale efficiente e capillare, l'aumento dell'offerta si è scontrata con un sistema distributivo frammentario e poco organizzato. I consumatori, pur essendo potenzialmente interessati ai prodotti biologici più che in altri paesi, non riuscendo a reperire facilmente tali prodotti, non sono disposti a pagare il surplus di prezzo legato all'alta incidenza dei costi di distribuzione.

Nei paesi dell'Europa meridionale la realizzazione del mercato interno è stata a lungo trascurata. Soltanto negli anni '90 in paesi come l'Italia, la Francia, la Spagna ed il Portogallo si tenta di stimolare seriamente un mercato interno e sviluppare la domanda locale che è comunque molto cresciuta, rappresentando, oggi, uno sbocco di mercato interessante.

Se si ripartiscono dunque i paesi dell'Unione in base al loro attuale andamento di mercato si constata per Danimarca, Svezia, Austria, Finlandia, Lussemburgo e Regno Unito una domanda ed un'offerta molto dinamiche; la Germania si limita ad una crescita delle superfici coltivate con metodo biologico cui non segue una pari crescita del consumo; Paesi Bassi, Irlanda, Italia e Spagna

evidenziano una crescita di mercato media; infine in Francia, Belgio, Portogallo e Grecia, la crescita del mercato biologico è piuttosto bassa.

Proprio guardando a queste opportunità e ai finanziamenti europei in termini di promozione dei prodotti agroalimentari il settore del vino biologico siciliano dovrebbe intraprendere azioni concrete nell'ottica dello sviluppo anche di forme associative per meglio affrontare i mercati più avanzati e a più forte richiesta e per informare il consumatore interno italiano delle possibilità e della qualità che viene messa a sua disposizione.

È altresì evidente che per potere perseguire modelli di sviluppo e obiettivi di marketing risulti necessaria una conoscenza tecnica delle possibilità di gestione di vigneti in modalità conforme all'agricoltura biologica.

2 OBIETTIVI

Vista l'importanza attuale e futura del comparto facente riferimento a produzioni vitivinicole biologiche in Sicilia, il progetto si è proposto di valutare ed adattare tecniche già previste dai regolamenti e dai disciplinari di produzione, studiando le soluzioni migliori per la realtà siciliana e valutando l'opportunità di introduzione di queste tecniche di gestione e di nuovi prodotti.

Vista la richiesta nel comparto biologico di una copertura su tutti gli attori della filiera, un altro aspetto analizzato è la valutazione dei vantaggi/svantaggi di una produzione biologica di barbatelle innestate.

Detto ciò, in particolare si è valutato:

- efficacia e valutazione di programmi di difesa crittogamica e insetticida biologici a confronto con quelli tradizionali (difesa da Oidio, Peronospora e Tignola).
- differenti tecniche di gestione agronomica del vigneto (es. inerbimenti, lavorazioni, cimature) per valutarne l'influenza su eventuali diminuzioni degli apporti "chimici" nel vigneto (prove di Cimatura in tempi diversi, prove di inerbimento).
- efficacia e valutazione dell'utilizzo di concimazioni organiche naturali a confronto con le concimazioni naturali (prova di concimazione)
- valutazione dell'utilizzo di alcuni ammendanti naturali per la risoluzione di problemi di fertilità fisica in alcuni terreni particolari (prova di concimazione)
- valutazione dei livelli di utilizzo dell'anidride solforosa nelle fasi di vinificazione (prova di microvinificazione)

- Confronto tra la produzione vivaistica tradizionale di barbatelle innestate rispetto a quella ottenuta con l'applicazione di un ciclo biologico

Tutte le prove elencate sono state eseguite prendendo in considerazione sia le risposte agronomiche che quelle sulla risultante sensoriale nei vini che sono state eseguite seguendo protocolli standardizzati di microvinificazione secondo la tempistica sotto indicata rivisitata dopo la partenza ritardata della ricerca (che a causa della sua precoce interruzione non è potuta giungere a piena conclusione).

Attività	BIMESTRI												
	2005						2006						
	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	
Identificazione aziende	■												
Concimazioni	■					■	■						
Analisi terreni	■												
Inerbimenti	■						■						
Innesto forzatura, posa barbatelle	■	■	■	■	■			■	■	■			
Cimatura			■	■					■	■			
Verifica sanitaria		■	■	■				■	■	■			
Trattamenti fogliari			■	■					■	■			
Analisi fogliari				■						■	■		
Trattamenti antip. specif.			■	■					■	■			
Vendemmia				■							■	■	
Analisi mosti				■	■						■	■	■
Analisi vini				■	■	■	■	■			■	■	■
Analisi sensoriali						■	■	■					■
Messa a dimora barbatelle							■	■					
Verifica attecchimenti									■	■			
Verifica sviluppo										■			
Elaborazione dati						■	■	■	■	■	■	■	■

Secondo questa tempistica ci si possono porre obiettivi intermedi facilmente verificabili quali la realizzazione delle prove sperimentali, della postazione per la preparazione delle barbatelle, la verifica dell'effettuazione dell'impianto o delle microvinificazioni programmate. Sulla base dei primi risultati sarà possibile approntare modifiche sulle prove previste nell'annata seguente.

3 PROVE DI DIFESA

3.1 Oidio

3.1.1 Obiettivi

Valutazione dell'efficacia e selettività di soluzioni di tipo biologico e tradizionale contro l'oidio della vite.

3.1.2 Materiali e metodi

3.1.2.1 Schema sperimentale e metodologia dei trattamenti

Le tesi sono state distribuite in filari lunghi 100 metri.

Su tutte le tesi sono stati effettuati i normali trattamenti antiperonosporici utilizzati in zona.

Gli interventi sono stati eseguiti a calendario a partire dal germogliamento e fino ad invaiatura completa

Per le tesi 3 e 4 si è intervenuto a cadenza di 10-12 giorni.

Per le tesi 2 la cadenza tra i trattamenti è stata di 7-10gg.

3.1.2.2 Epoca e metodologia dei controlli

I controlli sono stati eseguiti prendendo in considerazione 200 foglie e 200 grappoli presi a caso nelle piante centrali della parcella. Le foglie e i grappoli sono stati poi classificati secondo il grado d'attacco presente (vedi tabella 1).

3.1.2.3 Selettività

Sono stati effettuati i controlli dopo i trattamenti e in coincidenza con i controlli per l'efficacia.

Non sono stati osservati sintomi di fitotossicità in nessuna tesi in prova

CLASSI DI ATTACCO

CLASSE	% superficie (foglia/grappolo) colpita
0	0
1	1 - 5
2	6 - 10
3	11 - 25
4	26 - 50
5	51 - 75
6	76 - 100

Tabella 1

3.1.2.4 Tesi in prova

A. TESTIMONE NON TRATTATO

B. AQ10

Principio attivo: *Ampelomices quisqualis*

Ditta Produttrice: INTRACHEM BIO ITALIA

Dose di impiego: 70 g/ha (corrispondenti a 7 g/hl prevedendo 1000 l/ha di volume d'adacquamento)

Intervallo tra i trattamenti: 7 giorni

C. ZOLFO BAGNABILE BAYER

Principio attivo: zolfo

Ditta produttrice: BAYER CROPSCIENCE

Dose di impiego: 200 g/hl (2 kg/ha prevedendo 1000 l/ha di volume d'adacquamento)

Intervallo tra le applicazioni: 7 giorni

D. FLINT 50 WG

Principio attivo: Trifloxystrobin

Ditta produttrice: BAYER CROPSCIENCE

Dose di impiego: 15 g/hl (150 g/ha prevedendo 1000 l/ha di volume d'adacquamento)

Intervallo tra le applicazioni: 10-14 giorni

E. TOPAS 10 EC

Ditta produttrice: SYNGENTA CROP PROTECTION

Dose di impiego: 30 ml/hl (0,3 l/ha prevedendo 1000 l/ha di volume di adacquamento)

Intervallo tra le applicazioni: 10-14 giorni

I prodotti in prova sono stati acquistati presso rivenditori di prodotti per l'agricoltura o presso Consorzi Agrari.

Per le applicazioni sono stati considerati 1 filare di 100 metri l'uno (oppure due da 50) tra un filare in prova e l'altro è stato inserito un filare di rispetto. Le applicazioni sono state effettuate con motopompa a spalla.

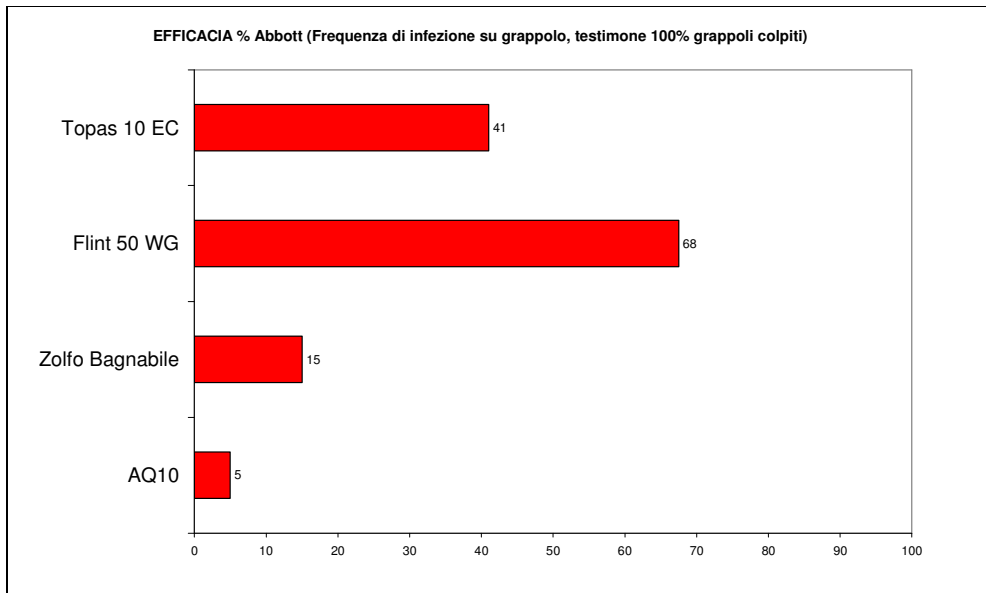
Considerando una distanza tra le file di 2,5 m e un filare di 100 m di lunghezza, i dosaggi per parcella sono calcolati nella seguente tabella.

