



a pag. 11

Enovitis in campo 2024 al via

Tra poco più di due settimane si alzerà il sipario sull'edizione n. 18 della manifestazione organizzata da Unione Italiana Vini e dedicata alla miglior tecnologia per la viticoltura. Il programma degli eventi collaterali e i vincitori dell'Innovation Challenge, che saranno premiati in occasione dell'inaugurazione. Appuntamento il 12 e 13 giugno presso Agrivar di Palazzo di Varignana a Castel San Pietro Terme (Bo)

Organo d'informazione dell'Unione Italiana Vini

IL CORRIERE VINICOLO

ASSOCIAZIONE PER LA TUTELA GENERALE DELLE ATTIVITÀ DEL CICLO ECONOMICO DEL SETTORE VITIVINICOLO

EDITRICE UNIONE ITALIANA VINI Sede: 20123 Milano, via San Vittore al Teatro 3, tel. 02 72 22 281, fax 02 86 62 26
Abbonamento per l'Italia: 120,00 euro (iva assolta);
Una copia 5,00 euro, arretrati 6,00 euro - Area internet: www.corrierevinicolo.com

Registrazione Tribunale di Milano n. 1132 del 10/02/1949
Tariffa R.O.C.: Poste italiane spa, spedizione in abbonamento postale D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, DCB Milano
Stampa: Sigraf, Treviglio (Bergamo) - Associato all'Uspi, Unione Stampa Periodica Italiana.



BE PART OF THE PLAN
International Day
for Biodiversity
2024

Edizione speciale
**PER LA GIORNATA
DELLA BIODIVERSITÀ**



Focus sull'evoluzione in Italia delle pratiche per ristabilire l'equilibrio naturale tra le vigne

BIODIVERSITÀ A CHE PUNTO SIAMO?

Dal lavoro tecnico e di ricerca dell'Oiv alle best practices delle aziende, dalla funzione delle api nel vigneto all'impegno del settore nel suo complesso per preservare e valorizzare la biodiversità tra i filari. In occasione della Giornata mondiale istituita dall'Onu per ricordare la Convenzione sulla Diversità biologica e sostenere "The Biodiversity Plan" - approvato dalla Cop15 nel 2022 - approfondiamo lo "stato dell'arte" di una pratica che sta cambiando la filosofia culturale in diverse aree del Paese. Promossa anche dall'Organizzazione Internazionale della Vigna e del Vino che sta lavorando affinché la gestione e la conservazione della biodiversità possano essere integrate in modo sostenibile nel settore

Intervista a Enrico Battiston

**VITIVINICOLTURA
ECO-RESPONSABILE
E TUTELA DELLE RISORSE
NATURALI** a pag. 3



L'intervento di Luigi Bavaresco

**PER UN SISTEMA
VITE/VINO
PIÙ RESILIENTE**
a pag. 4



a pag. 6

L'entomologo Pierfilippo Cerretti

**BENE LE API
IN VIGNETO
MA "ESTENDIAMO"
IL CONCETTO
DI BIODIVERSITÀ**

CASE HISTORY VIRTUOSE
Tre aziende raccontano la sfida della biodiversità e i vantaggi che ha portato

a pag. 8



PARLIAMO CON GIANFRANCO CAODURO,
PRESIDENTE ONORARIO DELLA WORLD
BIODIVERSITY ASSOCIATION

Viticoltori, ambasciatori di biodiversità

Come è cambiata la percezione della biodiversità a livello nazionale tra le istituzioni e le imprese agricole. La best practice della viticoltura, le varie pratiche agronomiche adottate tra le vigne e la nuova frontiera della "viticoltura rigenerativa". La differenza tra "biodiversità naturale" e "agrobiodiversità", la necessità di proteggerle entrambe e l'appello ai viticoltori per essere i "primi a dare un segnale forte sulla direzione che l'agricoltura dovrà seguire per una reale "conversione" verso modelli più sostenibili"

Quando, due anni fa circa, iniziammo a parlare sul nostro giornale di biodiversità proprio con una intervista al prof. Gianfranco Caoduro, pioniere internazionale per la tutela della biodiversità e presidente onorario della World Biodiversity Association (Wba), il tema poteva sembrare ai più ancora tra l'esoterico e l'alternativo, tra il "new age" e i "figli dei fiori" (vedi Cv 20/2022). Oggi, parlare di questi concetti alle aziende agricole, e vitivinicole in particolare, provoca invece una reazione completamente diversa.

Continua a pagina 2

TEST IN CAMPO

Novità per gestire il sottofila in suoli con alto contenuto di pietre



14

16

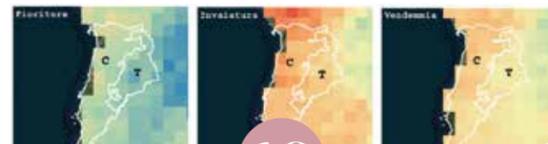


GESTIONE SUOLO

Biochar in viticoltura: trend o soluzione concreta?

TECNICHE INNOVATIVE

I rilievi satellitari: un nuovo strumento per le zonazioni



18

**SYNEROCAP™
SERIES**

nortan
Passione, tecnologia, innovazione...

www.nortan.it

Noi siamo già nel futuro... E tu?

YouTube, Facebook, LinkedIn icons

PARLIAMO CON GIANFRANCO CAODURO, STUDIOSO E PRESIDENTE ONORARIO DELLA WORLD BIODIVERSITY ASSOCIATION

di GIULIO SOMMA

VITICOLTORI, AMBASCIATORI DI BIODIVERSITÀ

➔ Segue dalla copertina



Il cambiamento culturale e, con esso, la diffusione di progetti e pratiche volte a migliorare la biodiversità nel vigneto si sta diffondendo un po' in tutte le aree vitate del Paese: un cambiamento di grande importanza qualitativa anche se ancora in termini numerici appare contenuto. Ed è proprio da questo cambiamento, da cosa è successo in questi ultimi due anni, che riprendiamo il nostro dialogo con **Gianfranco Caoduro** per capire "a che punto siamo" e cosa ci attende nel prossimo futuro.

È cambiata e come la percezione del tema biodiversità a livello nazionale?

Negli ultimi anni è cresciuta molto la sensibilità del grande pubblico sui temi della conservazione della biodiversità, sia in Italia, sia in Europa. Produttori e consumatori hanno sicuramente più chiaro, oggi, il significato, ad esempio, di termini come "biodiversità agraria" (o agrobiodiversità, cioè l'insieme delle cultivar e varietà di piante coltivate e delle razze animali allevate per scopi alimentari), dove il nostro Paese - campione a livello europeo, in termini di specie vegetali e animali censite (circa 60.000 animali e circa 10.000 vegetali) - rappresenta sicuramente un'eccellenza anche a livello mondiale, piuttosto che "biodiversità" in senso lato. Due elementi che devono convivere nella cura del territorio dove va prevista la tutela delle eccellenze dell'agrobiodiversità, ma anche della flora spontanea e della fauna selvatica, che rappresentano un elemento indispensabile nell'equilibrio degli ecosistemi e degli agrosistemi. Molte di queste specie sono nemiche naturali dei parassiti e alcune sono endemiche (cioè esclusive) del nostro territorio, costituendo un patrimonio unico e prezioso della storia naturale del Mediterraneo e del mondo intero. E il nostro Paese, ha conservato buona parte della biodiversità agraria dei territori regionali, sebbene, come avviene pressoché ovunque nel mondo, anche da noi la biodiversità è in pericolo e molte specie sono a rischio estinzione.

A livello istituzionale, invece, qualcosa si sta muovendo?

Segnali importanti sono arrivati recentemente dalle istituzioni italiane. In particolare, nel febbraio del 2022 è stata apportata una rilevante modifica all'Art. 9 della Costituzione che oggi recita: "La Repubblica tutela l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni". Il 14 febbraio 2023, inoltre, la Wba onlus è stata invitata dalla commissione Agricoltura del Senato a una audizione nell'ambito dell'esame del Disegno di legge sul "riconoscimento della figura dell'agricoltore custode dell'ambiente e del territorio" dove abbiamo evidenziato l'importanza della tutela della biodiversità per l'agricoltura moderna, ripensando il principio della "qualità" del prodotto basato su "agrosistemi ad alta naturalità". Nell'ambito del nostro standard di certificazione la qualità di un ambiente coltivato si valuta tramite una verifica documentale e analizzando in campo la qualità di suolo, aria e acqua, attraverso gli Indici di biodiversità, messi a punto nel 2010 dal Comitato scientifico di Wba.

E nel mondo imprenditoriale agricolo?

Anche tra gli imprenditori agricoli notiamo un crescente interesse verso buone pratiche che vanno nella direzione della conservazione, o addirittura dell'aumento, della biodiversità in campo. Ci riferiamo, ad esempio, alla difesa del suolo con colture di copertura, all'abbandono degli erbicidi di sintesi, al ritorno all'uso di concimi organici, alla semina di fasce fiorite, all'agroforestazione e alla messa a dimora di filari, siepi e boschi. La sensibilità, finalmente, è in aumento e le prospettive di un avvio verso una conversione graduale dell'agricoltura convenzionale all'ecologia agraria sono incoraggianti.

Quali sono gli ambiti agricoli dove si è lavorato meglio e di più sul tema della biodiversità?

In realtà, tutte le produzioni vegetali possono essere riconvertite in un'ottica di sostenibilità e di tutela della biodiversità. Ad esempio, lo standard Biodiversity Friend® è stato sviluppato per l'applicazione anche alle produzioni animali lattiero-casearie, per valorizzare l'allevamento sostenibile su prati e pascoli con attenzione alla conservazione della biodiversità floristica e al rispetto del benessere



Gianfranco Caoduro in missione nella foresta amazzonica

animale. Ma anche settori come l'apicoltura e la selvicoltura hanno fatto importanti passi avanti verso produzioni più attente alla conservazione della biodiversità e alla sostenibilità.

E in vigneto?

La viticoltura è tra gli ambiti agricoli quello in cui si sta lavorando meglio sul tema della conservazione della biodiversità. Ad esempio, circa il 90% delle aziende certificate Biodiversity Friend® sono vitivinicole. È un campione relativamente modesto rispetto al mondo vitivinicolo italiano, ma molto significativo rispetto alle tendenze in atto. La riduzione progressiva dell'uso di agrofarmaci di sintesi, la copertura semi-permanente del suolo, l'abbandono del diserbo chimico e l'adozione di metodi integrati per il controllo dei parassiti hanno permesso all'agrosistema vigneto di tornare a essere in molte realtà italiane un ambiente potenzialmente ricco di biodiversità. Questo avviene soprattutto in situazioni nelle quali, al minore impatto delle pratiche colturali e gestionali si accompagna il rispetto della complessità paesaggistica, rappresentata dalla presenza di aree naturali o seminaturali (boschi, siepi, prati stabili, ecc.), anche di limitata estensione. Esse costituiscono zone di rifugio per svariati nemici naturali dei parassiti che possono svolgere un ruolo fondamentale nel controllo delle avversità biotiche della vite. Queste pratiche, inoltre, consentono di caratterizzare l'azienda nei confronti della "responsabilità ambientale", dato che sempre più consumatori sono sensibili alla tutela del territorio e sono gratificati dal consumo di prodotti provenienti da agrosistemi che utilizzano pratiche colturali a basso impatto, a tutela della integrità dell'ambiente e della biodiversità. Infatti, molte aziende vitivinicole si sono informate sui criteri da adottare per aumentare le loro performance ambientali e si stanno muovendo per trovare strumenti in grado di attestare il loro impegno, come le certificazioni, rilasciate normalmente da Enti terzi.

Ci sono progetti di particolare lungimiranza che potrebbero essere di ispirazione per gli imprenditori del vino?

Oggi, tra i nuovi modelli di agricoltura più attenti alla conservazione delle risorse (suolo, acqua, aria) e della biodiversità, particolare rilievo hanno quei progetti che fanno riferimento alla cosiddetta "Agricoltura rigenerativa", un insieme di pratiche che tendono al ripristino della fertilità dei suoli, al recupero dell'agrobiodiversità, alla tutela dei paesaggi rurali, alla tutela della biodiversità e alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti. L'idea di un'agricoltura meno intensiva e industriale, più sana per ambiente, agricoltori e consumatori, è stata proposta recentemente anche da grandi

gruppi internazionali dell'agroindustria, forse anche sulla spinta di un'opinione pubblica sempre più attenta alle questioni ambientali e alle prospettive negative, in caso di inattività sociale, dei cambiamenti climatici in atto. Lo standard Biodiversity Friend®, fin dal 2010, propone un approccio conservativo all'uso dei beni di produzione, utilizzando "Indici di biodiversità" messi a punto da agronomi, forestali e naturalisti per valutare gli impatti delle attività agricole sulla qualità di suolo, acqua e aria. In ambito vitivinicolo, voglio citare i notevoli progressi recentemente registrati nel censimento della biodiversità viticola italiana. Sempre più tecnici, ricercatori e appassionati sono impegnati negli ultimi anni nel censire e conservare il ricchissimo patrimonio ampelografico italiano. Anche in questo caso, la conservazione della risorsa genetica potrà rivelarsi strategica per la viticoltura italiana sia per dare una risposta alle problematiche innescate dai cambiamenti climatici, sia per valorizzare vitigni ormai dimenticati o in via di estinzione.

Cosa si dovrebbe fare secondo lei per stimolare una maggiore attenzione su questi temi?

Oltre all'impegno aziendale, per favorire una vera svolta e aumentare i numeri servirebbe una maggiore formazione tra i tecnici e la possibilità di orientare parte dei finanziamenti comunitari a pratiche certificabili di sostenibilità ambientale. In attesa che l'Europa si attrezzi in merito, rischiamo però che i cambiamenti climatici e la perdita di biodiversità diventino processi irreversibili. Ricordo, che secondo la Fao la distruzione delle foreste tropicali avanza al ritmo di 50.000 km² all'anno, e di questi, 40.000 sono trasformati in terre agricole o per l'allevamento del bestiame. Sappiamo che l'estinzione è "per sempre" e sappiamo quali potrebbero essere gli scenari del riscaldamento globale in atto! Occorre agire subito, per il bene del Pianeta e delle produzioni future. Ecco, in questo senso potrei sperare che gli imprenditori italiani del settore vitivinicolo possano diventare degli apripista, delle avanguardie in grado di dare un segnale forte sulla direzione che l'agricoltura (tutta!) dovrà seguire nei prossimi decenni per una reale "conversione" verso modelli di uso delle risorse (suolo in particolare) più sostenibili. I viticoltori credo siano in grado di farlo, e per loro potrà essere, in futuro, un vanto aver indicato per primi la stella verso cui incamminarsi...

Quando parliamo di biodiversità dovremmo riferirci alla "biodiversità tipica", cioè legata alle specie vegetali originarie di quel territorio oppure si sta rischiando tra i vigneti di impiantare una "biodiversità standard" a livello nazionale?

Io preferirei parlare di "biodiversità naturale", piuttosto che "tipica", proprio perché la biodiversità è frutto della "selezione naturale" che ha agito per miliardi di anni sul nostro Pianeta, per darci questa eccezionale varietà di organismi che costituiscono tutti gli ecosistemi terrestri. L'"agrobiodiversità" o biodiversità agraria è invece il risultato di quell'insieme di incroci che dal Neolitico a oggi (gli ultimi 10.000 anni, ndr) la nostra specie ha attuato attraverso la cosiddetta "selezione artificiale", per ottenere varietà e cultivar vegetali e razze animali con caratteristiche ritenute migliori dal punto di vista della produttività. Sembrano due ambiti distinti, o forse addirittura contrapposti, ma, in realtà proteggere la biodiversità agraria significa salvaguardare anche la biodiversità naturale! I vitigni che i nostri antenati hanno selezionato negli ultimi millenni hanno superato notevoli stress ambientali, adattandosi nel tempo alle specifiche caratteristiche pedo-climatiche dei siti nei quali sono stati selezionati! Se riusciremo a recuperarli e preservarli, le loro peculiarità genetiche e morfologiche potranno tornare utili per far fronte alle nuove sfide della moderna viticoltura! È la diversità, non la standardizzazione, l'arma vincente in Natura... e anche la viticoltura del futuro, secondo me, dovrà attingere alle risorse dei territori diversificando il prodotto, declinandolo nelle innumerevoli, esclusive e uniche varietà selezionate nel passato! Ulteriori ricerche e incroci saranno utili per individuare nuove varietà resistenti alle malattie della vite in modo da ridurre in modo consistente l'uso di fitofarmaci, con grandi benefici per la biodiversità e la salute di ambiente, produttori e consumatori.

TORNIAMO SU UN ARGOMENTO DI FORTE ATTUALITÀ E CHE STA INCONTRANDO ATTENZIONE CRESCENTE NEL SETTORE

di GIULIO SOMMA
e LUCA SESSA



INTERESSE COMUNE PER UN FUTURO SOSTENIBILE

Preservare e valorizzare la biodiversità è sempre più un tema centrale per il settore vitivinicolo, da tempo impegnato nella ricerca di un equilibrio che possa rappresentare un'opportunità per l'uomo e l'ambiente per costruire le basi per un futuro più sostenibile. La centralità dell'argomento per il futuro della vitivinicoltura mondiale è emersa chiaramente dal rinnovato impegno messo dall'Oiv sul tema, come testimoniato dal Piano strategico 2020-2024 dell'Organizzazione Internazionale della Vigna e del Vino e dei suoi 50 Stati membri e meglio dettagliato nel documento "Functional biodiversity in the vineyard", di cui parliamo con Enrico Battiston, capo dell'Unità Viticoltura dell'Oiv, in una intervista dove ci anticipa la prossima pubblicazione di due studi importanti: "Un documento di expertise sulle metodologie di calcolo dei gas effetto serra e un secondo lavoro sulla definizione dell'impronta idrica". A seguire, la testimonianza sull'importanza della biodiversità in viticoltura del prof. Luigi Bavaresco dell'Università Cattolica S. Cuore, segretario scientifico Gruppo Esperti "Risorse genetiche e selezione della vite" dell'Oiv, e l'intervento dell'entomologo Pierfilippo Cerretti, professore di Zoologia ambientale e sistematica presso Sapienza - Università di Roma e membro del National biodiversity future center (Nbf), sul ruolo delle api nel vigneto. Tra i vari progetti, protocolli e certificazioni di cui ci siamo occupati, l'intervento di Cerretti è particolarmente interessante perché ha sottolineato come l'introduzione delle api nel vigneto produca senz'altro effetti positivi, purché si operi nell'ambito di una più generale tutela della biodiversità, che riguarda un network complesso di specie d'insetti. Secondo l'entomologo è quindi necessario superare il concetto di semplificazione e privilegiare la complessità, evidenziando le caratteristiche delle varie specie di insetti (impollinatori generalisti o specialisti) con l'obiettivo di perseguire una reale biodiversità. Che per essere "reale", appunto, deve trovare applicazione concreta grazie all'opera di imprenditori illuminati che hanno fatto propria questa visione del futuro del vigneto: come le aziende assistite da UIV nel percorso di valorizzazione della biodiversità - Cantina Tollo, Cantine Volpi e Zenato - di cui raccontiamo le interessanti case history.



ENRICO BATTISTON

INTERVISTA A ENRICO BATTISTON, CAPO DELL'UNITÀ VITICOLTURA DELL'OIV



L'impegno per una vitivinicoltura eco-responsabile e la tutela delle risorse naturali

La conservazione della biodiversità e il suo legame con il settore vitivinicolo rappresentano una delle sfide prioritarie del lavoro e dell'azione dell'Oiv e dei suoi 50 Stati membri, come evidenziato dal Piano strategico 2020-2024. Da molti anni l'Organizzazione opera infatti affinché la gestione e la conservazione della biodiversità possano essere integrate in modo sostenibile nel settore

di MAURIZIO TAGLIONI

L'Organizzazione Internazionale della Vigna e del Vino ha una posizione ben precisa nei confronti della tutela della biodiversità. Attraverso la Risoluzione sulla biodiversità funzionale nel vigneto (Oiv-Viti 677-2022) l'Organizzazione raccomanda ai Paesi membri e alla comunità scientifica di "sostenere lo sviluppo e la promozione dell'approccio alla biodiversità funzionale e la sua adozione negli agroecosistemi vitivinicoli come importante strumento per la sostenibilità nel settore, e incoraggiare l'attuazione di misure di politica pubblica per promuovere la biodiversità funzionale negli agroecosistemi vitivinicoli". In questo senso i dettagli specifici riguardano innanzitutto il sostegno ad azioni mirate per identificare, inventariare e conservare la biodiversità esistente all'interno e intorno ai vigneti. In seconda battuta si promuove il riconoscimento degli effetti della biodiver-

sità funzionale sul paesaggio e sul terroir all'interno e intorno ai vigneti, anche tramite gli impatti sociali, ambientali ed economici. Un approccio quindi di ampio respiro, che riguarda il vigneto ma anche tutto quello che lo circonda, come ci spiega **Enrico Battiston**, capo dell'Unità Viticoltura OIV.

L'Organizzazione Internazionale della Vigna e

del Vino si sta decisamente impegnando per la tutela della biodiversità, iniziando proprio dal tracciare la cronistoria di come siete arrivati all'ultimo provvedimento, attraverso quali studi e precedenti deliberazioni.

Per comprendere pienamente il percorso, credo sia opportuno inquadrare l'argomento all'interno del framework del segre-

FUNCTIONAL BIODIVERSITY IN THE VINEYARD

Il documento Oiv "Functional biodiversity in the vineyard" (Biodiversità funzionale in vigneto), redatto nell'ambito della Commissione Viticoltura, presenta una panoramica sulla biodiversità funzionale e ne illustra i principali aspetti e vantaggi nella sua applicazione in ambito viticolo. Dopo aver dato la definizione di biodiversità, e spiegato cosa sia l'approccio alla biodiversità funzionale, il documento di expertise identifica le diverse infrastrutture ecologiche esistenti nei vigneti, i principali meccanismi di interazione tra specie o gruppi di specie, e illustra come queste interazioni possono essere utilizzate a beneficio del vigneto. Quindi elenca e illustra le varie implementazioni possibili per l'incremento e la tutela della biodiversità: piantare arbusti alle estremità di ogni filare, intervallare i filari con semine polifunzionali, piantare alberi da frutto per migliorare la biodiversità verticale, lasciare aree a inerbimento selvatico, costruire muretti a secco o di legname, privilegiare il soppiantamento parziale allo sradicamento totale delle vecchie viti, ecc. Per tutte le possibili azioni da intraprendere vengono forniti consigli volti alla migliore riuscita dell'operazione, seguiti dall'elenco dei vantaggi e, obiettivamente, dei possibili svantaggi. Non mancano consigli su come la tecnologia e alcuni algoritmi dedicati possano fornire supporto alle decisioni, e di come le tecniche di misurazione della biodiversità del suolo, dell'acqua e dell'aria, possano accompagnare il lavoro del viticoltore per una regolare valutazione dell'efficacia del lavoro svolto. La pubblicazione si conclude con un cenno alla pianificazione delle azioni in tema di biodiversità e ai costi ad esse collegati; alle possibilità di ricevere finanziamenti pubblici, e ai possibili rischi legati all'approccio di biodiversità funzionale. **Il documento può essere consultato e scaricato al link: <https://www.oiv.int/public/medias/6367/functional-biodiversity-in-the-vineyard-oiv-expertise-docume.pdf>.**

tariato dell'Organizzazione. Ci troviamo infatti nel gruppo di lavoro denominato "Sustain", dedicato allo sviluppo sostenibile e al cambiamento climatico, parte della Commissione Viticoltura, che mi onoro di coordinare. A differenza degli altri gruppi però, Sustain è un trasversale, ossia annovera al suo interno esperti affiliati non solo alla Commissione Viticoltura ma anche ad altre. Questo perché lo sviluppo di azioni legate a tale tematica richiede competenze legate non soltanto alla viticoltura, ma anche all'ecologia, alla salute psicofisica e alla legislazione. Tornando dunque alla cronistoria del provvedimento, confermo che siamo nell'ambito delle azioni in corso d'opera, stiamo infatti lavorando da anni alacremente in materia di sostenibilità, e di biodiversità nel vigneto. A partire innanzitutto dalla risoluzione del 2002 sulla Conservazione della diversità (Oiv-Viti 1-2002), seguita da quella del 2010 che definisce il "Terroir" (Oiv-Viti 333-2010) e che è fondamentale per stabilire il legame tra le componenti paesaggistica, umana e viticola. Poi è importantissima la risoluzione del 2016 sui principi più generali della viticoltura sostenibile (Oiv-Cst 518-2016), infine, sono orgoglioso di segnalare il documento di expertise collettiva pubblicato nel 2018, chiamato "Functional Biodiversity" (vedi box qui a sinistra), che perso- ➔

◆ nalmente trovo molto interessante e del quale raccomando la lettura a tutti i viticoltori italiani. Diciamo che questo è l'ambito di riferimento nel quale ci siamo mossi negli ultimi 20 e più anni.

Abbiamo scaricato e letto il documento. In effetti, rappresenta un buon riferimento sulla definizione di biodiversità funzionale e sui concetti-chiave della stessa.

Su questo documento hanno lavorato autori di fama internazionale, quindi è una fonte autorevole di riferimento. Tra l'altro credo sia stato anche ben concepito graficamente, così da renderlo di facile lettura, e fornisce i principali consigli di base su come tutelare e incrementare la biodiversità nel vigneto.