Prodotto	Dose g/ml/hl	Dose g/10000 mq	Dose (g/ml) per tesi (500 mq)
AQ10	7	70	3,5 g in 50 l acqua
ZOLFO BAGNANBILE	200	2000	100 g in 50 l acqua
FLINT 50 WG	15	150	7,5 g in 50 l acqua
TOPAS 10 EC	30	300	15ml in 50 l acqua

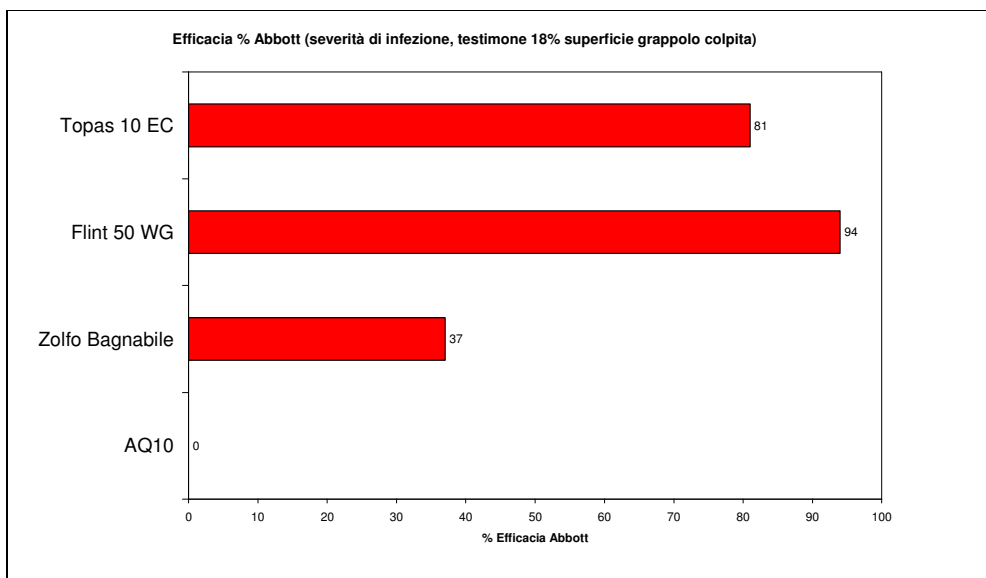
Per ogni tesi sono stati irrorati i due interfilari con metà del dosaggio previsto per ogni trattamento. Esempio: per l'AQ10 si è proceduto diluendo 3,5 grammi di prodotto in 50 litri di acqua avendo cura di applicare 25 litri da una parte del filare ed i rimanenti 25 nella parte opposta cercando di assicurare una uniforme bagnatura. I rilievi sono stati condotti nella parte centrale del filare.

3.1.3 Risultati di efficacia

Il giorno 6 luglio 2005 si è provveduto ad eseguire il primo rilievo di efficacia prendendo in considerazione sia la frequenza della malattia che l'intensità. Relativamente alla frequenza (numero di grappoli colpiti per parcella) e a fronte di un attacco su testimone molto forte (100% dei grappoli colpiti), i diversi prodotti in prova hanno manifestato livelli di contenimento diversi. Il miglior prodotto è risultato essere il Flint che ha permesso una efficacia del 68% in termini di frequenza e del 94% in termini di intensità. Anche il Topas (penconazolo) ha mostrato livelli di efficacia accettabili in condizioni di forte attacco, attestandosi su livelli di contenimento della malattia del 41 % in termini di frequenza e del 81 % in termini di intensità. I due prodotti biologici in prova zolfo e AQ10 invece non hanno garantito una protezione accettabile in condizioni di alto rischio epidemiologico.



Graf.1: rilievo eseguito in data 6/07/2005 su frequenza infezione



Graf.2: rilievo eseguito in data 6/07/2005 su severità infezione

3.1.4 Conclusioni

I dati relativi alla sperimentazione, sebbene ripetuta una sola volta ed in una sola annata, dimostrano come ancora, a parità di trattamenti, la lotta biologica non consenta una difesa delle colture a livello della lotta tradizionale. Molto dipende dalla particolare annata (clima, potenziale di inoculo, ecc.) ma per ottenere una difesa efficace a livello di quella tradizionale occorre non solo aumentare il numero dei trattamenti ma attuarli nei momenti più critici per il decorrere delle infezioni. In sintesi per ottenere una buona difesa biologica, occorre essere accorciare gli intervalli tra le applicazioni e porre maggiore attenzione al rischio epidemiologico.

3.2 Peronospora

3.2.1 Obiettivi

Valutazione dell'efficacia e selettività di soluzioni di tipo biologico e tradizionale contro la peronospora della vite.

3.2.2 Materiali e metodi

3.2.2.1 Schema sperimentale e metodologia dei trattamenti

Le tesi sono state distribuite in filari lunghi 100 metri.

Su tutte le tesi sono stati effettuati i normali trattamenti antioidici utilizzati in zona.

Gli interventi sono stati eseguiti a partire dallo stadio di tralci lunghi 10cm e seguendo al regola dei tre dieci.

Per le tesi 3 e 4 si interverrà a cadenza di 10-12 giorni.

Per le tesi 2 la cadenza tra i trattamenti dovrà essere di 7-10gg.

3.2.2.2 Epoca e metodologia dei controlli

I controlli sono stati eseguiti in data e sono stati condotti prendendo in considerazione 200 foglie e 200 grappoli presi a caso nelle piante centrali della parcella. Le foglie e i grappoli sono stati poi classificati secondo il grado d'attacco presente (vedi tabella 2).

3.2.2.3 Selettività

Sono stati effettuati i controlli dopo i trattamenti e in coincidenza con i controlli per l'efficacia. Non sono stati rilevati problemi di fitotossicità in nessuna delle parcelle valutate.

CLASSI DI ATTACCO

CLASSE	% superficie (foglia/grappolo) colpita
0	0
1	1 – 5
2	6 – 10
3	11 – 25
4	26 – 50
5	51 – 75
6	76 – 100

Tabella 2

3.2.2.4 Tesi in prova

A. TESTIMONE

B. CUPRAVIT IDRO WG

Principio attivo: Rame metallo da idrossido

Ditta Produttrice: BAYER CROPSCIENCE

Dose di impiego: 500 g/hl (corrispondenti a 5 kg/ha prevedendo 1000 l/ha di volume d'adacquamento)

Intervallo tra i trattamenti: 7 giorni

C. MELODY MED

Principi attivi: Iprovalicarb + Mancozeb

Ditta produttrice: BAYER CROPSCIENCE

Dose di impiego: 250 g/hl (2,5 kg/ha prevedendo 1000 l/ha di volume d'adacquamento)

Intervallo tra le applicazioni: 12-14 giorni

D. FORUM MZ

Principio attivo: Dimethomorph + Mancozeb

Ditta produttrice: BASF

Dose di impiego: 220 g/hl (2,2 kg/ha prevedendo 1000 l/ha di volume d'adacquamento)

Intervallo tra le applicazioni: 12-14 giorni

I prodotti in prova sono stati acquistati presso rivenditori di prodotti per l'agricoltura o presso Consorzi Agrari.

Per le applicazioni sono stati considerati 1 filare di 100 metri l'uno (oppure due da 50) tra un filare in prova e l'altro è stato inserito un filare di rispetto. Le applicazioni sono state effettuate con motopompa a spalla.

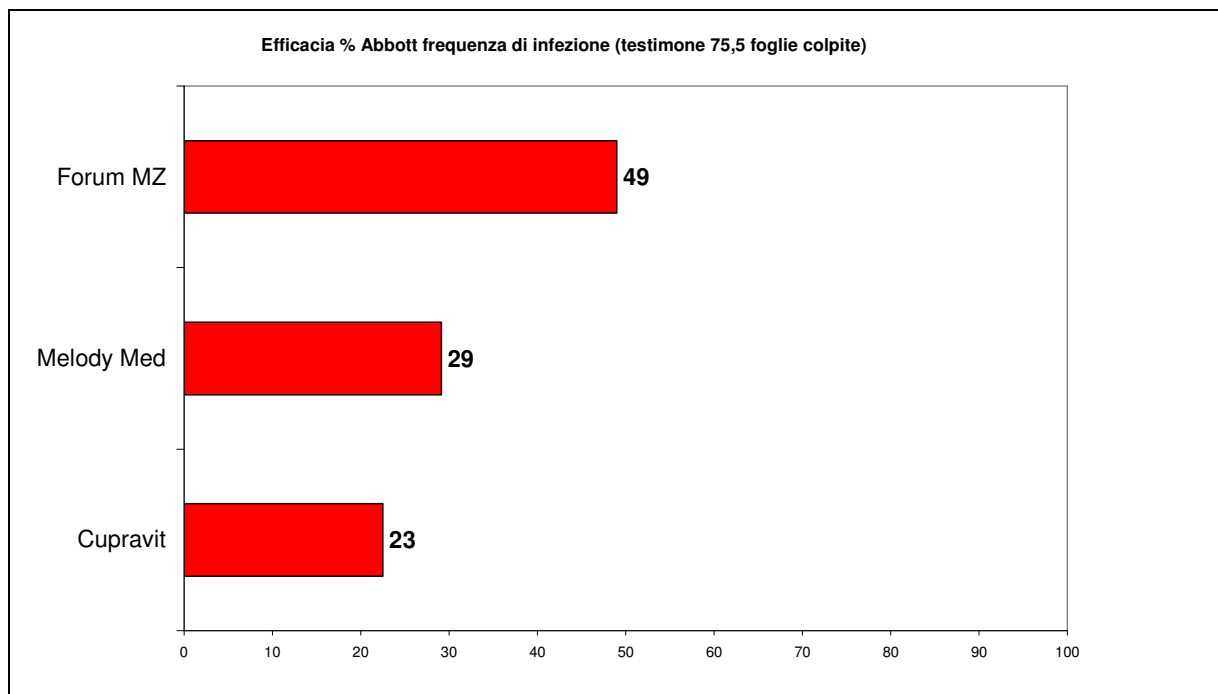
Considerando una distanza tra le file di 2,5 m e un filare di 100 m di lunghezza, i dosaggi per parcella sono calcolati nella seguente tabella.

Prodotto	Dose g/ml/hl	Dose g/10000 mq	Dose (g/ml) per tesi (500 mq)
CUPRAVIT IDRO WG	500	5000	250 g in 50 l acqua
MELODY MED	250	2500	125 g in 50 l acqua
FORUM MZ	220	2200	110 g in 50 l acqua

Per ogni tesi sono stati irrorati i due interfilari con metà del dosaggio previsto per ogni trattamento. Esempio: il Forum MZ è stato diluito versando 110 grammi di prodotto in 50 litri di acqua avendo cura di applicare 25 litri da una parte del filare ed i rimanenti 25 nella parte opposta assicurando una uniforme bagnatura. I rilievi sono stati eseguiti nella parte centrale del filare.

3.2.3 Risultati di efficacia

Il giorno 23 giugno 2005 si è provveduto ad eseguire il rilievo di efficacia prendendo in considerazione la frequenza della malattia sulle foglie. A fronte di un attacco su testimone mediamente forte (75,5 % delle foglie colpite), i diversi prodotti in prova hanno manifestato livelli di contenimento diversi. Il miglior prodotto è risultato essere il Forum MZ che ha permesso una efficacia del 49% Abbott seguito dal Melody Med che ha mostrato livelli di efficacia deludenti attestandosi su livelli di contenimento della malattia del 29 %. Il prodotto biologico in prova a base di rame non ha garantito una protezione accettabile in condizioni di medio rischio epidemiologico.



Graf.3: rilievo eseguito in data 23/06/2005 su frequenza infezione

3.2.4 Conclusioni

Anche in questo caso, i dati relativi alla sperimentazione, sebbene ripetuta una sola volta ed in una sola annata, dimostrano come ancora, a parità di trattamenti, la lotta biologica non consenta una difesa delle colture a livello della lotta tradizionale. Molto dipende dalla particolare annata (clima, potenziale di inoculo, ecc.) ma per ottenere una difesa efficace a livello di quella tradizionale occorre non solo aumentare il numero dei trattamenti ma attuarli nei momenti più critici per il decorrere delle infezioni. In sintesi per ottenere una buona difesa biologica, occorre essere accorciare gli intervalli tra le applicazioni e porre maggiore attenzione al rischio epidemiologico.

3.3 Tignola

3.3.1 Obiettivi

Valutazione dell'efficacia e selettività di soluzioni di tipo biologico e tradizionale contro le tignole (*Lobesia botrana* e *Eupoecilia ambiguella*) della vite.