Tornando alla Risoluzione Oiv-Viti 677-2022, quali sono le raccomandazioni più importanti che avete emanato a tutti gli Stati membri e alla comunità scientifica?

Innanzitutto, caratteristica importante della risoluzione sono i riferimenti e la coerenza con gli importanti documenti diffusi in precedenza dalle organizzazioni internazionali, quali il Piano strategico dell'Onu 2011-2020 sulla conservazione della biodiversità, associato al trattato internazionale denominato "Convenzione sulla diversità biologica"; quindi il documento Fao del 2018 sulla "Sustainable Agriculture for Biodiversity" seguito, sempre nel 2018, dalla guida "The 10 elements of agroecology guiding the transition to sustainable food and agricultural systems".

E andando più nel dettaglio dei contenuti?

Il passaggio principale della Risoluzione sono le raccomandazioni, che si dividono tra quelle ai singoli Stati membri, in cui si incoraggia la ricerca sugli effetti della biodiversità funzionale nel sistema viticolo, e la revisione critica degli studi sulla biodiversità funzionale. Le tre raccomandazioni agli Stati membri sono semplici e chiare: un indirizzo politico mirato a preservare la biodiversità funzionale nei sistemi viticoli, a supportare un approccio a favore della biodiversità funzionale e, infine, a promuovere lo sviluppo di un criterio gestionale del vigneto nel rispetto della biodiversità funzionale. Seguono poi le raccomandazioni alla comunità scientifica volte a: promuovere azioni mirate di censimento, inventariazione e conservazione dell'esistente biodiversità dentro e intorno ai vigneti; effettuare valutazioni della biodiversità degli organismi, identificando quei microrganismi utili che vivono in interazione con la vite e che possono contribuire al suo benessere così come alla funzione di stimolazione dei meccanismi di autodifesa; identificare gli effetti della biodiversità sul paesaggio e sul terroir, con implicazioni sociali, ambientali ed economiche, comprese quelle legate a turismo; infine, elaborare continuamente una revisione critica degli studi in corso e sviluppare strumenti per

valutare il ruolo e l'importanza della biodiversità funzionale nel settore vitivinicolo, pubblicando una sintesi dello stato dell'arte ogni tre anni. Vorrei sottolineare che la Risoluzione è un documento di riferimento molto cogente, che non ha carattere obbligatorio per gli Stati membri; ma per il fatto di essere adottata da un'organizzazione intergovernativa e sulla base del consenso rappresenta una norma ampiamente riconosciuta e forte.

Quindi, viene raccomandato ai Paesi membri di intraprendere azioni a favore della biodiversità funzionale e vengono fornite raccomandazioni alla comunità scientifica e ai tecnici?

Esatto. Tuttavia non vengono date direttive specifiche ma si auspica che si giunga a certificazioni, metodologie e misurazioni condivise a livello internazionale. Possiamo considerare questo come il nostro modus operandi: l'Oiv stabilisce una definizione e delle raccomandazioni che si basano su un documento, che fa da linea guida, sul quale gli Stati membri stabiliscono le regole nazionali e gli organismi di controllo determinano gli standard di certificazione.

Ogni volta che parliamo di biodiversità con gli esperti in materia è interessante rilevare come la viticoltura abbia subito un vero e proprio cambio di paradigma nel corso degli anni, passando da una monocoltura intensiva, in cui si cercava di eliminare qualsiasi agente o microrganismo dannoso, alla raccomandazione di adottare un approccio contrario, verrebbe da dire "inclusivo".

Effettivamente, la storia della viticoltura è lunga e ricca di sfide, talvolta con obiettivi opposti. Nel secolo scorso abbiamo vissuto una crisi viticola dovuta alla fillossera, poi il crollo dei consumi per effetto dei proibizionismi, quindi un repentino calo delle produzioni per effetto della guerra. Dopo il conflitto, con l'aumento dei consumi e quindi della domanda, il settore doveva essere rilanciato e si è pensato a produrre il più possibile, utilizzando metodologie che oggi sono oggetto di riflessione e che sono messe in discussione. La comunità scientifica internazionale è, dunque, chiamata a elaborare raccomandazioni che tutelino e rafforzino il sistema vitivinicolo di fronte alle attuali e potenziali minacce. Ecco, ora il futuro si concentra sulla diversità microbica nei suoli e nei vigneti, e c'è attenzione anche su altri temi rilevanti, come il calcolo del carbon footprint e del water footprint nel settore vitivinicolo. A tale proposito, sono lieto di anticipare che un primo documento di expertise sulle metodologie di calcolo dei gas effetto serra è in fase di ultimazione e sarà pubblicato a breve, mentre un secondo lavoro sulla definizione dell'impronta idrica è in fase di avanzamento. Si tratta di azioni che, è bene precisarlo, beneficiano del prezioso e significativo contributo tecnico e scientifico degli esperti della delegazione italiana.

Maurizio Taglioni

NELL'AMBITO DEL CONVEGNO "LE RISORSE GENETICHE DELLA VITE: CONSERVARE IL PASSATO PER GARANTIRE IL FUTURO"

Più è ampia la biodiversità viticola più il sistema vite/vino sarà resiliente

E quindi capace di affrontare con successo sfide anche non prevedibili adesso. Queste le conclusioni dell'intervento del prof. Luigi Bavaresco, di cui riportiamo una sintesi. Dalla storia genetica della numerosa famiglia di vitigni coltivati nel mondo per produrre uva da vino (circa 6.000 con relativi cloni), alle tappe dell'allargamento della piattaforma ampelografica e alla necessità di preservare questo prezioso patrimonio. Dove sono conservate le risorse genetiche della vite e che uso possiamo farne



Nel novembre dello scorso anno è stato siglato a Roma, nella sede della Fao, un accordo (lettera di intenti) sulla conservazione delle risorse fitogenetiche in viticoltura tra l'Organizzazione Internazionale della Vigna e del Vino e l'International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, noto come "Trattato internazionale sui semi", (Ittgrfa). La lettera d'intenti Fao-Oiv rappresenta un impegno reciproco a cooperare attivamente in termini politici, scientifici e tecnici per la conservazione e il miglioramento delle risorse fitogenetiche per l'alimentazione e l'agricoltura, con particolare attenzione alla sostenibilità nel settore vitivinicolo. Nel corso dell'evento scientifico svoltosi presso la Fao, abbiamo raccolto la preziosa testimonianza di **Luigi Bavaresco** dell'Università Cattolica del S. Cuore, segretario scientifico Gruppo Esperti "Risorse Genetiche e selezione della vite" dell'Oiv, che nell'ambito del convegno dal titolo "Le risorse genetiche della vite: conservare il passato per garantire il futuro", ha presentato una interessante relazione di cui riportiamo una sintesi.

LE ORIGINI

Il passato ci ha lasciato in eredità un numero elevato di generi botanici (all'interno della famiglia delle Vitaceae) e tra questi quello più importante per la produzione di uva a fini commerciali è il genere *Vitis*, con *V. vinifera vinifera* come specie più rappresentativa. Questo prezioso patrimonio caratterizzato da una notevole biodiversità (circa 6.000 vitigni coltivati nel mondo con relativi cloni) deve oggi essere preservato per affrontare al meglio le sfide del presente e del futuro, con il risultato di poter adattare la coltivazione della vite e la produzione di uva (e di vino) alle più disparate condizioni ambientali e sociali. Ma quando si è originata la vite? Domanda da 100 milioni... di anni! Per capire infatti come la vite e la sua notevole biodiversità viticola si siano generate bisogna tornare molto indietro nel tempo e fare un po' di storia (anzi... preistoria), come di seguito riportato. Le forze selettive della natura, prima, e l'attività dell'uomo, poi, hanno modellato nel tempo le varie espressioni degli organismi viventi, comprese le piante e tra queste la vite, appartenente alla divisione (gruppo) delle angiosperme. Queste piante hanno una origine remota, la cui datazione varia però a seconda del metodo usato: se facciamo riferimento alle evidenze date dai fossili l'origine si colloca nel Jurassico (tra i 145 e i 200 milioni di anni fa), mentre se consideriamo le analisi molecolari la data è spostata più indietro, nel Triassico (tra i 200 e i 250 milioni di anni fa); la grande diversificazione tra le varie famiglie botaniche è avvenuta invece nel Cretaceo (dai 150 agli 80 milioni di anni fa). La famiglia delle Vitaceae si è originata probabilmente circa 100 milioni di anni fa e comprende una ventina di generi, tra cui ricordiamo il genere *Vitis* apparso in Nord America circa 28 milioni di anni fa.

LE SPECIE DEL GENERE VITIS

Sono diverse le specie del genere *Vitis* e alcune di queste hanno delle caratteristiche eccezionali di adattamento ad ambienti estremi, basti pensare alla *V. girdiana* (Foto 1) che troviamo nella Valle della Morte in California, uno dei luoghi più torridi e aridi del pianeta, dove è perfettamente verde e non mostra sintomi di stress. Si tratta però di una vite che non si coltiva per l'uva, ma che può essere interessante come fonte di caratteri per programmi di miglioramento genetico. La specie più importante, invece, per la produzione di uva a fini commerciali è la *Vitis vinifera*, originatasi circa 6 milioni di anni fa nella zona trans-caucasica (tra mar Nero e mar Caspio), come pianta dioica (comprendente individui con fiori femminili e individui con fiori maschili); questa tipologia arcaica è nota come *Vitis vinifera silvestris* (che permane ancora oggi come pianta spontanea nei boschi di Paesi del bacino del Mediterraneo), che è stata poi domesticata (selezione di piante con fiori ermafroditi) in *Vitis vinifera vinifera*, circa 11.500 anni fa nella zona trans-caucasica e nel Levante. Da qui si è diffusa in altre parti dell'Asia, in Africa e in Eu-

ropa seguendo le migrazioni dei popoli antichi. Soprattutto nel suo percorso verso ovest (Europa) i vitigni coltivati si sono incrociati spontaneamente con viti selvatiche (*V. vinifera silvestris*), dando origine a nuove varietà (si parla di introgressione di geni dalla forma selvatica a quella coltivata).

LE TAPPE DELL'ALLARGAMENTO DELLA PIATTAFORMA AMPELOGRAFICA



A partire dalla caduta dell'Impero romano - inizio del Medioevo, si è poi verificato un altro evento che ha ancora di più allargato la piattaforma ampelografica in Europa, e cioè l'incrocio spontaneo tra vitigni coltivati. È possibile oggi capire quale sia l'origine genetica dei vitigni (mediante l'analisi del Dna) e questo ci ha dato delle informazioni preziose circa i genitori; ad esempio, uno dei più diffusi è l'Heunisch (o Gouais), altri sono l'Heben (in Spagna), il Savagnin e il Pinot nero (in Francia), la Visparola (in Italia). Gli incroci spontanei si verificarono anche in Sud America (specialmente in Argentina), interessando la varietà Mission e il Moscato di Alessandria (come genitori). A questo periodo è seguita una fase (che dura tuttora) di incroci controllati tra vitigni coltivati (fatti cioè da un genetista), ma il ventaglio di nuove varietà comprende anche l'individuazione di mutazioni gemmarie importanti (ad esempio, la Malvasia rosa, il Tempranillo blanco, il Mourvedre gris, ecc.).

Dobbiamo poi considerare la variabilità intra-varietale che mette a disposizione i cloni ma che si deve sfruttare (specie negli impianti fatti prima della selezione clonale) anche per recuperare vecchi ceppi che possono aumentare l'adattamento del vitigno a condizioni di stress di vario tipo. La *Vitis vinifera*, che copre circa il 94% della superficie vitata mondiale (che è di circa 7.250.000 ha) comprende 13.600 vitigni registrati (nei vari cataloghi/database nel mondo), ma nei vigneti commerciali vede coltivate circa 6.000 varietà (nei primi posti troviamo il Cabernet Sauvignon, la Sultanina, il Merlot, il Tempranillo, ecc.); le diversità tra i vitigni sono molteplici e fanno riferimento ai caratteri morfologici, fenologici, fisiologici, tecnologici, l'utilizzo (da vino, da tavola, da essiccare) e, per quelli da vino, l'obiettivo enologico.

Fin qui si è parlato di *Vitis vinifera*, ma nel mondo si coltivano anche vitigni (circa 700) appartenenti ad altre specie quali la *V. amurensis* (in Estremo oriente) e la *V. rotundifolia* (nel sud est degli Usa), con superfici molto ridotte, e gli ibridi produttori (circa 2.000) che coprono circa il 6% della superficie mondiale.



FOTO 1
Vitis Girdiana
nella Death
Valley,
California

DOVE SONO CONSERVATE LE RISORSE GENETICHE DELLA VITE?

Quelle virtuali sono presenti nei database online che hanno affiancato i documenti cartacei (i trattati di ampelografia). Il database più ricco è il Vitis International Variety Catalogue (Vivc - www.vivc.de) attivo dal 1984 (per opera del prof. G. Alleweldt)

e gestito da un ente di ricerca viticola tedesco (Jki, Geilweilerhof), che contiene circa 25.500 referenze. Esistono poi database più ristretti, a livello continentale o nazionale, come ad esempio quello del Masaf (<http://catalogoviti.politicheagricole.it/home.php>) che include 642 vitigni da vino, 208 vitigni da tavola e 46 portinnesti (dati aggiornati al 20 dicembre 2023, ndr). Esistono poi i vigneti commerciali che coltivano circa 8.700 vitigni (tra

V. vinifera, altre specie e gli ibridi), poi la conservazione "in situ" (nell'azienda agricola, fatta da coltivatori custodi), e la conservazione "ex situ". Quest'ultima fa riferimento alle collezioni che, da un punto di vista didattico-scientifico, comprendono: gli impianti di conservazione del germoplasma (vigneti non commerciali), quali ad esempio quello di Vassal (Francia), del Crea-VE a Susegana e altre sedi (Italia), iMiDRA El Encin (Spagna) e altri minori (come numero di accessioni) sparsi per il mondo; serre con reti protettive (dagli insetti); coltura in vitro; crioconservazione; Banca del Dna. Ovviamente la conservazione del materiale vegetale prevede una sua completa descrizione/caratterizzazione che è come la pietra angolare di tutto il sistema, e recentemente i metodi si sono molto evoluti (fenotipizzazione avanzata).

CHE USO POSSIAMO FARNE?

Le possibilità sono diverse e vanno dalla sperimentazione di nuovi vitigni/cloni nei più svariati territori a programmi tradizionali e/o innovativi di miglioramento genetico, per garantire al settore vitivinicolo la sostenibilità economica. Abbiamo oggi già un'idea di quali saranno le sfide del settore (cambio climatico, sostenibilità ambientale e sociale, modelli di consumo del vino), ma non possiamo prevedere tutto (incognite ci sono

sempre nel futuro). L'Oiv ha ben presenti questi aspetti, che troviamo nel Piano strategico 2020 - 2024 dell'Organizzazione e che sono stati oggetto di recenti Risoluzioni o sono in via di discussione. Tra le Risoluzioni voglio ricordare la Viti-702-2023 relativa alla pubblicazione della 3ª edizione della Lista dei descrittori Oiv per le varietà e le specie di Vitis, che sarà fruibile anche online; ma anche la Viti-539-2017 sulle Linee guida per il riconoscimento delle collezioni ampelografiche. Tra i programmi in corso si devono menzionare le strategie per la conservazione della diversità intra-varietale; l'importanza della biodiversità microbica nella viticoltura sostenibile; la conservazione della biodiversità nel settore vitivinicolo. Concludendo si può affermare che più è ampia la biodiversità viticola a disposizione, più il sistema vite/vino sarà resiliente nel futuro, capace di affrontare con successo sfide anche non prevedibili adesso (nuovi parassiti o altro ancora). Si tratta quindi di un lavoro non solo tecnico ma anche culturale, perché così non si priveranno le future generazioni della possibilità di produrre in maniera economicamente e socialmente sostenibile, rispettando sempre più l'ambiente, e si consentirà loro di potersi ancora emozionare nel gustare la bellezza di un paesaggio viticolo e nel sorseggiare un calice di vino, nutrendo sia il corpo che lo spirito.

IL CORRIERE VINICOLO

DIRETTORE EDITORIALE
PAOLO CASTELLETTI

DIRETTORE RESPONSABILE
GIULIO SOMMA g.somma@uiv.it

REDAZIONE

ANNA VOLONTERIO a.volonterio@uiv.it
CARLO FLAMINI (Curatore pagine Osservatorio del Vino) c.flamini@uiv.it

HANNO COLLABORATO

Fabio Ciarla, Luca Sessa, Maurizio Taglioni, Simona Abbà, Lucio Brancadoro, Davide Bianchi, Teodora Basile, Fiammetta Alagna, Cesare Freda, Elio Fantini, Giacinto Cornacchia, Rocco Perniola, Lorenzo Gagliardi, Sofia

Matilde Luglio, Mino Sportelli, Andrea Peruzzi, Marco Fontanelli, Christian Frasconi, Michele Raffaelli

GRAFICA
ALESSANDRA BACIGALUPI, ALESSANDRA FARINA
SEGRETARIA DI REDAZIONE
tel. 02 7222 281, corrierevinicolo@uiv.it

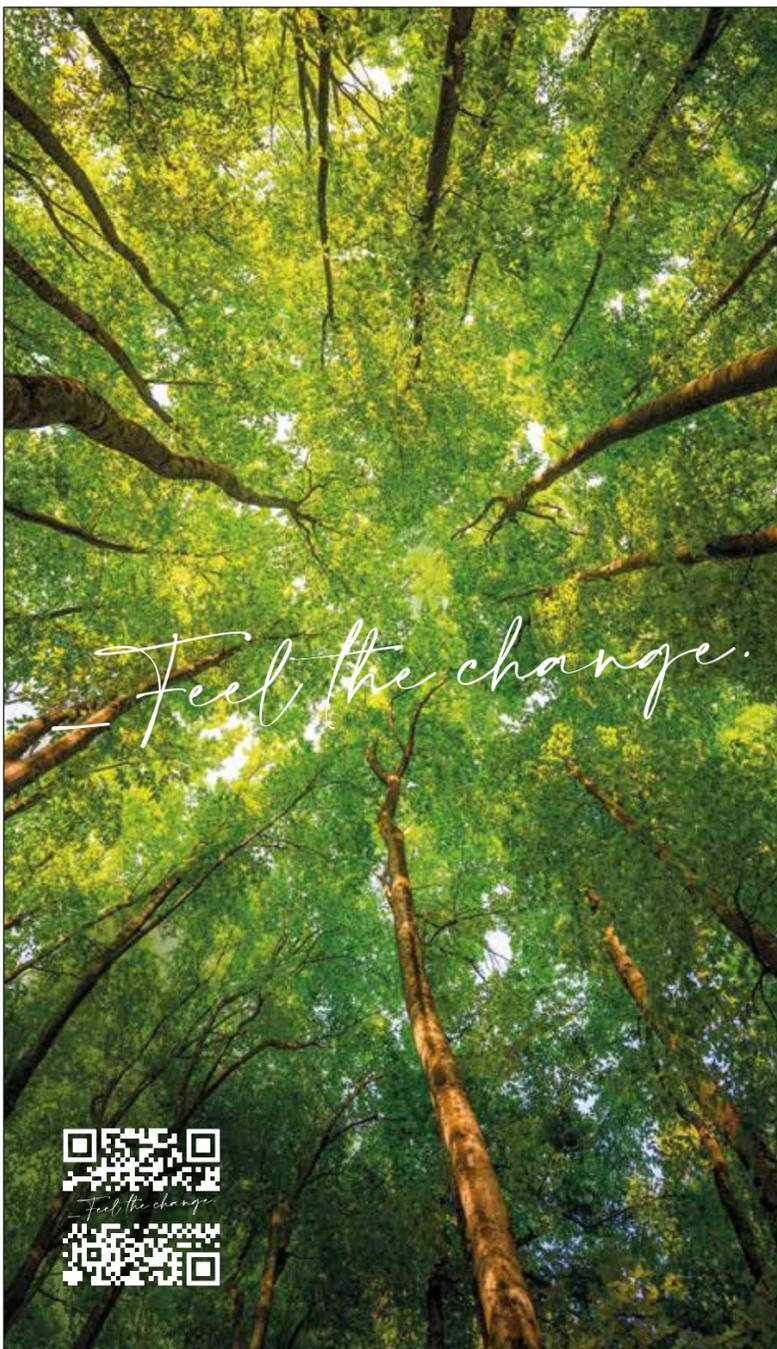
PROMOZIONE & SVILUPPO

LAURA LONGONI (desk), tel. 02 72 22 28 41, l.longoni@uiv.it
GIORGIO GORIA, cell. 346 7867907, g.goria@uiv.it
GIORDANO CHIESA, cell. 335 1817327, g.chiesa@uiv.it
Grafica pubblicitaria: grafica.editoria01@uiv.it

ABBONAMENTI
VALERIA VALENTINI, tel. 02 72 22 28 48
abbonamenti@corrierevinicolo.com



Il titolare del trattamento dei dati e responsabile del rispetto del reg. 679/UE è Unione Italiana Vini Servizi soc. coop. Sede legale: via San Vittore al Teatro, 3, 20123 Milano, a cui ci si può rivolgere per i diritti previsti dal REGOLAMENTO UE 2016/679 sulla protezione dei dati. Per ogni chiarimento scrivi a privacy@uiv.it. Informativa completa sul sito <https://www.unioneitalianavini.it/privacy-policy/>



I N N O V A T I V O P E R N A T U R A .



L'innovazione Landini entra in una nuova era. Cresce l'efficienza, scendono consumi ed emissioni. Trattori proiettati nel futuro, con standard di sicurezza e di comfort superiori e una dotazione completa di avanzate soluzioni digitali che riducono l'impatto ambientale delle lavorazioni ottenendo il massimo delle prestazioni responsabili. Benvenuti nella nostra storia e nel nostro futuro.

Landini®

Passion for Innovation.



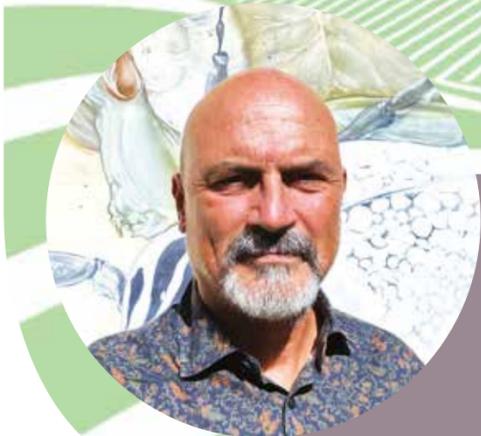
Landini è un marchio di Argo Tractors S.p.A.





APPROCCIO "A TUTTO CAMPO" DA PARTE DELL'ENTOMOLOGO PIERFILIPPO CERRETTI

L'introduzione di questi insetti in vigna produce senz'altro effetti positivi, purché nell'ambito di una più generale tutela dell'ecosistema, che riguarda un network complesso di specie d'insetti. È necessario superare il concetto di semplificazione e privilegiare la complessità, investendo negli ampi spazi di sperimentazione che si stanno aprendo in viticoltura e non solo



Bene le api in vigneto, ma "estendiamo" il concetto di biodiversità

di MAURIZIO TAGLIONI

Le api svolgono un ruolo indispensabile per l'agricoltura e per l'ambiente contribuendo, tra l'altro, alla produttività delle coltivazioni e alla salvaguardia degli ecosistemi. Nel settore vitivinicolo sono numerose le aziende che stanno installando arnie nei loro vigneti per godere degli indiscutibili benefici che questi insetti apportano. Analizzando il fenomeno da una prospettiva di biodiversità, ci siamo chiesti tuttavia se l'allevamento delle api in ambito viticolo contribuisca alla tutela della stessa o se non sia necessaria una particolare attenzione alle pratiche attuate. Un parere sull'utilità delle api in vigneto, e in particolare sul mantenimento di un ambiente nel quale sia tutelata la biodiversità degli organismi vegetali e animali, lo abbiamo chiesto a **Pierfilippo Cerretti**, entomologo, professore di Zoologia ambientale e sistematica presso Sapienza - Università di Roma, e membro del National Biodiversity Future Center (Nbfc).

Professor Cerretti, prima di parlare della loro importanza in viticoltura, può iniziare "presentandoci" le api?

Cominciamo con una premessa importante. I vigneti sono ambienti che richiedono cure specifiche da parte dei viticoltori per mantenere soddisfacenti livelli di produttività. È fondamentale riconoscere questa necessità, e tutti gli entomologi sono consapevoli dei limiti che ciò comporta. Detto ciò, passiamo a una precisazione. Recentemente, quando si parla di api, c'è la tendenza a fare riferimento principalmente all'ape mellifera, che è sfruttata dall'attività umana per la produzione di miele. Si tratta di una specie generalista con la caratteristica di produrre grandi quantità di miele, e questo è uno dei motivi per cui l'uomo ha instaurato un legame molto stretto con questa specie da oltre tremila anni. È allevata e commercializzata in tutto il mondo e, nonostante sia ancora un animale selvatico, ha connotazioni di "artificialità" nella sua presenza in ambienti naturali e gestiti. Ma non sono affatto le uniche api che vivono nel nostro ambiente, sebbene, qualora ci limitassimo alle sole colonie naturali, vedremmo molte meno api in circolazione, giacché la loro presenza è spesso il risultato dell'opera di numerosi apicoltori e della loro gestione di questa specie.