3.3.2 Materiali e metodi

3.3.2.1 Schema sperimentale e metodologia dei trattamenti

Le tesi sono state distribuite in filari lunghi 100 metri.

Su tutte le tesi sono stati effettuati i normali trattamenti anticrittogamici utilizzati in zona.

Il primo trattamento è stato impostato intorno alla metà di giugno (prima generazione).

Per il posizionamento del secondo trattamento è stata predisposta nel filare non trattato una trappola a feromoni specifica per tignole ed è stata seguita da metà giugno in avanti la curva di volo degli adulti verificando una volta alla settimana il numero di catture (facendo attenzione a distinguere *Lobesia* da *Eupoecilia*). Non appena il numero di catture ha iniziato a scendere (picco di massimo volo superato) si è aspettato 7-8 giorni e si è proceduto con il trattamento.

3.3.2.2 Epoca e metodologia dei controlli

Il primo controllo è stato effettuato alla comparsa della malattia sul testimone; i successivi in funzione dell'andamento della malattia. I controlli sono stati eseguiti prendendo in considerazione 200 grappoli presi a caso nelle piante centrali della parcella. E' stato annotato il numero di grappoli colpiti da Tignole (attenzione a distinguere *Lobesia* da *Eupoecilia*) sul totale dei grappoli controllati ed il numero di nidi larvali ritrovati (tele sericee) sul totale.

3.3.2.3 Selettività

Sono stati effettuati i controlli dopo i trattamenti e in coincidenza con i controlli per l'efficacia.

Non sono stati osservati fenomeni di fitotossicità su nessuna delle parcelle rilevate.

CLASSI DI ATTACCO

CLASSE	% superficie (grappolo) danneggiata dalle larve
0	0 %
1	1 – 5 %
2	6 – 10 %
3	11 – 25 %
4	26 – 50 %
5	51 – 75 %
6	76 – 100 %

Tabella 3

3.3.2.4 Effetti collaterali su insorgenza Botrite

Poiché gli attacchi di tignola favoriscono l'insorgere di malattie (*Botrytis cinerea*, Marciume acido), sono stati effettuati controlli alla raccolta per verificare l'incidenza di questa malattia: a tal fine sono stati controllati 200 grappoli per parcella classificandoli secondo la seguente scala e determinando il grado d'attacco come % Logic:

Classe 0 =	grappolo sano
Classe 1 =	1 – 5% superficie grappolo colpita
Classe 2 =	6 – 10% superficie grappolo colpita
Classe 3 =	11 – 25% superficie grappolo colpita
Classe 4 =	26 – 50% superficie grappolo colpita
Classe 5 =	51 – 75% superficie grappolo colpita
Classe 6 =	75 – 100% superficie grappolo colpita

Tabella 4

3.3.2.5 Tesi in prova

A. TESTIMONE

B. BKT 32

Principio attivo: *Bacillus thuringiensis*

Ditta Produttrice: AGRIBIOTEC

Dose di impiego: 100 g/hl (corrispondenti a 1 kg/ha prevedendo 1000 l/ha di volume d'adacquamento)

Intervallo tra i trattamenti: 2-3 applicazioni intervallate di 10 giorni a partire dall'infestazione

C. DECIS

Principi attivi: Deltametrina

Ditta produttrice: BAYER CROPSCIENCE

Dose di impiego: 50 ml/hl (500 ml/ha prevedendo 1000 l/ha di volume d'adacquamento)

Intervallo tra le applicazioni: 2-3 applicazioni intervallate di 10 giorni a partire dall'infestazione

D. IPM 400

Principio attivo: Fenitrothion

Ditta produttrice: BAYER CROPSCIENCE

Dose di impiego: 190 ml/hl (1,9 l/ha prevedendo 1000 l/ha di volume d'adacquamento)

Intervallo tra le applicazioni: 2-3 applicazioni intervallate di 10 giorni a partire dall'infestazione

I prodotti in prova sono stati acquistati presso rivenditori di prodotti per l'agricoltura o presso Consorzi Agrari. Per le applicazioni è stato considerato 1 filare di 100 metri l'uno (oppure due da 50) tra un filare in prova e l'altro è previsto un filare di rispetto. Le applicazioni sono state effettuate con motopompa a spalla. Considerando una distanza tra le file di 2,5 m e un filare di 100 m di lunghezza, i dosaggi per parcella sono calcolati nella seguente tabella.

Prodotto	Dose g/ml/hl	Dose g/10000 mq	Dose (g/ml) per tesi (500 mq)
BKT 32	100	1000	50 g in 50 l acqua
DECIS	50	500	25 ml in 50 l acqua
IPM 400	190	1900	95 ml in 50 l acqua

Per ogni tesi sono stati irrorati i due interfilari con metà del dosaggio previsto per ogni trattamento. Esempio: per il BKT 32 si è proceduto diluendo 50 grammi di prodotto in 50 litri di acqua avendo cura di applicare 25 litri da una parte del filare ed i rimanenti 25 nella parte opposta cercando di assicurare una uniforme bagnatura. I rilievi sono stati eseguiti nella parte centrale del filare

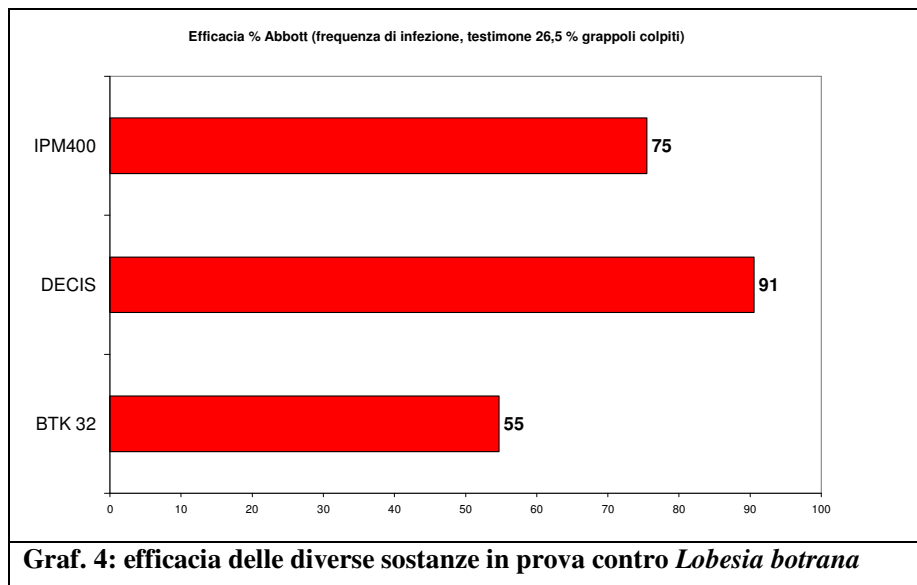
3.3.3 Risultati

Una volta identificate le parcelle sperimentali, ciascuna costituita da un filare lungo 100 metri della varietà *Merlot*, sono state posizionate alcune trappole a feromoni per la cattura e successiva determinazione delle curve di volo dell'insetto determinate mediante conta settimanale del numero di adulti catturati. Seguendo le indicazioni della difesa classica contro questo lepidottero si è posizionato il trattamento una settimana dopo il massimo numero di catture, periodo corrispondente alla ovideposizione. Un secondo trattamento è stato eseguito con le medesime modalità seguendo la

seconda generazione dell'insetto. I trattamenti sono stati eseguiti tramite motopompa a spalla fino a completa bagnatura della vegetazione rispettando i dosaggi prescritti in etichetta.

Verso gli inizi del mese di agosto 2005 una modesta infestazione di tignola ha permesso l'esecuzione di alcuni controlli per valutare l'efficacia di ciascuna strategia di difesa.

I controlli sono stati condotti solo sui grappoli considerando 200 grappoli per parcella; il grado di attacco è stato espresso secondo una scala di valori di 7 classi come quello riportato in tabella 3:



Il grafico dimostra come il miglior prodotto testato sia risultato essere la deltametrina (nome commerciale Decis) seguito ad una certa distanza dal fenotrothion (nome commerciale IPM 400). Il prodotto biologico in prova a base di *Bacillus thuringiensis* varietà Kurstaki, seppur ottenendo una efficacia del 55 non era a livello dei precedentemente esposti.

3.3.4 CONCLUSIONI

Nel caso della prova contro la tignola della vite, si sono ottenuti risultati incoraggianti con l'uso di un preparato biologico. Il livello di efficacia della linea biologica in questo caso non si discostava sensibilmente dalle linee tradizionali così come avvenuto nella altre sperimentazioni. Certamente vi è una flessione di efficacia ma non così marcata. Nella lotta alla tignola, i dati di tale sperimentazione, se suffragati da altri dati di sperimentazioni analoghe in altre annate, consentono di dichiarare che l'impiego di prodotti bio sia un valido strumento per ottenere buoni risultati di efficacia.

4 SPERIMENTAZIONE SU DIFFERENTI METODI DI PRODUZIONE DI BARBATELLE

La prova, per avere un riscontro statisticamente valido dovendo identificare rese produttive vivaistiche, ha richiesto un campionamento importante, per cui si è proceduto alla produzione ed all'analisi di 100.000 talee.

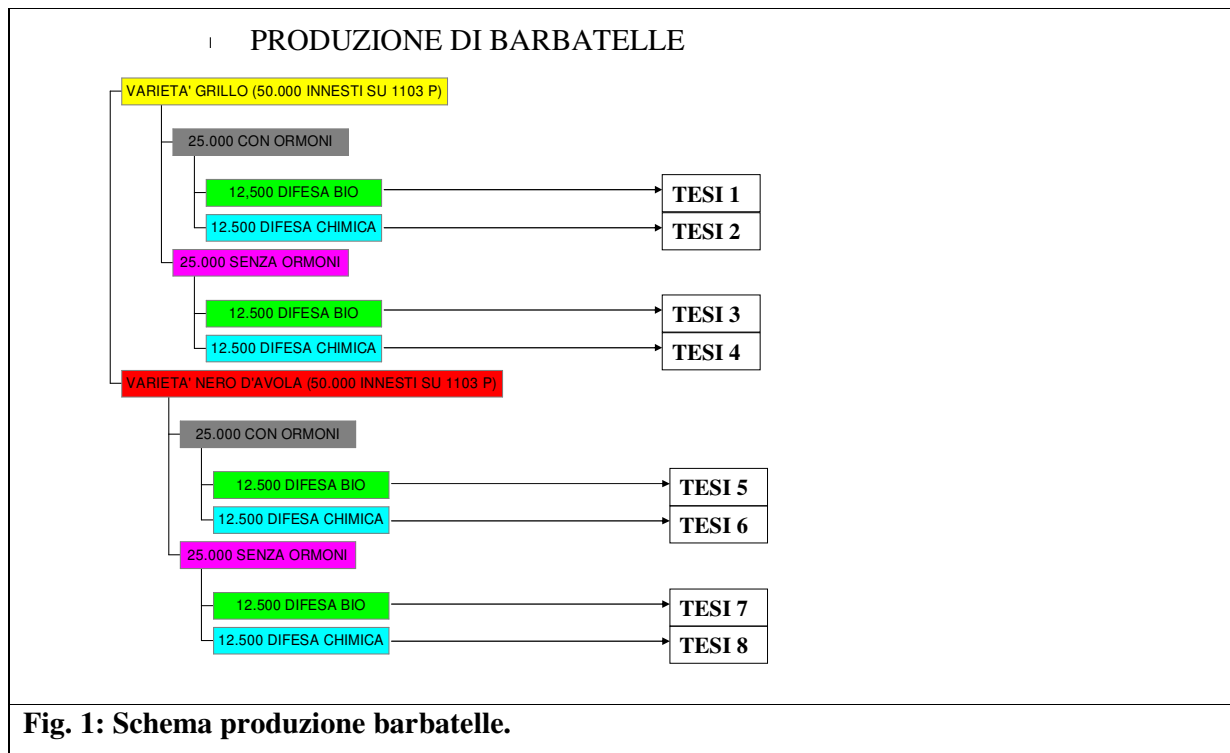
4.1 Materiali e metodi

- Le prove sono state impostate su due tesi : ciclo produttivo standard, ciclo biologico
- E' stato reperito il portainnesto 1103P
- Sono state reperite gemme certificate (50.000 varietà Grillo e 50.000 varietà Nero d'Avola)
- Sono stati preparati i portainnesti e le gemme
- Si è proceduto con innesto e paraffinatura (50% con paraffine additivate con ormoni e 50% no)
- Si è posto il tutto in frigoconservazione
- Si è proceduto alla forzatura in cassoni
- Terminato il lavoro di forzatura si è provveduto alla ri-paraffinatura senza additivi su tutti gli innesti
- Sono stati questo punto preparati dei terreni (otto parcelle distanziate)
- Sulle parcelle di è proceduto con una gestione fitosanitaria separata: lotta contro odio, peronospora e cicalina di tipo tradizionale e di tipo biologico
- Sono state condotte lavorazioni specifiche come sterro, lavature e potature
- Si è poi infine proceduto con la paraffinatura (50% con paraffine additivate con ormoni e 50% no)
- Elaborazione dei risultati