Gli agricoltori saranno contenti dell'opera degli apicoltori, visto che la presenza delle api è fondamentale per l'impollinazione e quindi per l'esito del ciclo riproduttivo delle piante.

In realtà il fenomeno dell'impollinazione è estremamente più complesso e ampio: solo in Italia, ci sono oltre mille specie di api diverse dalla mellifera. Tra queste vi sono api che vivono in colonie più o meno grandi e altre che sono solitarie. Tutte

svolgono il ruolo di impollinatrici, pertanto, quando si parla di "api" in relazione alla biodiversità, è importante considerare questa vasta schiera di specie che interagiscono con il sistema naturale per garantire l'impollinazione di specie vegetali e contribuire alla diversità delle faune in tutto il mondo. Inoltre, c'è un altro aspetto interessante: le api non sono gli unici organismi responsabili dell'impollinazione. Ci sono molti coleotteri e farfalle che svolgono questa funzione. Ad esempio, soprattutto ad alte quote, le api vengono funzionalmente sostituite da mosche specializzate nell'impollinazione dei fiori.

Intende dire che alcuni tipi di mosche svolgono un ruolo simile a quello delle api?

Esattamente. Mi riferisco a mosche specializzate, note come mosche floricole, che sono attratte dai fiori e svolgono un ruolo fondamentale nell'impollinazione, oltre ad altre funzioni. Quindi, quando si parla del problema della biodiversità e del ruolo fondamentale degli insetti come impollinatori, bisogna considerare l'insieme di un'enorme quantità di specie.

Un aspetto molto interessante, anche perché - crediamo - l'importanza di questa quantità di specie per l'impollinazione è pressoché sconosciuta...

È normale che sia così, purtroppo non ci siamo mai preoccupati di comunicare adeguatamente su questo argomento. Ora si parla molto di api a livello globale. Ne esistono circa ventimila specie: un universo di estrema complessità nel quale ogni specie è specializzata in qualche modo. Alcune api sono estremamente concentrate su determinate forme di fiori, mentre altre sono più generaliste.

Qual è la differenza tra avere impollinatori generalisti o specialisti?

Un impollinatore generalista è efficace, ma non altamente efficiente. Se mi limito a raccogliere polline un po' dappertutto su un prato, riduco la probabilità di trasportare il polline da un individuo di una specie all'altro individuo della stessa specie. Quindi potrei trasportare del polline che non feconda quel tipo di pianta. Dunque, i generalisti sono buoni impollinatori, ma non altamente efficienti. Gli specialisti, invece, quindi non l'ape mellifera, sono molto efficaci nell'impollinare le specie di piante che preferiscono. Si spostano da un fiore di una determinata specie a un altro fiore della stessa specie, aumentando enormemente le probabilità di fecondazione. Quando si parla di diversità è importante considerare che l'intera rete dell'impollinazione è un equilibrio tra specie generaliste che fanno un po' di tutto, e specie specialiste che svolgono in modo eccellente il proprio lavoro. Sarebbe inoltre opportuno iniziare a condurre studi sulla biodiversità dei sistemi

agricoli, per valutare l'effettivo impatto dell'uso di sostanze chimiche sulla ricchezza e l'abbondanza delle specie di insetti che non sono dannose per le colture.

Suppongo si riferisca agli agrofarmaci utilizzati in agricoltura...

Sì, purtroppo ci troviamo di fronte a un problema dovuto al fatto che gli agrofarmaci sono poco selettivi, perciò quando li utilizziamo colpiscono il nostro bersaglio ma fanno male anche ad altre specie. Dovremmo promuovere la ricerca per sviluppare agrofarmaci selettivi o dosaggi che siano efficaci per alcuni gruppi di insetti e meno per altri, in modo da mantenere un certo livello di naturalità nei sistemi agricoli a vantaggio degli stessi. Chiaramente, gli antagonisti naturali, che sono organismi utilizzati per contrastare le infestazioni, sono una soluzione preferibile. Nel contesto dell'agricoltura biologica o della lotta integrata, si cerca di utilizzare il minor numero possibile, o addirittura nessun agrofarmaco, preferendo invece l'impiego di specie che agiscono da antagonisti.

Ma per utilizzare al meglio gli antagonisti naturali nell'ambito della viticoltura biologica o della lotta integrata, suppongo che ci sia stata una selezione di tali organismi da parte di voi entomologi.

Certamente, ma questi cambiamenti richiedono una visione a più lungo termine del modo di gestire le colture, perché i tempi di risposta sono diversi quando si utilizzano organismi rispetto alla chimica. Quest'ultima agisce immediatamente, mentre gli organismi naturali richiedono un periodo di tempo più lungo per conseguire gli effetti desiderati. Immagino che le istituzioni debbano anche investire se si desidera promuovere questa transizione verso l'uso di organismi naturali per "rinaturalizzare" i sistemi agricoli.

Sì, e la visione più a lungo termine del modo di gestire le colture riguarda senz'altro i viticoltori, giacché una volta che una vigna è infestata, non possono aspettare troppo tempo per risolvere il problema. Spesso si cerca di avere una soluzione immediata optando per l'uso di prodotti chimici.

Ciò è del tutto normale. Dobbiamo essere realisti e metterci nei panni di chi ha bisogno di produrre per vivere. Spesso l'utilizzo degli antagonisti naturali non ha i tempi di risposta adeguati. Quindi, se si vuole promuovere un cambiamento, è necessario fornire finanziamenti che compensino le eventuali perdite di produzione causate dalla transizione verso l'utilizzo di organismi naturali.

Prima parlava di insetti o api generalisti e specialisti. Esistono già specie che, per quanto si sappia, prediligono operare all'interno dei

vigneti?

Penso che sicuramente i vigneti attirino molti insetti generalisti. Non posso però dire in che misura alcuni specialisti possano essere attratti da questa coltura, poiché al momento non esistono studi mirati su questo tema. So che alcuni colleghi di diverse università, con cui sono coinvolto in vari progetti, stanno effettuando campionamenti nei vigneti, in particolare per la componente delle mosche. Penso che entro un anno potremo avere una caratterizzazione funzionale. Parlo da ecologo, nel senso che stiamo cercando di capire la proporzione di specialisti e generalisti negli ambienti gestiti come i vigneti. In ogni caso, più che dell'allevamento delle api in senso stretto, dovremmo preoccuparci di fare in modo che ci siano tante specie d'insetti che volano e impollinano, poiché questo è un segno di biodiversità nel vigneto e di salute del sistema.

Vedo che stiamo prendendo una direzione più orientata verso la biodiversità...

Si tratta più che altro di "estendere" l'obiettivo alla biodiversità, poiché la migliore soluzione è quella di garantire una diversità che favorisca una rete complessa di impollinatori. Il tipo di rapporto che si instaura tra un sistema produttivo gestito e la biodiversità dipende soprattutto da quante specie selvatiche un viticoltore riesce a mantenere o tollerare all'interno delle proprie vigne. La finalità è garantire che questi terreni possano continuare a essere una matrice di scambio tra ambienti naturali. È necessario trovare un compromesso tra la limitazione delle piante e degli insetti che danneggiano la produzione, e la conservazione di quelli che possono apportare un valore aggiunto all'intero sistema, non solo al vigneto ma nell'ambiente circostante.

È un po' come l'approccio della monocoltura, quindi. Fino a ieri coltivavamo il vigneto estirpando o uccidendo le altre piante. Ora stiamo introducendo le api, ma dobbiamo evitare di affiancare a una monocoltura un'altra forma di monocoltura, in questo caso di animali anziché di vegetali.

Dovremmo piuttosto puntare a un vigneto più "promiscuo" possibile, anche per quanto concerne gli insetti e le forme di vita animale in genere?

Esatto. Sarebbe opportuno comprendere che la conservazione della biodiversità non riguarda solo le api mellifere, ma un network complesso di specie diverse di insetti. Dobbiamo superare il concetto di semplificazione e far capire che bisogna parlare di complessità. È il momento di affrontare il problema in modo più approfondito, avvalendosi della collaborazione della comunità scientifica. Penso che ci sia ancora molto da fare in termini di sperimentazione su questi temi.



SCOPRI LE NOSTRE GRAFFETTE 100% VEGETALI



MATERIALE D'ORIGINE BIOLOGICO BIODEGRADABILE

- Realizzate al 100% in **amido di grano e mais**
- 100% biodegradabili in loco
- Contribuiscono alla **riduzione dell'impatto ambientale**
- Made in France



GRAFFETTE CREATE PER SODDISFARE LE TUE ESIGENZE

- Conformi agli standard alimentari
- Prive di metalli pesanti
- **Diversi modelli** per adattarsi a tutte le colture
- Graffette **ergonomiche e pratiche** da utilizzare

■ MADE IN
■ **FRANCE**

Contatto :
contact@cavi-group.com

“CASE HISTORY” DI BIODIVERSITÀ IN DIVERSE AREE DEL PAESE



ZENATO



TOLLO



VOLPI



Senza misurazione non ci sono certezze TRE ESEMPI VIRTUOSI

Dal Veneto all'Abruzzo, passando per il Piemonte, il racconto di come alcune aziende vitivinicole hanno affrontato la sfida della biodiversità. E, soprattutto, i vantaggi che ha portato

interviste a cura di LUCA SESSA

Dalle parole degli esperti coinvolti in questo approfondimento è emerso chiaramente che parlare di biodiversità significa affrontare una quantità incredibile di fattori, da mettere insieme e... misurare. Senza una certezza di quelli che sono gli effetti delle azioni messe in campo sarebbe come vagare nel buio.

In questo senso ci è sembrato utile raccontare esempi virtuosi di aziende che, tra quelle che hanno usufruito delle prestazioni dell'Area Consulenza organizzativa di UIV Servizi, da tempo applicano severi protocolli, ne misurano i risultati e, soprattutto, aggiungono tanta passione in questo percorso, raggiungendo obiettivi particolarmente importanti. L'ambito di riferimento è lo standard Equalitas, che prevede per le aziende una fase iniziale di tre anni nei quali applicare tutti i requisiti

previsti dalla norma di riferimento, non solo le buone pratiche di gestione del vigneto, della cantina (compreso l'imbottigliamento), sociali, economiche e di comunicazione, ma anche alcuni indicatori ambientali. In particolare la versione quattro della norma Equalitas prevede che le aziende calcolino gli "Indici di biodiversità", l'impronta idrica e l'impronta carbonica.

Le tre aziende coinvolte, operative su territori diversi, avendo nel proprio campo di applicazione anche la gestione dei vigneti, hanno calcolato il valore della propria biodiversità applicando le procedure previste dagli Indici di cui sopra, messi a punto nel 2010 da Wba onlus per la valutazione della conservazione della biodiversità in agricoltura, all'interno del Protocollo "Biodiversity Friend" di proprietà della stessa Wba.



ALBERTO ZENATO



Da sinistra, vigneti in Valpolicella e nel territorio del Lugana

del territorio. Interessanti anche le ripercussioni a livello produttivo: "La qualità dei vini è strettamente correlata non solo alla qualità fisica del suolo, ma anche alla qualità biologica dello stesso e, in questo senso, il monitoraggio della biodiversità, che svolgiamo ogni tre anni, ci aiuta a perseguire il miglioramento continuo della nostra produzione vitivinicola. L'obiettivo è quello di continuare ad applicare delle buone pratiche in vigna per gestire, preservare e migliorare la biodiversità, con i possibili investimenti da definire nel piano di miglioramento aziendale di anno in anno". Da tempo Zenato attua molte buone prassi agricole nel vigneto: assenza del diserbo chimico, concimazione secondo il metodo di lotta integrata seguendo i disciplinari regionali, analisi del terreno eseguite per aree omogenee, piano di concimazione, irrigazione a seconda delle necessità della coltura e varietà di vite, carica di gemme modulata in base alla resa ottenuta e al peso

del legno di potatura, trattamenti eseguiti con la valutazione dei Dss (Decision Support System), dei monitoraggi di vigneto e delle previsioni meteorologiche.

Il tema della biodiversità "autoctona"

Interessante l'accento al tema della biodiversità "autoctona": "In Lugana abbiamo seminato essenze di graminacee non autoctone che, una volta cresciute, sono state sfalciate e interrate. La semina di queste essenze non è continuativa, ma avviene quando c'è necessità di valorizzare le risorse idriche, poiché le sostanze secche interrate migliorano la struttura del terreno aumentando la sostanza organica e incrementando la portanza idrica. La pratica agronomica più in uso è l'inerbimento spontaneo che apporta sostanza organica al terreno, riduce il compattamento, l'erosione e ottimizza l'accumulo di acqua data dalle precipitazioni, quest'ultimo aspetto è monitorato attraverso le capannine meteo installate che captano il livello di umidità del suolo tramite sonde".

Nel 2023 Zenato ha anche inserito nella sua tenuta della Valpolicella quattro arnie per api, impollinatori che svolgono in natura un ruolo vitale come servizio di regolazione dell'ecosistema. "Il miele - ci ha spiegato **Beppe Manno** di Apicoltura Urbana - è un 'concentrato' del territorio, delle fioriture, dell'ambiente e del microclima che le circonda. E le api sono anche un valido aiuto in vigna. Se le vespe, dotate di mandibole, rompono gli acini per nutrirsi e l'acino rotto mette a rischio tutto il grappolo, l'ape, che non ha mandibola, va a suggerire con la ligula, una sorta di cannuccia, l'acino rotto e lo asciuga, evitando che il grappolo marcisca". Un insieme di pratiche che hanno avuto ripercussioni anche all'esterno dell'azienda: "Nell'ambito della certificazione Equalitas - conclude Zenato - abbiamo somministrato dei questionari per capire l'impatto delle nostre attività sui vicini confinanti. Ne è emerso che l'azienda ha un ruolo positivo rispetto alla comunità in cui è inserita e auspichiamo di continuare su questa strada, migliorando".

ZENATO. Pionieri anche nella biodiversità

L'impegno dell'azienda vitivinicola Zenato sul tema della biodiversità ha una data ben precisa: "L'opera è stata iniziata nel 1960 da mio padre Sergio, che ha scommesso su un vitigno autoctono dalle elevate potenzialità come il Trebbiano di Lugana, trasformandolo in un grande bianco e dandogli quella dignità che ha portato al riconoscimento della Doc Lugana nel 1967. In Valpolicella, nella tenuta Costalunga, dove si coltivano le varietà tradizionali come Corvina, Corvinone, Rondinella e Oseleta, ha continuato nella sua opera di sperimentazione, dando nuova vita a un vino di grande tradizione e notorietà, l'Amarone, ma anche riscoprendo un metodo antico della Valpolicella ormai da tempo in disuso, il ripasso, da cui è nato il vino rosso più rappresentativo dell'azienda, il Ripassa" racconta **Alberto Zenato**. Ed è sempre in Valpolicella che il padre si è ulteriormente misurato intraprendendo un delicato e tenace lavoro di perfezionamento in un vigneto modello in cui applicare le tecniche agronomiche più moderne e allo stesso tempo riprendere i metodi tradizionali che ne avevano definito il paesaggio. "I nostri vini sono il frutto di uno studio continuo basato su assaggi e degustazioni, per divenire espressione forte del territorio in cui nascono e che abbiamo sempre cercato di tutelare attraverso l'adozione di pratiche agronomiche volte a tutelare sia la qualità della produzione agricola che dell'ambiente naturale, seguendo i disciplinari regionali di lotta integrata conformi al metodo Sqnpi, investendo in nuove tecnologie e in sperimentazioni (come la Vsa - Visual Soil Assessment per lo studio della qualità fisica del suolo) e misurando, in particolare, il livello di biodiversità. Questa filosofia ci ha guidati nel 2021 verso la certificazione della sostenibilità. Ad oggi Zenato Azienda vitivinicola Srl e Azienda agricola S. Cristina S.S, strettamente congiunte per le lavorazioni e nella gestione, sono certificate secondo lo standard Equalitas di organizzazione per i processi aziendali dalla coltivazione dell'uva fino alla produzione del vino in cantina, all'imbottigliamento e alla vendita del prodotto finito".

Qualità biologica di suolo, acqua e aria

L'azienda misura l'Indicatore di biodiversità per poter verificare la qualità biologica di suolo, acqua e aria all'interno delle proprietà, secondo il Protocollo "Biodiversity Friend". Il monitoraggio è stato eseguito ad aprile 2023 da un consulente tecnico abilitato incaricato da Unione Italiana Vini, in condizioni di terreno in tempera e in un periodo né troppo siccitoso né troppo piovoso. Dopo una prima ispezione del vigneto, sono stati effettuati campionamenti di terreno in punti ben precisi per ogni appezzamento per rilevare la presenza di gruppi di animali endogeni come artropodi, molluschi e anellidi e stimare la qualità del suolo, tradotta in un dato numerico, il cosiddetto Indice di biodiversità del suolo - Ibs-bf. In corso d'opera, è stato scelto dove studiare le comunità licheniche, la varietà di specie e la frequenza di ciascuna sulla scorza degli alberi, per poi passare a monitorare l'indice lichenico per la qualità dell'aria. Dove presenti corsi d'acqua, è stato verificato l'Indice di biodiversità acquatica (Iba-bf) prendendo in considerazione i parametri chimico-fisici dell'acqua, la morfologia del ruscello, la presenza di macro-invertebrati anche sensibili all'inquinamento, rilevazione che offre una significativa indicazione di una buona qualità dell'ambiente acquatico. Tutti i risultati del monitoraggio della biodiversità sono visibili nel bilancio di sostenibilità 2022 pubblicato sul sito di Zenato.

Gestire, preservare e migliorare la biodiversità

Avere un punteggio di biodiversità del suolo al di sopra del limite soglia definito dal Protocollo "Biodiversity Friend" equivale a dire che il terreno è nutrito in maniera corretta, e che ha una certa fertilità grazie alle pratiche agronomiche implementate nel corso degli anni. Le piante di conseguenza traggono beneficio dalla gestione di questi equilibri biologici nel suolo, assorbendo i principi nutritivi che servono attraverso le radici e dandoci delle uve che rispecchiano il più possibile le caratteristiche pedo-climatiche

CANTINA TOLLO. L'equilibrio come chiave di sviluppo e (ri)qualificazione di tutto il territorio viticolo



ANTONIO SITTI

Dalla sua fondazione nel 1960, Cantina Tollo si è resa protagonista del panorama vitivinicolo abruzzese, mostrando un profondo attaccamento alla terra in cui affonda le radici e contraddistinguendosi per la filosofia basata su un concetto di produzione di qualità che implica grande attenzione a ogni aspetto che gravita attorno alle vigne. Attraverso l'integrazione fra sicurezza alimentare, ambiente ed etica si è intrapresa una gestione - guidata da un Gruppo di Sicurezza alimentare - a salvaguardia dell'intera filiera. Nel 2022 Cantina Tollo per la prima volta ha potuto certificare la propria organizzazione secondo lo standard Equalitas, un percorso di miglioramento continuo che coniuga le tre dimensioni fondamentali e inscindibili dello sviluppo sostenibile:

ambientale, economico e sociale. "Le attività che effettuiamo sulla biodiversità sono da inquadrare nell'ambito di quanto previsto dalla norma volontaria Equalitas" sottolinea **Antonio Sitti**, responsabile agronomico della realtà abruzzese.

Nei vigneti, tutti gestiti in biologico, viene calcolato l'indice di biodiversità di suolo, acqua e a aria. Il primo (Ibs-bf) è basato sull'analisi delle comunità di macro invertebrati edafici,

ottimi bioindicatori per valutare la qualità del terreno (lombrichi, acari, isopodi, millepiedi, centopiedi, collemboli e altri insetti), mentre il secondo (Iba-bf) si basa sull'idromorfologia del corso d'acqua e delle comunità di macro invertebrati presenti, utili bioindicatori nella valutazione della qualità del liquido dolce superficiale. L'indice di biodiversità lichenica (Ibl-bf) infine, utilizza le comunità licheniche epifite che ricoprono le cortecce degli alberi per valutare la qualità dell'aria del sito di rilievo. Tra le azioni concrete intraprese è d'obbligo menzionare la diversa gestione dei suoli, applicata riducendo le lavorazioni e favorendo gli inerbimenti spontanei, ma anche la difesa fitosanitaria che evidenzia la forte attenzione alle pratiche agronomiche innovative. "Siamo inoltre estrema-

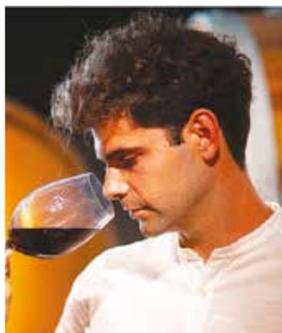
mente orgogliosi d'aver recuperato alla coltivazione un vecchio vitigno autoctono abruzzese, la Maiolica, un tempo fiorente e poi abbandonato. Parliamo di un'uva a bacca nera con buone caratteristiche qualitative, diverse dal nostro Montepulciano, e che potrà rappresentare una valida alternativa nei futuri reimpianti. La Maiolica è iscritta all'anagrafe biodiversità di interesse agricolo della Regione Abruzzo" specifica Sitti.

Quella di Cantina Tollo è una viticoltura fatta da una miriade di piccole aziende, a conduzione familiare, e con una notevole frammentazione aziendale. "Tutto il territorio a disposizione è ricoperto dai nostri vigneti a pergola e non ci sono, purtroppo, ulteriori spazi di terreno da destinare ad aree di ripristino della biodiversità" evidenzia l'agronomo, che, però, tiene a sottolineare come nel corso degli anni abbia potuto riscontrare i vantaggi originati dal nuovo approccio e rappresentati, con l'ausilio delle buone pratiche di vigneto, dal raggiungimento di un cruciale equilibrio. "Una vite ben coltivata, con il giusto equilibrio vegetativo, è meno suscettibile alle malattie e si trova nelle migliori condizioni per dare il meglio di sé" dice ancora Sitti, facendo tornare alla mente il discorso fatto in precedenza sulla Maiolica, che oltre a favorire l'equilibrio di vigne evidentemente più sane, rappresenta un elemento di identità, di sviluppo e di (ri)qualificazione di tutto il territorio viticolo. "Mi sento di consigliare a tutte le



aziende un approccio orientato alla ricerca e allo sviluppo della biodiversità - ha concluso il responsabile agronomico di Cantina Tollo -, perché il minore impatto di un uomo su un territorio è certificato dalla presenza di più vita".

CANTINE VOLPI. Puntare al "territorio" sostenibile e non solo all'azienda



MARCO VOLPI

Il primo avvicinamento al mondo della biodiversità da parte di Cantine Volpi avviene nel 2003, con l'inizio della gestione diretta di un vigneto di pochi ettari a Volpedo ("Cascina La Zerba"). Fin da allora, la volontà di un approccio che rispettasse l'ambiente naturale in cui l'azienda era collocata ha portato a introdurre tecniche di gestione conservative e attente, culminando poi nel 2015 con la decisione di convertire tutto il vigneto a una viticoltura biologica certificata, giungendo nel 2022 al conseguimento della certificazione Equalitas come azienda sostenibile. "Tale percorso, iniziato nel 2021, ci ha sicuramente aiutato a cogliere nuovi spunti e nuove pratiche. Nel 2023, ad esempio abbiamo per la prima e unica volta misurato la nostra biodiversità tramite gli Indici del Protocollo "Biodiversity Friend", in particolare quelli del suolo (Ibs-bf) sulla superficie di vigneto e quello dell'aria (Ibl-bf) su tutta la superficie aziendale" racconta **Marco Volpi**, quinta



vigneti di Cascina La Zerba a Volpedo



generazione alle Cantine Volpi. Molte le azioni intraprese per la salvaguardia della biodiversità, dall'agricoltura biologica certificata (e tutto ciò che ne concerne) all'inerbimento dell'interfila a filari alterni, dal diserbo solo meccanico per il contenimento degli infestanti al sovescio, sempre a filari alterni, con miscugli di bio-essenze, passando per la piantumazione di specie arboree mellifere (cespugli, arbusti, alberi da frutto) nelle aree verdi intorno ai diversi appezzamenti di vigneto, per mantenere la fioritura nei mesi primaverili ed estivi. "Abbiamo inoltre utilizzato concimi organici e ci siamo occupati del mantenimento delle aree

boschive, circa due ettari sui 14 di proprietà, che tra l'altro caratterizzano il nome dell'area e della cascina in cui sussistono i vigneti ("Zerba" vuol dire terreno incolto in dialetto, proprio per il bosco da sempre storicamente presente a lato vigneto, ndr)".

Risultati tangibili

Un lungimirante approccio i cui risultati sono tangibili: "Nel Report stilato dai consulenti di UIV in occasione della verifica degli Indici di biodiversità - continua Volpi - vengono elencati alcuni risultati sullo stato di salute del vigneto, e i nostri sono stati particolarmente confortanti: è stata rilevata la presenza di anellidi, collemboli e bioindicatori che danno evidenza di una gestione attenta. La biodiversità media del suolo ha ottenuto un punteggio di 120, dove 100 rappresenta la soglia della sufficienza. Quella lichenica, indice di qualità dell'aria, è risultata molto buona, in linea con l'ambiente circostante che oltre alle attività agricole e agroindustriali dà spazio anche ad aree boschive, e ha ottenuto un punteggio di 68 dove 45 rappresenta la soglia della sufficienza. Oltre a questo, sulla base della nostra esperienza diretta degli ultimi anni possiamo dire di aver visto aumentare in maniera importante la presenza di insetti predatori e di uccelli insettivori. Inoltre, il sovescio a filari alterni diventa anche un ottimo contenimento naturale dello sviluppo di malerbe".