I tempi delle rispettive operazioni hanno consentito la messa a dimora barbatelle (febbraio 2006) e la verifica degli attecchimenti (maggio 2006).

In un secondo momento si è proceduto con la verifica dei parametri di crescita: diametro 2° internodo, lunghezza tralci, peso sostanza secca e infine si sono elaborati i risultati

Per semplicità riportiamo il piano sperimentale nello schema di seguito riportato. Il numero di variabili presenti ha portato alla valutazione di 8 distinte tesi sperimentali.



4.2 Risultati

4.2.1 Classificazione delle marze

Dopo aver raccolto le marze è molto importante classificarle, in piccolo, medio, grande.

Questa classificazione è dovuta dalle diverse dimensioni dei portainnesti, che anche essi hanno bisogno di una classificazione.

Si comincia a tagliare i tralci togliendo quasi sempre le prime gemme apicali e basali, e tagliando uno spezzone con una gemma di dimensioni pari a 4 cm.

Le gemme devono essere tagliate a 3 cm dalla parte che deve essere innestata e 1 cm la parte finale, con la gemma rivolta sempre verso l'alto.

Dopo il taglio avviene la classificazione delle gemme, che viene eseguita manualmente classificando il diametro del tralcio che contiene la gemma.

Si fanno tre classificazioni piccola da 0,3 a 0,5 cm, media da 0,6 a 0,8 cm, e grande da 1 a 1,2 cm.

Dopo aver classificato tutte le gemme si mettono in acqua per circa 24 ore, e dopo vengono conservati in dei sacchi di plastica per mantenere l'umidità in cella a circa 8° C.



Foto 1-2: Classificazione delle marze

4.2.2 Classificazione dei portainnesti

Per classificare i portainnesti si esegue lo stesso procedimento delle marze; cioè si prendono i portainnesti si mettono in dei mastelli grandi e si fanno sostare per circa 48 ore in acqua.

Dopo la sosta in acqua si fanno sgrondare e si comincia la classificazione che è molto simile a quella delle marze: Piccola 0,3 - 0,6 cm, media 0,7 - 0,9 e grande 1 - 1,3 cm.



Foto 3-4: Classificazione dei portainnesti

4.2.3 Innesto a Omega

Per cominciare l'innesto a Omega sono indispensabili 3 cose: la macchina per l'innesto, la classificazione delle gemme e la classificazione dei portainnesti.

Quando si comincia ad innestare è importante fornire all'innestatore alla sinistra i portainnesti già classificati e alla destra le gemme della stessa classifica dei portainnesti.

Dopo di che si comincia a prendere prima il portainnesto e poi la gemma, si vede se il diametro è uguale, e solo dopo si comincia a fare il taglio pieno nello spezzone con la gemma, (si fa sulla destra della lama e resta legata alla macchina) poi si avvicina il portainnesto si fa il taglio vuoto, (sulla sinistra della lama) e automaticamente quando la macchina esegue il secondo taglio ritornando il pedale salda l'innesto.



Foto 5-6: Innesto ad Omega

4.2.4 Paraffinatura

Dopo aver fatto l'innesto si procede con la paraffinatura che è quella che consente all'innestato di rimanere saldato e non disidratarsi.

Le paraffine che abbiamo usato sono di due tipi: paraffina rossa con ormoni esterificati per il non biologico e paraffina rossa senza ormoni esterificati e senza additivi per il biologico.

La paraffinatura deve essere fatta subito dopo l'innesto per cercare di non far disidratare il legno, e si esegue paraffinando per circa 3 - 4 cm sotto il punto di innesto. La temperatura ideale per la paraffinatura è 80°- 83°C.

4.2.5 Preparazione dei cassoni per la forzatura

La preparazione dei cassoni viene fatta mettendo il cassone in orizzontale e cominciando a mettere della segatura fine sulla parte basale del cassone.

Dopo il primo strato di segatura fine si comincia a mettere uno strato di circa 500 barbatelle e sopra ancora segatura fine, fin ad arrivare a completare il cassone con segatura.

Dopo il completamento del cassone si ribalta in verticale e si colma la parte superiore con altra segatura fine e acqua, fin a far sgrondare l'acqua in eccesso.

4.2.6 Forzatura

La forzatura è stata fatta in serra a 30°C per circa 25 giorni tenendo umida la segatura al punto di innesto per non disidratarsi.

Abbiamo tenuto la temperatura sempre costante a 30°C monitorando con dei data logger la temperatura per tutta la forzatura.

I cassoni sono stati bagnati 2 volte al giorno per tener umido il punto d'innesto.

A metta forzatura per evitare botryts e muffe abbiamo fatto dei trattamenti sul non biologico con Euparen multi con dosi di 1,5 gr/l.

Abbiamo cimato ad un'altezza di 8-10 cm e abbiamo tolto un po' di segatura dall'alto per favorire alle gemme più basse di venir fuori.

Dopo che le gemme hanno subito la forzatura sono prone per essere pulite e paraffinate.

4.2.7 Pulitura e seconda paraffinatura

Dopo aver eseguito la forzatura in serra si passa all'estrazione delle barbatelle dai cassoni.

Si comincia sempre mettendo il cassone in verticale, e si estrarre dall'alto verso il basso fin a completare il cassone.

Man mano che si tolgono le barbatelle dal cassone si puliscono con un o spolverino e si preparano per essere accorciate dall'apice e paraffinate con della paraffina marrone per la messa a dimora.

Le barbatelle pronte per essere messe a dimora devono sostare 24 ore in acqua per adattarsi alla temperatura ambiente e per non finire in stress poi in campo.

4.2.8 Ciclo dell'acqua e germon

Prima di arrivare alla messa a dimora bisogna far sostare le barbatelle biologiche in acqua, mentre le barbatelle non biologiche devono eseguire un ciclo per la radicazione.

Questo ciclo comprende in un passaggio di 48 ore in acqua a temperatura ambiente e in seguito in un passaggio di 8 ore nel Germon dopo di che nuovamente un altro passaggio di 24 ore in acqua prima della messa a dimora.

4.2.9 Preparazione del terreno e pacciamatura

Il terreno per la messa a dimora deve essere soffice per eseguire poi la pacciamatura e la stessa messa a dimora delle barbatelle.

Ebbene cominciare con una prima fresatura per mantenere soffice il terreno e poi continuare con una seconda fresatura per rendere più facile il capovolgimento della terra nella pacciamatura.

Dopo aver preparato il terreno si tira una linea retta con un pò di filo e delle paline e si comincia ad interrare il film con la pacciamatrice tirata da un trattore.

La pacciamatrice mentre interra il film interra anche la manichetta i-tape con dei gocciolatori ogni 20 cm che saranno collegati al tubo di testata in polietilene con una pressione di circa 1.2 Bar .

L'impianto d'irrigazione è stato composto da 5 sezioni di testata e da 42 file di i-tape.

4.2.10 Messa a dimora

Dopo aver preparato il terreno, la pacciamatura e l'impianto d'irrigazione si passa alla messa a dimora. La messa a dimora viene eseguita o a mano o con delle forcine che permettono di entrare nel terreno con minore sforzo.

Le barbatelle sono state messe nel terreno con delle forcine ad una distanza di 8 cm l'una dall'altra.

La profondità della barbatella è stata data dal livello della paraffina.

Prima della messa a dimora il terreno è stato inumidito per far sì che le barbatelle entrassero nel terreno senza trovare ostacoli.

Dopo il germogliamento sono stati fatti dei trattamenti periodici antiperonosporici e antioidici con prodotti diversi nel biologico rispetto al non biologico.



Foto 1: Paraffinatura delle barbatelle innestate



Foto 2: Cassoni di forzatura



Foto 3: Sterramento



Foto 4: Messa a dimora



Foto 5: 1 ° Classe di barbatelle ottenute



Foto 6: 2 ° Classe di barbatelle ottenute



Foto 7: 3° Classe di barbatelle ottenute



Foto 8: 4° Classe di barbatelle ottenute

Tutte le barbatelle ottenute sono state messe a dimora in un campo reso disponibile dall'Istituto IRSA. La difesa antiperonosporica è stata condotta con una linea tradizionale (prodotti di sintesi a base di *Dimetomorph*) e con una linea bio (prodotti a base di *poltiglia bordolese*). Sono di seguito riportate alcune immagini della fase realizzativa di questa parte del progetto.

Sono stati condotti i tutti rilievi delle rese produttive e tutti i rilievi sulla efficacia delle linee difensive.

4.3 Conclusioni

I dati ricavati insieme con tutta la documentazione fotografica sono stati archiviati e purtroppo non elaborati in quanto al momento dell'inizio di elaborazione dei dati è sopraggiunto il termine di tutte le attività della Società Irsa ed il successivo commissariamento.

5 PROVE GESTIONE AGRONOMICA

5.1 Cimatura

5.1.1 Obiettivi

Comparazione di diverse tempistiche nella realizzazione di operazioni colturali di cimatura in vigneto e successiva determinazione della risposta delle piante intesa come riduzione di incidenza di avversità parassitarie e presenza di differenze qualitative delle uve ottenute.

5.1.2 Schema sperimentale e metodologia dei trattamenti

Le tesi sono state distribuite in filari lunghi 100 metri.

Su tutte le tesi sono stati effettuati i normali trattamenti anticrittogamici utilizzati in zona.

Ad allegazione avvenuta (BBCH 71, vedi codice BBCH fornito) è stata effettuata la cimatura precoce nel filare previsto per la tesi numero 2.

La cimatura intermedia prevista per la tesi 3 è stata eseguita in fase di pre-chiusura grappolo (BBCH 77).

La cimatura tardiva è stata eseguita in fase di maturazione delle uve (BBCH 83-85).