Indicatori dello stato di salute supportati anche dai tanti vantaggi riscontrati nella conduzione del vigneto seguendo le pratiche prima elencate: il miglioramento della salute del suolo in primis, la maggiore ritenzione idrica grazie all'inerbimento, la minor erosione del vigneto ma anche delle aree circostanti (fossi e sponde), la pollinazione favorita grazie al prosperare di impollinatori, la limitazione della propagazione di patogeni ("difficile da dimostrare, ma teoricamente è anche questo un vantaggio"), fino a giungere all'accresciuto valore estetico del paesaggio e la maggiore attrattività sul mercato. "Quando l'agricoltura in generale riuscirà a favorire la biodiversità sicuramente la fauna e la flora del territorio tutto potranno trovarne giovamento. Un territorio ricco è sicuramente un territorio più resiliente, più attrattivo a livello turistico e con un più alto valore paesaggistico. Anche i rapporti con il vicinato non possono che migliorare. Trovo sia necessario che un numero crescente di aziende viri verso una gestione della biodiversità sempre più ragionata in quanto un'azione collettiva ha sicuramente un impatto maggiore. Si dovrà parlare sempre più di un territorio sostenibile - conclude Marco Volpi - e non della singola azienda. I vantaggi legati a questo tipo di gestione sono molti e sono anche sempre più apprezzati da parte del consumatore".


vinitaly
57th International
Wine and Spirits Trade Show

**WORLD
WINE
BUSINESS**
SINCE 1967

DDMBRANDING.COM

**TRADE
ONLY**

vinitaly.com

**6-9 April
2025
Verona, ITALY**

Organized by



Together with



In collaboration with





enovitis

IN CAMPO
2024

Al via

Tra poco più di due settimane si alzerà il sipario sull'edizione n.18 della manifestazione organizzata da Unione Italiana Vini e dedicata alla miglior tecnologia per la viticoltura. Il programma degli eventi collaterali e i vincitori dell'Innovation Challenge, che saranno premiati in occasione dell'inaugurazione. **Appuntamento il 12 e 13 giugno presso Agrivar di Palazzo di Varignana a Castel San Pietro Terme (Bo)**

INCONTRI, EVENTI & PRESENTAZIONI

MERCOLEDÌ 12 GIUGNO

**Inaugurazione
Premiazione Innovation Challenge
"Lucio Mastroberardino" 2024**

Le sfide per il vigneto del futuro

a cura di Vado&Torno Edizioni
Il grande valore aggiunto dei vigneti italiani li trasforma in straordinari laboratori dove sperimentare le innovazioni più spinte dell'agricoltura italiana. Innovazione che deve essere inserita salvaguardando le peculiarità del prodotto finito e valorizzando le competenze di chi da sempre lavora il proprio vigneto.

Il suolo al centro: approcci innovativi e integrati alla gestione del vigneto

A cura di Millevigne
Dall'agricoltura conservativa all'approccio rigenerativo, l'attenzione nei confronti della fertilità biologica e della qualità del suolo è divenuta in pochi anni una delle tematiche più importanti e rivoluzionarie per migliorare la resilienza non solo del vigneto ma dell'intero ambiente rurale nel quale esso si inserisce. Che si tratti di microrganismi del suolo, animali e specie vegetali, la biodiversità presente nei filari del vigneto rappresenta una ricchezza che richiede crescente attenzione, gestione e tutela.

La via italiana al vivaismo olivicolo ad alta densità con cultivar autoctone. Soluzioni per affrontare il cambiamento climatico

A cura di Luigi Caricato, direttore di Olio Officina Magazine
L'olivicoltura in Italia è troppo ancora al passato e ha bisogno di nuovi impulsi e nuove varietà. Occorrono piante certificate, a basso costo e dalla rapida ripresa vegetativa a dimora. Le parole d'ordine su cui puntare nel processo di rinnovamento dovranno essere modernità, razionalità, efficienza, sostenibilità ambientale ed economica.

GIOVEDÌ 13 GIUGNO

Irrigazione di precisione in vigneto

a cura di Toro AG Irrigation
Nella moderna viticoltura, l'irrigazione automatizzata è un elemento fondamentale per controllare la produzione e migliorare la qualità. Il sistema di controllo centralizzato Tempus® Air, permette la gestione degli interventi irrigui, in modo semplice e intuitivo, in base alle diverse necessità e condizioni, siano esse fasi fenologiche o dati rilevati da sensori di impianto, di campo e di clima.

Cambiamento climatico e stress abiotici: la risposta scientifica di Resonant per il futuro della viticoltura di qualità

a cura di SOP
In un periodo storico caratterizzato da fenomeni meteorologici sempre più estremi e imprevedibili, e con malattie sempre più aggressive, anche in viticoltura è necessario adottare soluzioni coraggiose e innovative. Aiutare le viti a resistere agli stress abiotici, agendo direttamente sul suolo e riattivandone l'attività microbica è il modo migliore di preservare la biodiversità e l'attività del terreno, consentendo alla vite di migliorare l'assorbimento dei nutrienti necessari per crescere in salute, forte e resiliente. Le viti saranno così in grado di far fronte alle possibili avversità e darci uva di migliore qualità, per vini d'autore che hanno davvero origine dalla terra.

La gestione del vigneto bio

a cura di FederBio Servizi
Per ottenere una buona gestione del vigneto biologico è necessario mettere in campo tutte le innovazioni utili. Nel workshop verrà sviluppato un percorso ideale per ottenere uve idonee alla produzione di vino biologico che vedrà protagoniste alcune imprese specializzate in mezzi tecnici ammessi in biologico, verranno illustrati gli aspetti legati all'impianto, alla nutrizione, alla difesa e alla gestione del sottochioma, evidenziando le migliori innovazioni disponibili per gli imprenditori agricoli biologici.

Le novità ICL per la concimazione radicale nella viticoltura moderna

a cura di ICL
Nell'incontro tecnico verranno presentate le novità e le nuove tecnologie ICL nell'ambito della concimazione radicale della vite. ICL, grazie all'esperienza e alla conoscenza approfondita, offre soluzioni per una nutrizione efficace e sostenibile al servizio della viticoltura moderna.

Il legame tra agricoltura digitale e produttività nel settore vitivinicolo

A cura di xFarm Technologies
Che valore aggiunto può dare la digitalizzazione nella gestione dell'azienda vitivinicola? Quali impatti può avere tutto ciò sulla produttività? Dall'aumento dell'efficienza a una gestione semplificata, verranno presentate tutte le potenzialità della piattaforma xFarm.

AgroNotizie® Award

a cura di Image Line
2ª edizione degli AgroNotizie® Award, evento organizzato da Image Line. Totalmente dedicato alle aziende dell'agrimeccanica, nell'incontro verranno presentati i servizi di comunicazione multicanale offerti da Image Line per far conoscere aziende e prodotti e verranno premiate le imprese che hanno ottenuto i migliori risultati su AgroNotizie®.

INNOVATION CHALLENGE "LUCIO MASTROBERARDINO"

Ecco i riconoscimenti 2024

Technology Innovation Award

AGROBIT
iAgro: app DSS di supporto alle tempistiche e modalità di effettuazione dei trattamenti antiparassitari

TOPCON POSITIONING ITALY
Target: sistema di irrorazione a rateo variabile in tempo reale

Green Innovation Award

I.S.E. - THE TORO COMPANY
Tempus® Air: sistema per il monitoraggio, il controllo e la gestione dell'impianto di irrigazione

XFARM TECHNOLOGIES
xldro: sistema per la gestione remota degli impianti di irrigazione

New Technology

BAYER CROPSCIENCE
FieldView SprayKit: strumento per il monitoraggio del quantitativo di agrofarmaci distribuiti

GEA
Ecodian® LB: agrofarmaco contro la tignoletta a base di feromoni per distrazione sessuale

METOS ITALIA
Dropsight: sistema per la valutazione qualitativa dell'efficacia del trattamento antiparassitario

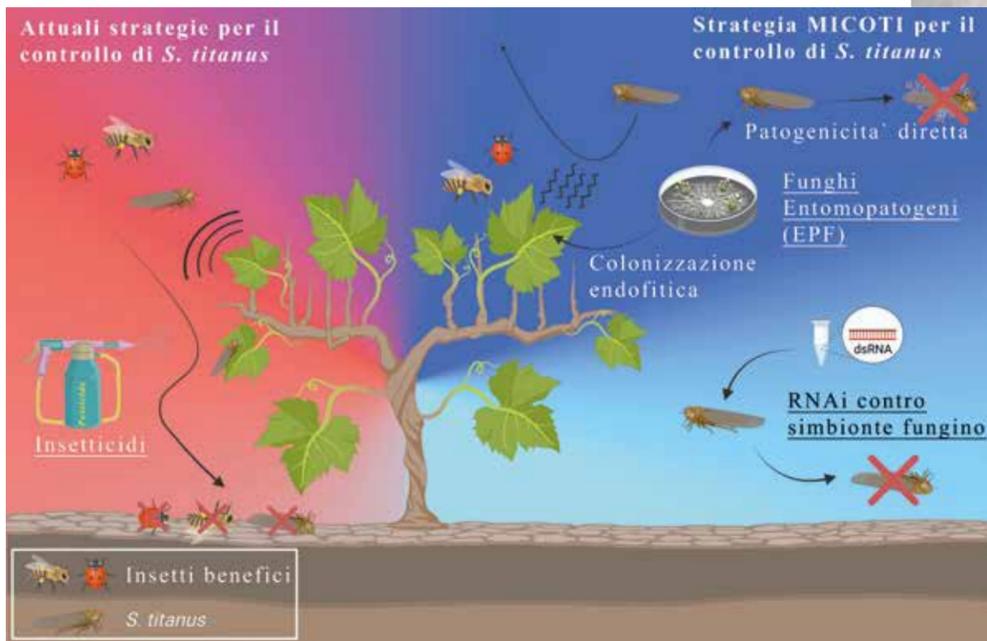
MOLLIFICIO BORTOLUSSI - VIGNETINOX
Palo Eclipse e Pinna per palo Infinity

RICOSMA
Typhoon TL: atomizzatore trainato con sistema di sterzata a 90° e sistema di distribuzione a lama d'aria



Iniziato a gennaio 2024 e coordinato da Cnr e Università di Torino, è incentrato su due approcci complementari di controllo sostenibile, entrambi basati sulle interazioni insetto-funghi

STRATEGIE ALTERNATIVE: IL BIOCONTROLLO



Sopra: aspetto "mummificato" di una cicalina attaccata da un fungo entomopatogeno, che forma una copertura bianca cotonosa sul corpo dell'insetto

Credits: Paola Dolci

A sinistra: schema esplicativo delle strategie di lotta a Scaphoideus titanus proposte dal progetto MICOTI

Credits: Riccardo Barbera

Lotta alla Flavescenza dorata AL VIA IL PROGETTO Micoti

In base ai dati dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Alimentazione e l'Agricoltura del 2021, i parassiti delle piante sono responsabili di circa il 40% delle perdite nella produzione agricola e, in particolare, le malattie causate dagli insetti costano all'economia globale almeno 70 miliardi di dollari all'anno. Le temperature più calde registrate negli ultimi anni e l'introduzione accidentale attraverso commerci e viaggi stanno contribuendo all'insediamento di alcuni insetti nocivi in nuove aree adatte alla loro proliferazione. Questo è il caso della cicalina *Scaphoideus titanus*, il principale insetto vettore del patogeno europeo da quarantena "*Candidatus Phytoplasma vitis*", che è associato alla Flavescenza dorata della vite (FD). *S. titanus* è attualmente presente in dieci stati membri dell'Unione produttori di vite, tra cui Italia, Francia e Spagna. Le piante colpite dalla Flavescenza dorata arrivano a una riduzione della resa fino al 90% rispetto alle piante sane (dati del 2020, Scientia Horticulturae), con gravi conseguenze economiche per il settore vitivinicolo. Nonostante l'attuale obbligo di applicazione di insetticidi e di eradicazione delle piante infette, si prevedono un'ulteriore diffusione della malattia e un inasprimento delle misure di contenimento nei prossimi dieci anni. I trattamenti

di SIMONA ABBÀ
Responsabile scientifico Progetto MICOTI -
Istituto per la Protezione Sostenibile delle Pianta del CNR

insetticidi, tuttavia, hanno un impatto economico significativo per gli operatori del settore, oltre che a rappresentare un pericolo per la salute umana e animale. Bisogna inoltre considerare che i fitofarmaci possono avere effetti fuori bersaglio ed essere, quindi, un potenziale rischio per insetti utili come impollinatori ed entomofagi.