Le prove sono state impostate su quattro tesi di Chardonnay (la scelta di questo vitigno nasce per la sua elevata sensibilità all'oidio)

TESI 1: NON CIMATO

TESI 2: CIMATURA POST ALLEGAGIONE

TESI 3: CIMATURA PRECHIUSURA GRAPPOLO

TESI 4: CIMATURA TARDIVA

Sono state condotte durante l'esecuzione della prova le seguenti pratiche agronomiche:

- Identificazione delle parcelle: un filare per tesi intercalato da 2 filari testimoni, l'uva è stata prelevata dalle piante centrali
- Lavorazioni e trattamenti ordinari su tutte le parcelle
- Cimature nei periodi specifici
- Verifiche periodiche dello stato sanitario pre e post cimature
- Vendemmia uve di cinque piante campione per tesi
- Analisi sulle uve: zuccheri, pH, acidità, malico
- Elaborazione risultati

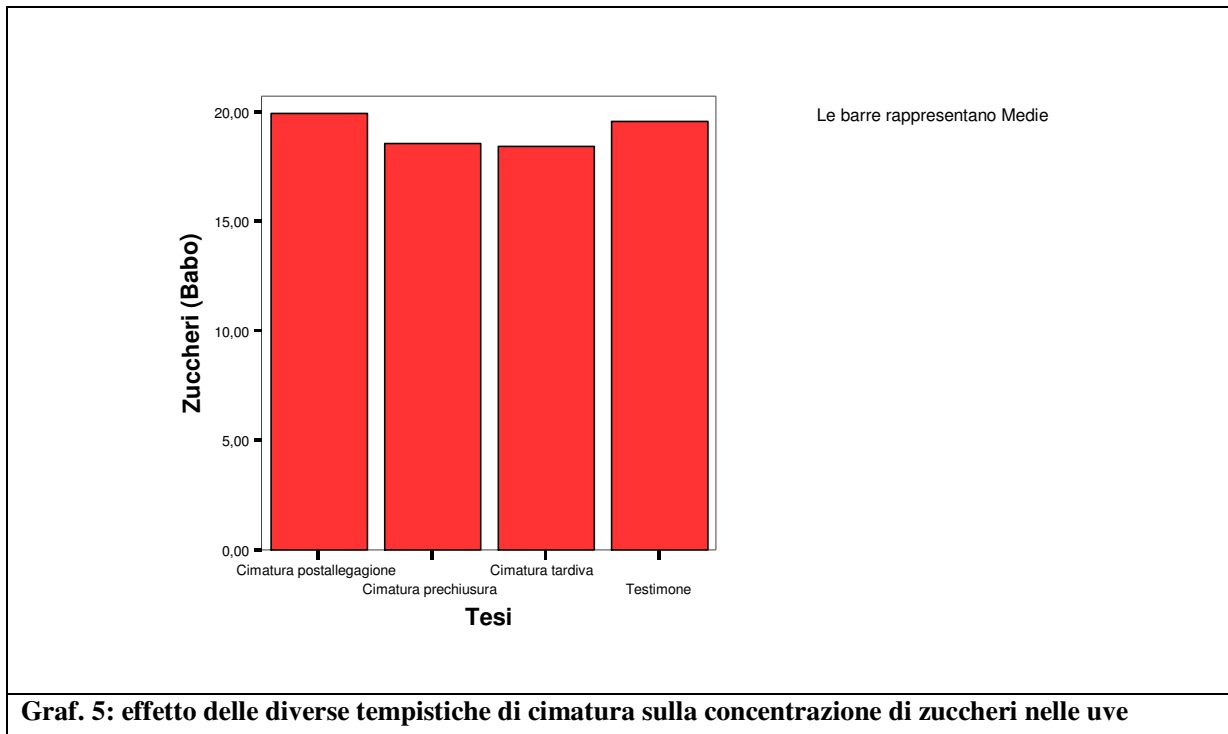
Come per le altre prove sperimentali anche in questo caso si sono dapprima individuati i filari, lunghi 100 metri ciascuno, per tipologia di gestione della cimatura con un filare testimone tra le tesi. Obiettivo della prova era quello di valutare l'effetto di diverse tempistiche di cimatura sulla qualità organolettica delle uve. Secondo obiettivo è stato quello di valutare l'influenza di una maggiore aerazione dei grappoli conseguita con l'esecuzione di cimature precoci sullo stato fitosanitario delle uve. Per raggiungere il primo obiettivo sono state selezionate 5 piante campione per tesi, ciascuna delle quali è stata vendemmiata separatamente rilevando i dati quantitativi (numero di grappoli, peso della produzione) e qualitativi (zuccheri, pH, acidità, materia colorante).

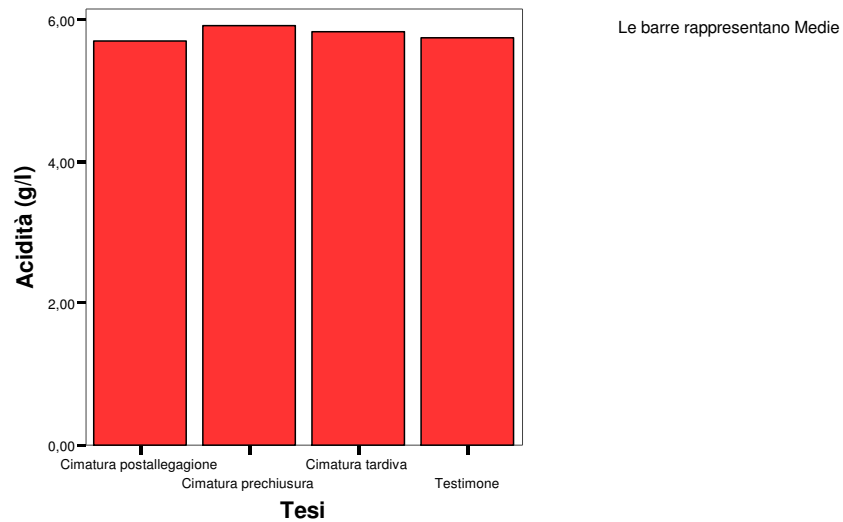
5.1.3 Risultati

I dati sono stati sottoposti ad analisi statistica multivariata e i risultati dimostrano che tutte le variabili studiate non sono risultate statisticamente significative all'analisi della varianza come riportato nella tabella sottostante (tutti i valori $> 0,05$):

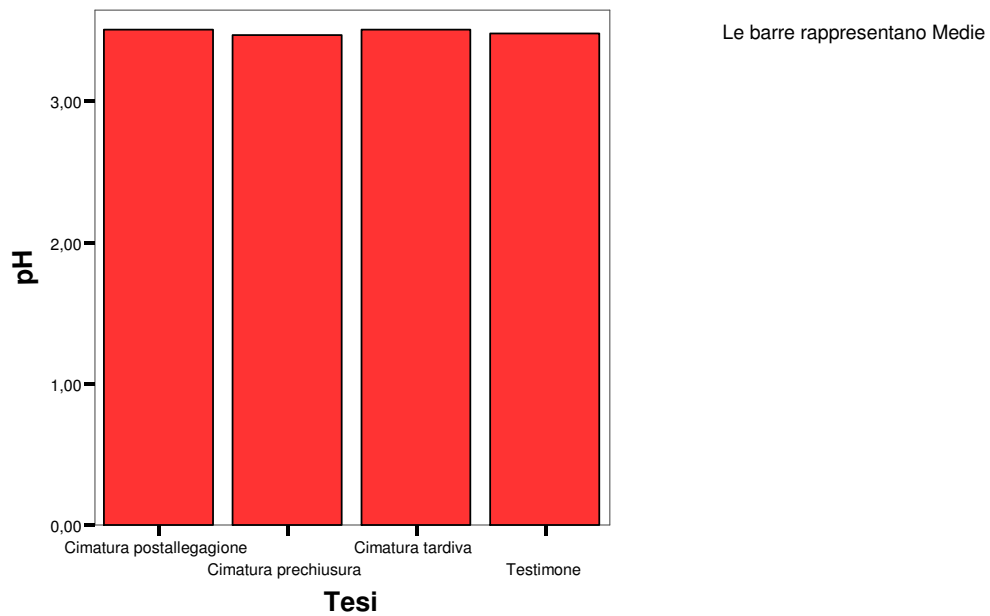
Test degli effetti fra soggetti						
Sorgente	Variabile dipendente	Somma dei quadrati Tipo III	df	Media dei quadrati	F	Sig.
Tesi	Zuccheri (Babo)	8,113	3	2,704	1,390	,282
	pH	,004	3	,001	,286	,835
	Acidità (g/l)	,148	3	,049	,149	,929
	Ac. malico (g/l)	,581	3	,194	1,212	,337
	Grappoli	14,950	3	4,983	,177	,911
	Produzione (kg/pta)	1,258	3	,419	,524	,672

Come si evince dai grafici sotto riportati, l'effetto della diversa tempistica di cimatura non ha sortito effetti statisticamente significativi sulle principali caratteristiche organolettiche dell'uva.

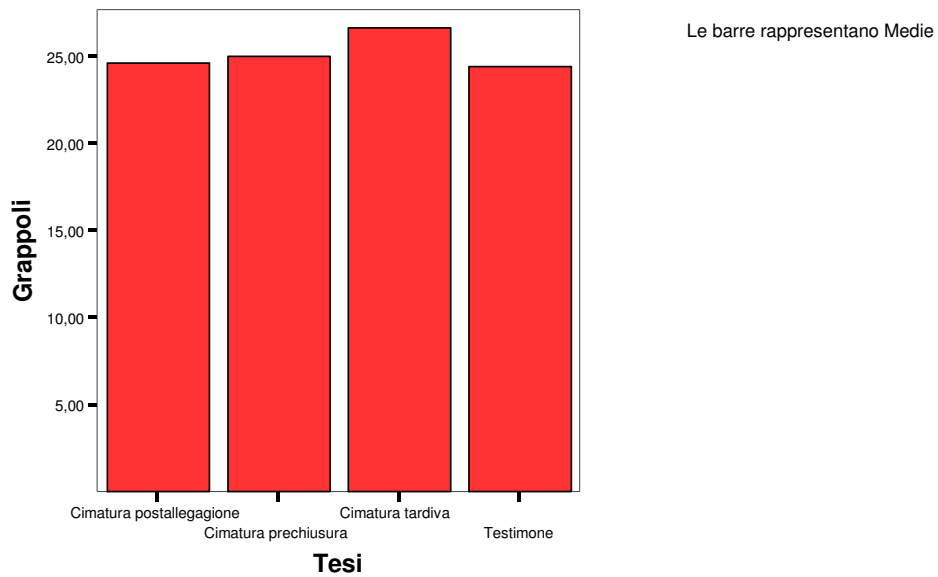




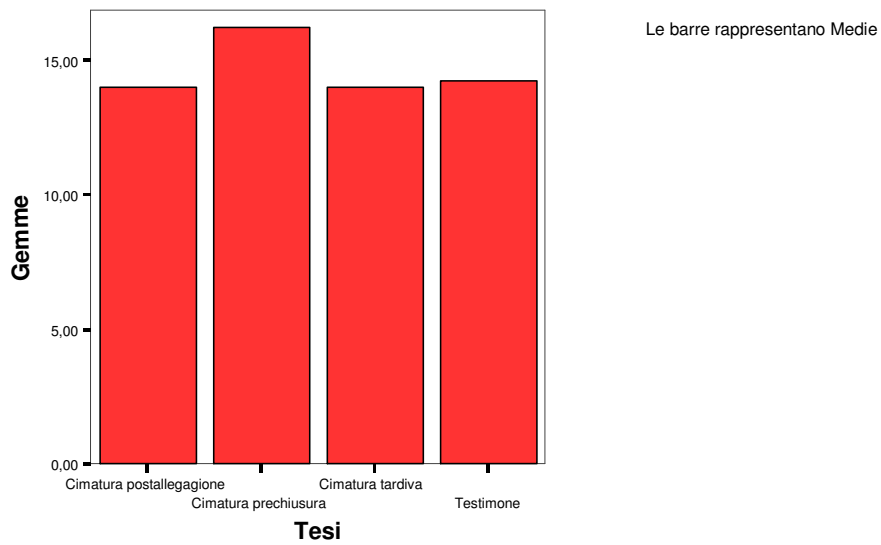
Graf. 6: effetto delle diverse tempistiche di cimatura sull'acidità totale



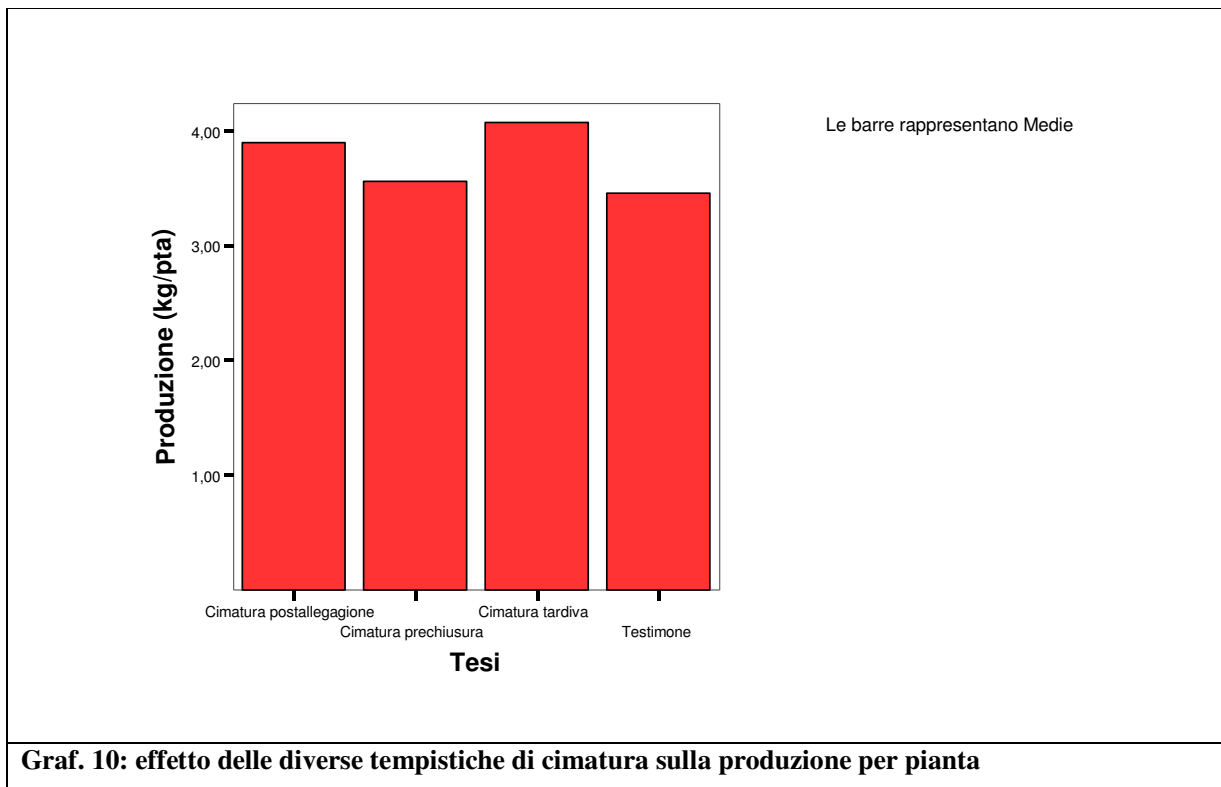
Graf. 7: effetto delle diverse tempistiche di cimatura sul valore del pH



Graf. 8: effetto delle diverse tempistiche di cimatura sul numero di grappoli per pianta



Graf. 9: effetto delle diverse tempistiche di cimatura sul numero di gemme germogliate



Graf. 10: effetto delle diverse tempistiche di cimatura sulla produzione per pianta

5.2 Concimazione

Come ampiamente descritto in fase progettuale in questa prova sperimentale sono stati posti a confronto un concime a base di compost fornito dalla ditta MarcoPolo Environmental Group, un concime a base di pellettato acquistato dalla ditta Valagro con un concime di natura chimica largamente impiegato in vigneto. Come in tutte le prove relative a questa parte di studio, l'obiettivo era quello di mettere a confronto tecniche di gestione del vigneto "biologiche" con quelle tradizionali più diffuse.

5.2.1 Schema sperimentale e metodologia dei trattamenti

Nel mese di aprile 2005 sono stati selezionati per approntare questa prova 5 filari di un vigneto di varietà *Merlot* ognuno per tesi di concimazione intervallati da un filare testimone. Ad ogni filare è stato apposto un cartellino di riconoscimento. Le tesi previste erano:

1. NON TRATTATO
2. VERMICOMPOST MARCOPOLO (dosaggio 1)
3. VERMICOMPOST MARCOPOLO (dosaggio 2)
4. FLORIDO VALAGRO
5. NITROPHOSKA GOLD

Si è proceduto ad eseguire la concimazione interrando i prodotti in due solchi, uno per ciascuna interfila, aperti a 30 centimetri di distanza dal filare e profondi 40 centimetri

I dosaggi utilizzati sono i seguenti:

Prodotto	Dosaggio /Ha
NON TRATTATO	
VERMICOMPOST MARCO POLO	30 q
VERMICOMPOST MARCOPOLO	60 q
FLORIDO VALAGRO	14 q
NITROPHOSKA GOLD	5 q

Sono stati prelevati campioni di terreno rispettivamente prima e dopo l'applicazione del fertilizzante per essere analizzati.

Nel mese di luglio 2005 sono poi state prelevate in 3 punti differenti del filare 60 foglie per tesi e sono state eseguite analisi fogliari volte a determinare l'effetto dei prodotti sulla vegetazione.

Durante le operazioni di raccolta sono stati vendemmiati separatamente i filari ed è stata stimata la produzione; inoltre su campioni di uva di ciascuna tesi sperimentale (5 piante per ogni tesi) sono state eseguite le seguenti analisi: zuccheri, pH, acidità, Antociani a pH1, Antociani a pH 3.2, acido malico, azoto prontamente assimilabile (apa), estraibilità antociani (EA).

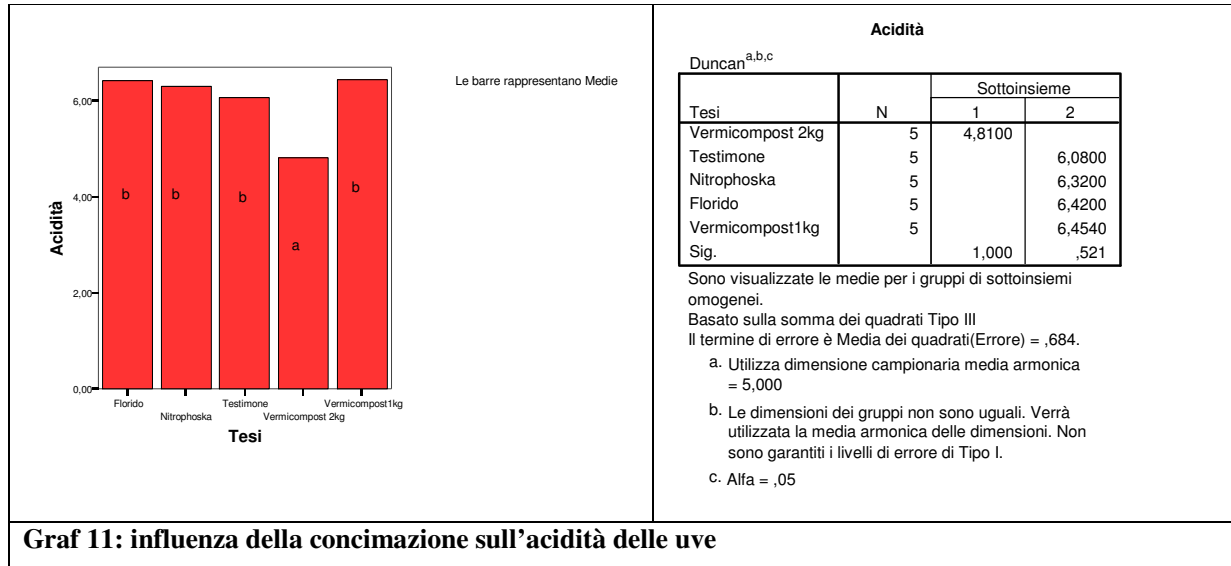
5.2.2 Risultati

I dati raccolti sono stati sottoposti ad analisi statistica multivariata che ha dimostrato che i diversi tipi di concimazione hanno avuto un'influenza statisticamente significativa sui seguenti parametri segnati in giallo nella tabella sottostante: Acidità, Azoto prontamente assimilabile, Antociani a pH 3.2, Estraibilità antociani, numero di grappoli per pianta, produzione (kg/pianta) e numero di gemme germogliate come si evince dalla tabella sotto riportata:

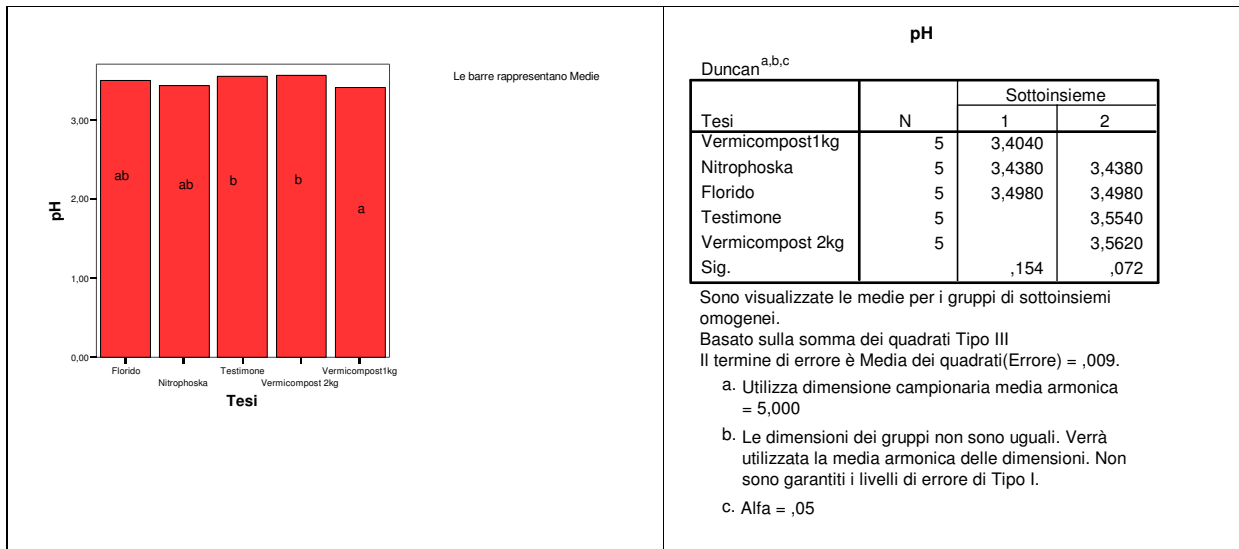
Test degli effetti fra soggetti

Sorgente	Variabile dipendente	Somma dei quadrati Tipo III	df	Media dei quadrati	F	Sig.
Tesi	Zuccheri (°Babo)	13,403	4	3,351	1,741	,181
	pH	,097	4	,024	2,680	,061
	Acidità totale (g/l)	9,530	4	2,383	3,482	,026
	Ac Malico (g/l)	1,545	4	,386	1,969	,138
	Apa	8669,200	4	2167,300	4,290	,011
	Peso acini	60,874	4	15,219	2,155	,111
	AntocianipH1	631321,884	4	157830,471	3,444	,027
	AntocianpH32	166330,085	4	41582,521	3,455	,027
	EA (%)	890,730	4	222,682	3,320	,031
	IP (%)	1019,022	4	254,756	2,185	,108
	N° grappoli	581,760	4	145,440	4,090	,014
	Prod (Kg/pt)	20,068	4	5,017	4,084	,014
	N° GemmeGer	74,240	4	18,560	3,387	,029

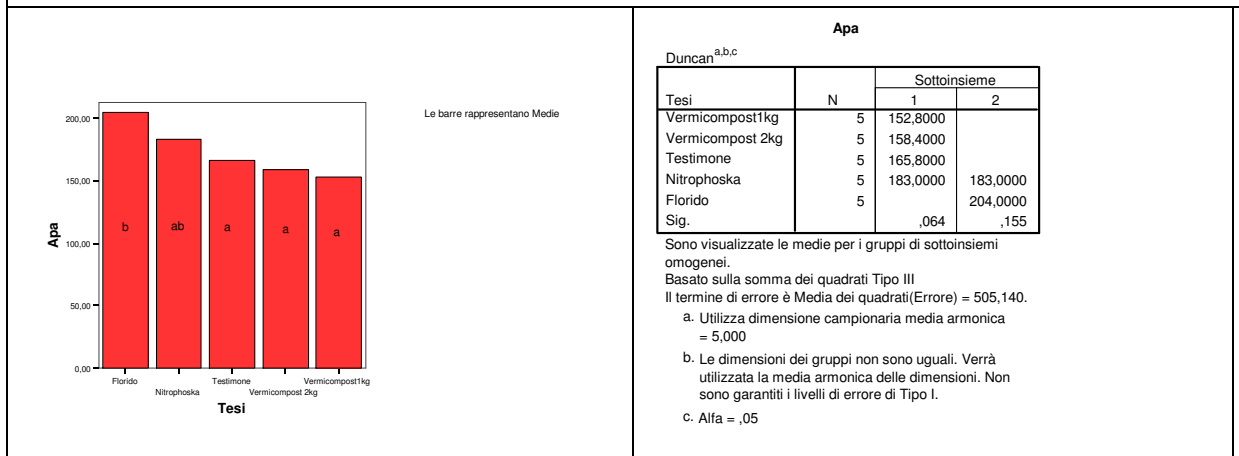
Di seguito vengono riportati i grafici che evidenziano l'influenza della concimazione sui parametri risultati statisticamente significativi all'analisi della varianza:



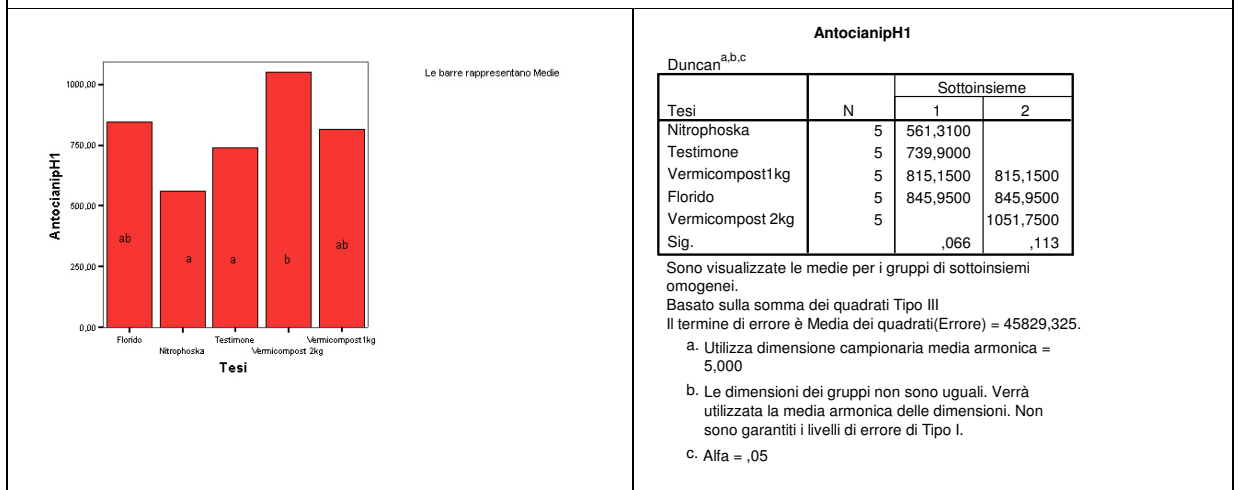
Graf 11: influenza della concimazione sull'acidità delle uve



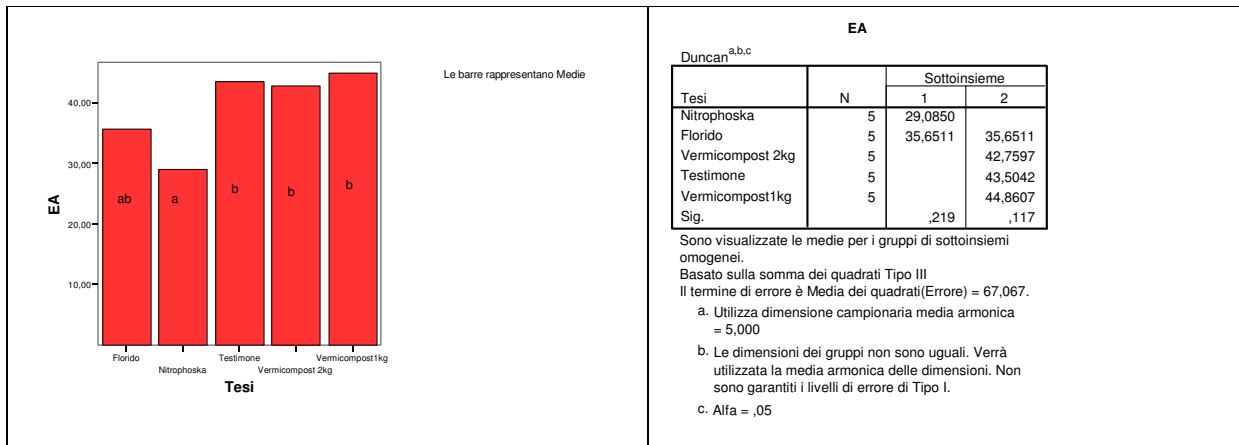
Graf 12: influenza della concimazione sul valore del pH



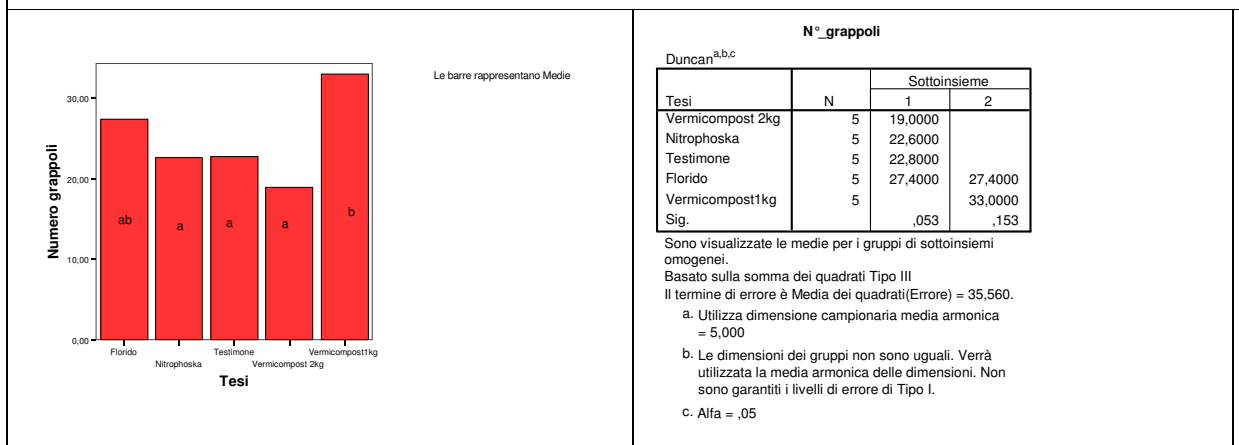
Graf 13: influenza della concimazione sul valore dell'azoto prontamente assimilabile



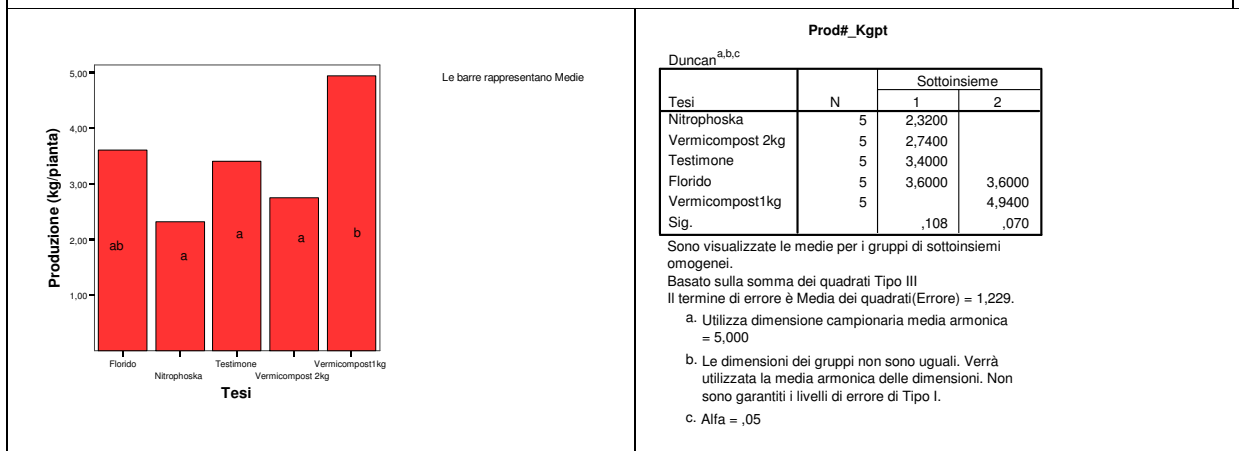
Graf 14: influenza della concimazione sulla concentrazione degli antociani a pH 1



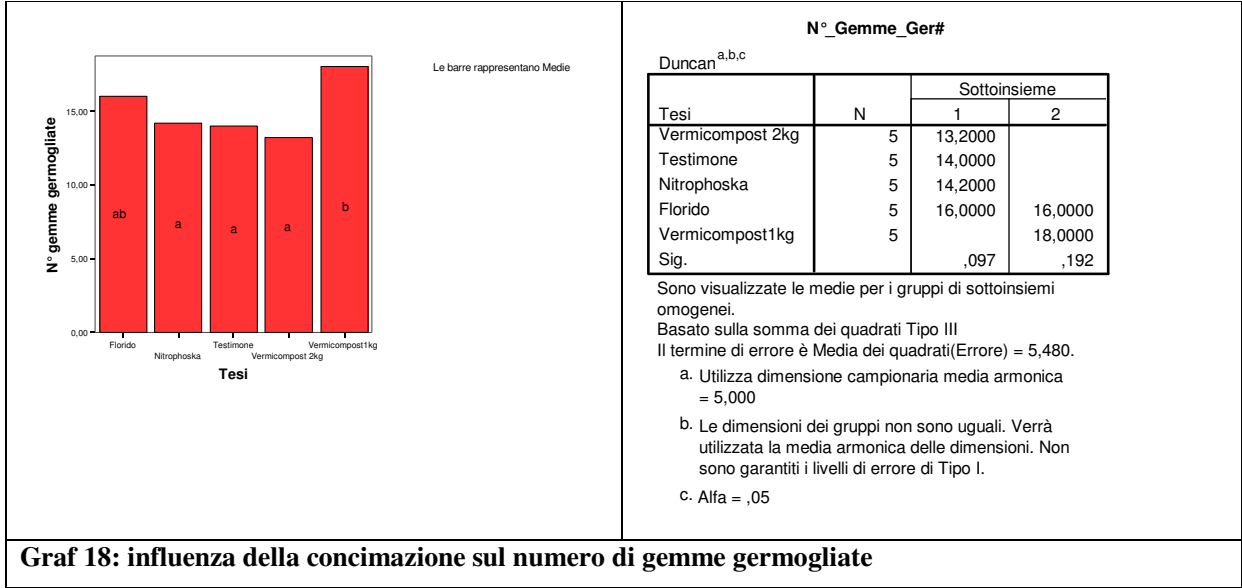
Graf 15: influenza della concimazione sull'estraibilità degli antociani



Graf 16: influenza della concimazione sul numero di grappoli per pianta



Graf 17: influenza della concimazione sulla produzione per pianta



Graf 18: influenza della concimazione sul numero di gemme germogliate

5.2.3 Analisi dei terreni su ciascuna delle 5 tesi in prova

Profilo Analitico del Suolo
CONSORZIO SIKELIA

Azienda:	MARINO	Codice:	25
Vigneto:	MERLOT	Codice:	Testimone
Località:	MOSCHITTO – TRAPANI		
Data prelievo:	31/03/05	Rif.:	MAN
Nome campione	25T1	Azione:	INERBITO

Analisi	Risultato	Unità di Misura	Valutazione	Analista
Tessitura	Sabbia	Limo	Argilla	
	6%	43,00%	51,00%	VIN
Argilla limosa				
Sost. Organica	2,5	%	Elevata	VIN
Carbonio Org.	1,45	%	Normale	VIN
Azoto Totale	0,11	%	Povero	TL
Fosforo ass.	13	mg P2O5/kg	Povero	TL
Potassio	133	mg K2O/kg	Normale	TL
Calcare Attivo	7	%	Normale	TL
Sodio		mg/kg		TL
Reazione al PH	8,2		Alcalino	TL
Cap. Idrica	19,83	g/g		VIN
C.S.C.	20,6	meq/100g	Elevata	TL

Profilo Analitico del Suolo
CONSORZIO SIKELIA

Azienda:	MARINO	Codice:	25
Vigneto:	MERLOT	Codice:	Florida
Località:	MOSCHITTO TP		
Data prelievo:	31/03/05	Rif.:	MAN
Nome campione	25T2	Azione:	INERBITO

Analisi	Risultato	Unità di Misura	Valutazione	Analista
Tessitura	Sabbia	Limo	Argilla	
	7%	45,00%	48,00%	VIN
Argilla Limosa				
Sost. Organica	2,5	%	Elevata	VIN
Carbonio Org.	1,45	%	Normale	VIN
Azoto Totale	0,12	%	Povero	TL
Fosforo ass.	15	mg P2O5/kg	Povero	TL
Potassio	124	mg K2O/kg	Normale	TL
Calcare Attivo	5,9	%	Normale	TL
Sodio		mg/kg		TL
Reazione al PH	8,1		Sub alcalino	TL
Cap. Idrica	19,51	g/g		VIN
C.S.C.	21,8	meq/100g	Alta	TL

Profilo Analitico del Suolo
CONSORZIO SIKELIA

Azienda:	MARINO	Codice:	25
Vigneto:	MERLOT	Codice:	Nitrophoska
Località:	MOSCHITTO TRAPANI		
Data prelievo:	31/03/05	Rif.:	MAN
Nome campione	25T3INER	Azione:	INERBITO

Analisi	Risultato	Unità di Misura	Valutazione	Analista
Tessitura	Sabbia	Limo	Argilla	VIN
	9%	22,00%	69,00%	
Argilloso				
Sost. Organica	0,25	%	Povero	VIN
Carbonio Org.	0,15	%	Povero	VIN
Azoto Totale	0,12	%	Povero	TL
Fosforo ass.	17	mg P2O5/kg	Povero	TL
Potassio	122	mg K2O/kg	Normale	TL
Calcare Attivo	5,65	%	Normale	TL
Sodio		mg/kg		TL
Reazione al PH	7,7		Sub alcalino	TL
Cap. Idrica	20,33	g/g		VIN
C.S.C.	21,4	meq/100g	Alta	TL

Profilo Analitico del Suolo
CONSORZIO SIKELIA

Azienda:	MARINO	Codice:	25
Vigneto:	MERLOT	Codice:	Vermicompost 1
Località:	MOSCHITTO TRAPANI		
Data prelievo:	31/03/05	Rif.:	MAN
Nome campione	25CONC_A	Azione:	INERBITO

Analisi	Risultato	Unità di Misura	Valutazione	Analista
Tessitura	Sabbia	Limo	Argilla	
	20%	63,00%	17,00%	VIN
Franco Limoso				
Sost. Organica	0,5	%	Povero	VIN
Carbonio Org.	0,29	%	Povero	VIN
Azoto Totale	0,04	%	Povero	TL
Fosforo ass.	4	mg P2O5/kg	Povero	TL
Potassio	127	mg K2O/kg	Normale	TL
Calcare Attivo	15,6	%	Elevato	TL
Sodio		mg/kg		TL
Reazione al PH	8,4		Alcalino	TL
Cap. Idrica	15,76	g/g		VIN
C.S.C.	8,8	meq/100g	Bassa	TL

Profilo Analitico del Suolo
CONSORZIO SIKELIA

Azienda:	MARINO	Codice:	25
Vigneto:	MERLOT	Codice:	Vermicompost 2
Località:	MOSCHITTO TRAPANI		
Data prelievo:	31/03/05	Rif.:	MAN
Nome campione	25CONC_B	Azione:	INERBITO

Analisi	Risultato	Unità di Misura	Valutazione	Analista
Tessitura	Sabbia	Limo	Argilla	
	31%	21,00%	48,00%	VIN
	Argilloso			
Sost. Organica	1,7	%	Normale	VIN
Carbonio Org.	0,99	%	Normale	VIN
Azoto Totale	0,08	%	Povero	TL
Fosforo ass.	7	mg P2O5/kg	Povero	TL
Potassio	137	mg K2O/kg	Normale	TL
Calcare Attivo	12,1	%	Normale	TL
Sodio		mg/kg		TL
Reazione al PH	7,9	Ph	Sub alcalino	TL
Cap. Idrica	15,69	g/g		VIN
C.S.C.	14,5	meq/100g	Media	TL

5.2.4 Conclusioni

I risultati dimostrano come i diversi tipi di concimazione abbiano influito sui parametri quali quantitativi delle produzioni. In particolare si osserva come i migliori risultati produttivi in termini di produzione per ceppo, di numero di grappoli per pianta e di numero di gemme germogliate siano stati raggiunti con la tesi Vermicompost dosato ad 1kg/pianta. Oltre al dato produttivo, l'utilizzo di questo ammendante naturale ha permesso un incremento della estraibilità della materia colorante ed il dosaggio maggiore dello stesso ammendante (2kg/ceppo) ha consentito inoltre l'ottenimento di una maggiore concentrazione di antociani a pH 1. In questa sperimentazione quindi possiamo affermare che l'utilizzo di un prodotto di origine naturale ha permesso un miglioramento delle produzioni.

5.3 Inerbimento

La prova di inerbimento del vigneto è stata approntata su varietà *Merlot* predisponendo le tesi sperimentali secondo il seguente schema:

- A. **INERBIMENTO 1** (leguminose)
- B. **INERBIMENTO 2** (graminacee)
- C. **LAVORAZIONE TOTALE**
- D. **DISERBO SOTTO LA FILA**

Questa prova sperimentale aveva come obiettivo quello di valutare l'influenza sulla qualità delle uve di diversi tipi di tappeto erboso nell'interfilare del vigneto in confronto a una gestione agronomica di lavorazione totale. Per far ciò nel mese di marzo 2005 si era proceduto con la semina delle essenze erbose come da protocollo soprariportato. L'assenza di precipitazioni in quel periodo ed un improvviso aumento delle temperature ad inizio primavera ha ostacolato un attecchimento uniforme sia delle specie leguminose che di quelle graminacee impedendo il regolare svolgimento della prova e costringendo i tecnici a rimandare l'esecuzione dello studio all'annata 2006.

Nel corso del mese di marzo 2006 è quindi stata allestita una seconda prova con un attecchimento più che accettabile per l'esito finale della prova. Anche in questo caso il termine delle attività di ricerca non ha consentito la rilevazione dei dati sperimentali e di conseguenza la redazione di una relazione finale con i risultati raggiunti.

6 PROVA SULL'UTILIZZO DELL'ANIDRIDE SOLFOROSA IN VINIFICAZIONE

Il protocollo sperimentale prevedeva microvinificazioni con concentrazioni differenti di solforosa su una varietà bianca e su una varietà rossa.

Sono finora state condotte 6 vinificazioni in rosso con uve di varietà *Merlot* e 6 vinificazioni in bianco con uve di varietà *Grillo*. Ciascuna microvinificazione è stata eseguita utilizzando dei tini da 200 litri e prevedendo l'impiego di dosi crescenti di anidride solforosa come da protocollo scritto in fase progettuale

Al tempo dell'interruzione della ricerca tutti i vini (12) previsti nella sperimentazione erano pronti e stoccati in magazzino

Varietà	Dosi di solforosa					
Rossa	0	20	40	60	100	160
Bianca	0	30	50	80	140	210

L'interruzione della ricerca non ha consentito le analisi chimiche sensoriali ed il corso di formazione previsto che aveva l'obiettivo di creare all'interno dell'Istituto IRSA un panel di degustatori che avrebbero dovuto caratterizzare i vini ottenuti da ciascuna delle tesi sperimentali.

Per la valutazione sensoriale dei vini, il panel si sarebbe dovuto avvalere di schede parametriche astrutturate che erano state redatte appositamente per ciascuna varietà oggetto d'indagine e avrebbe dovuto utilizzare altri test discriminanti. I dati così raccolti sarebbero stati successivamente elaborati al fine di ottenere, per ciascun vino di ciascuna tesi sperimentale, un profilo sensoriale.

Il termine di tutte le attività ha purtroppo interrotto questa ricerca poco prima della conclusione della prova che consisteva nel valutare l'influenza di ciascun dosaggio di anidride solforosa sulla qualità dei vini. Un'ulteriore verifica che non si è potuta portare avanti è relativa alla stabilità dei vini in studio nel tempo dovuta sempre ai diversi dosaggi di solforosa.