Il progetto "MICOTI"

A fronte di queste problematiche, la ricerca scientifica in ambito agroalimentare sta cercando di sviluppare strategie alternative di lotta contro gli insetti dannosi che consentano una riduzione dell'impiego di insetticidi, in modo da seguire le nuove direttive europee e assecondare le esigenze dei consumatori, che chiedono una produzione alimentare più sana, sostenibile e rispettosa dell'ambiente. Si muove in questa direzione il progetto "MICOTI - Agenti fungini per il controllo biologico di *Scaphoideus titanus*",

finanziato dal Masaf tramite contributi finalizzati alla realizzazione di progetti di ricerca pubblica nel settore vitivinicolo. Iniziato a gennaio 2024, è coordinato dall'Istituto per la Protezione Sostenibile delle Pianta del Consiglio Nazionale delle Ricerche, in collaborazione con il Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari dell'Università di Torino.

Si propongono due approcci complementari di controllo sostenibile di FD, entrambi basati sulle interazioni insetto-funghi. Il primo prevede la selezione di funghi del suolo con attività patogena nei confronti di *S. titanus*, mentre il secondo si concentra sull'alterazione della simbiosi tra l'insetto e un microorganismo fungino essenziale per la sua sopravvivenza.

Specie fungine con attività patogena

I funghi che attaccano gli insetti, i cosiddetti funghi entomopatogeni, sono considerati

agenti di controllo biologico versatili, efficaci e rispettosi dell'ambiente. Costituiscono una componente naturale della maggior parte degli ecosistemi terrestri, sono facili da coltivare e attaccano un'ampia gamma di insetti. Per queste loro caratteristiche, alcuni di essi vengono già utilizzati con successo in prodotti commerciali per la lotta contro insetti dannosi in orticoltura, silvicoltura e agricoltura. L'idea del progetto MICOTI è di individuare specie fungine con attività patogena nei confronti di *S. titanus*. Tale attività patogena può avvenire tramite contatto diretto con la cuticola dell'insetto, sulla quale il fungo prolifera iniziando una sorta di processo di mummificazione e poi l'invasione interna del corpo, nel quale produce tossine ad azione insetticida. L'azione nociva del fungo nei confronti dell'insetto può avvenire anche in forma indiretta, cioè per via endofitica sulla parte aerea della vite. Alcuni funghi, infat-

ti, sono in grado di colonizzare i tessuti della pianta, instaurando con essa una relazione in grado di alterarne la risposta fisiologica e molecolare agli attacchi dell'insetto. Inoltre, i funghi endofitici sono in grado di produrre metaboliti secondari capaci di ridurre l'appetibilità della pianta per l'insetto.

La simbiosi tra l'insetto e il suo fungo

La seconda linea di ricerca del progetto si basa sul fatto che gli insetti, proprio come gli esseri umani, sono dotati di un microbiota, cioè di un insieme di batteri, funghi e virus che vivono in associazione con loro in un rapporto di reciproco interesse. Alcuni di questi microrganismi forniscono aminoacidi e vitamine che l'insetto non è in grado di procurarsi con l'alimentazione. Il microbiota di *Scaphoideus titanus*, in particolare, comprende un fungo endosimbionte che si ipotizza essere fondamentale per la sopravvivenza dell'in-

setto. La simbiosi tra l'insetto e il suo fungo endosimbionte verrà studiata utilizzando diversi approcci, al fine di individuare i meccanismi chiave alla base di questa interazione. Tali meccanismi saranno il bersaglio di strategie innovative di controllo molecolare basate sulla tecnica dell'RNA interferente (RNAi), che si è già rivelata un potente strumento di biocontrollo nei confronti della zanzara anofele. L'RNAi è un processo biologico naturale e la tecnica che ne deriva è estremamente specifica per l'organismo per il quale viene sviluppata.

Come ricadute a lungo termine, i risultati del progetto costituiranno un primo passo per lo sviluppo di formulazioni per il biocontrollo della Flavescenza dorata basate su funghi entomopatogeni selezionati nell'ambito della biodiversità fungina naturale oppure formulazioni contro il simbiote fungino di *S. titanus* che sfruttino la tecnica dell'RNAi.

È disponibile la nuova edizione aggiornata

Novità: le sezioni dedicate a varietà resistenti e portinnesti

Un pratico volume, di facile e veloce consultazione, pensato per essere un utile strumento di lavoro per orientare le scelte di viticoltori, agronomi, tecnici e consulenti

Oltre mille cloni scelti sulla base di quelli effettivamente moltiplicati e disponibili in quantità significative, con un compendio delle loro caratteristiche ampelografiche, agronomiche ed enologiche e una foto del grappolo

Funzionali tabelle riepilogative che consentono un immediato quadro d'insieme e di confronto dei cloni di ogni varietà

RICHIEDI LA TUA COPIA

È possibile richiedere una copia cartacea del Manuale (20,00 euro) o il pdf digitale, scrivendo a: corrierevinicolo@uiv.it



CARBON FARMING

Un White paper dedicato alle pratiche sostenibili in vigneto

Il documento è stato sviluppato nell'ambito del progetto LIFE VitiCaSe, nato dalla necessità condivisa di ridurre le emissioni di gas serra e contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici. La presentazione all'ultimo Vinitaly



Qui a fianco, un momento della presentazione all'ultima edizione di Vinitaly



Aumentare gli stock di carbonio organico nel suolo dei vigneti, riducendo così le emissioni di gas serra e contribuendo attivamente alla mitigazione dei cambiamenti climatici. È questo il cuore del progetto LIFE VitiCaSe, che all'ultimo Vinitaly ha presentato il White paper curato dal CREA - partner scientifico del progetto - delle pratiche che si rifanno a una viticoltura rigenerativa, oggi strategica per rispondere all'emergenza dei cambiamenti climatici e importante per ridurre le emissioni di gas serra.

La viticoltura rigenerativa rappresenta infatti un approccio innovativo e sostenibile che si concentra sul miglioramento della salute del suolo, aumentando al contempo la capacità di sequestro del carbonio delle vigne. Si distingue per l'enfasi sulla biodiversità, il miglioramento del ciclo dell'acqua, l'arricchimento dell'ecosistema e il sequestro di carbonio, elementi chiave per rafforzare la salute del suolo e accrescere la resilienza della Terra ai cambiamenti climatici. La viticoltura rigenerativa tratta il suolo come un sistema vivente, ricco di una vasta rete di vita microbica, che interagisce e comunica, formando associazioni simbiotiche con le radici delle piante per lo scambio di nutrimento.

LIFE VitiCaSe è un progetto di open innovation, partito nel settembre 2023 e della durata di 4 anni, in cui realtà imprenditoriali - Image Line, Carbon Credits Consulting e EZ Lab France, insieme alle cantine Castello di Albola, Ruffino e San Felice Wine Estates - collaborano con centri di ricerca - CREA Agricoltura e Ambiente e CREA Politiche e Bioeconomia - e con l'Unione Provinciale Agricoltori di Siena (Confagricoltura). Gli obiettivi del progetto sono perseguiti attraverso la creazione di un modello di "business pilota" per promuovere la rimozione di CO₂ dai vigneti. Tale modello mirerà a: stimolare i viticoltori a integrare lo stoccaggio del C nelle pratiche di gestione del suolo e nelle tecniche di coltivazione;

realizzare un sistema automatizzato di stima della C immagazzinata che sia credibile, affidabile e certificabile da parte di terzi; promuovere un approccio alle piattaforme di scambio per i crediti C. La creazione di un database sulle pratiche agronomiche rientra nelle attività del progetto. Il documento presentato a Vinitaly (visionabile e scaricabile su www.life-viticase.eu) da **Simonetta De Leo**, ricercatrice del CREA Politiche e Bioeconomia, è in costante aggiornamento e di fatto raccoglie e sintetizza in un database i risultati riportati in una serie di articoli e report che esplorano varie strategie di carbon farming e i loro impatti sullo stoccaggio di carbonio nei suoli, con particolare riferimento all'ambiente mediterraneo.

Perché rigenerare?

L'evento a Vinitaly, introdotto da **Daniele Rossi**, coordinatore progetti europei di Confagricoltura e vicepresidente del Gruppo di lavoro Ricerca e Innovazione del Copa Cogeca 2024-2027, con la presenza di **Simona Palermo**, in rappresentanza del capofila del progetto, Image Line, è stato moderato da **Gianluca Cavicchioli**, direttore dell'Unione Provinciale Agricoltori di Siena, che ha sottolineato: "Perché rigenerare? Per proseguire nel prendersi cura di un bene ereditato, frutto di tanto rispetto. A noi il compito di trasmettere queste attenzioni con le tecniche più premianti e conservative". Un'affermazione che ha trovato il sostegno nelle testimonianze delle aziende vinicole coinvolte nel progetto.

"Il progetto LIFE VitiCaSe - ha commentato **Ales-**



ALESSANDRO GALLO



LORENA TROCCOLI



LEONARDO BELLACCINI

sandro Gallo, direttore ed enologo Castello di Albola - non è solo un esempio del percorso virtuoso che stiamo facendo come azienda ma soprattutto esprime il grande valore della cooperazione: agronomi, enologi, ricercatori universitari e membri delle istituzioni ma anche esperti di comunicazione e di sostenibilità hanno voluto condividere il loro sapere per un fine comune, così da dar vita a un progetto multidisciplinare a più voci che sicuramente farà la differenza nel futuro del nostro settore."

"Aderire al progetto LIFE VitiCaSe - gli ha fatto eco **Lorena Troccoli**, Ruffino Estate manager - progetto all'avanguardia a livello mondiale, volto all'implementazione degli stock di carbonio nel suolo, alla mitigazione dei cambiamenti climatici in cui la digitalizzazione è protagonista, non solo è in linea con la nostra filosofia, ma accerta la nostra attenzione all'innovazione confermando sempre di più l'importanza di tali scelte in tutte le fasi agronomiche e di gestione del vigneto".

"La nostra partecipazione al progetto LIFE VitiCaSe - ha infine concluso **Leonardo Bellaccini**, enologo e direttore di produzione di San Felice Wine Estates - dimo-

stra la nostra fiducia nell'adozione di processi sostenibili all'avanguardia e diffusione di tecniche innovative. La piattaforma digitale che sarà implementata da LIFE VitiCaSe rappresenterà un ulteriore pilastro per la conduzione sostenibile dei vigneti e del sistema suolo-pianta, consolidando il nostro impegno verso un futuro viticolo responsabile e rigenerativo". A.V.



VIGNETO SICILIA

Valorizzazione del germoplasma viticolo, arrivano le nuove barbatelle certificate

Non si arrestano le attività del Consorzio di tutela vini Doc Sicilia dedicate alla tutela e alla conservazione della biodiversità generata dagli oltre 3.000 anni di storia della viticoltura siciliana. Anzi, compie un sostanziale passo in avanti: il progetto "Valorizzazione del germoplasma viticolo" - promosso e sostenuto dal Consorzio in partnership con il Dipartimento regionale dell'Agricoltura della Regione Siciliana, l'Università degli Studi di Palermo e il Centro regionale per la conservazione della biodiversità viticola ed agraria "F. Paulsen" - si articola in modo sempre più efficace, avviando il processo di dialogo vivaisti-imprese per la produzione di materiale certificato clonale al fine della costituzione dei nuovi vigneti. La Sicilia per l'impianto di nuovi vigneti di vitigni autoctoni utilizzerà per la quasi totalità barbatelle innestate e certificate.

"Parliamo - spiega **Antonio Rallo**, presidente del Consorzio Doc Sicilia - di materiale certificato 'sano', ossia di viti di cui è certa l'identità varietale e l'integrità sanitaria di varietà autoctone siciliane. L'intento è di proteggere e rivelare la ricchezza ampelografica siciliana, coniugando tradizione e alta qualità in uno scenario in continua trasformazione". Il progetto ha quindi lo scopo di conservare la biodiversità e le varietà autoctone e di intervenire a monte della filiera vitivinicola, dotando i vivaisti di materiale di base da cui ottenere un prodotto certificato da fornire alle aziende. Grazie al progetto è in corso la verifica fitopatologica dei campi di piante iniziali esistenti e la ricostituzione di nuovi campi con materiali virus esenti, da cui ottenere il materiale di propagazione per la produzione di barbatelle innestate e certificate.



Photo credits: Consorzio Doc Sicilia

PER SAPERNE DI PIÙ
SU LIFE VITICASE



www.life-viticase.eu
 LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/life-viticase/>
 Instagram: https://www.instagram.com/life_viticase

Nuove soluzioni per la gestione sottofila in vigneti con alto contenuto di pietre

PROVA
IN CAMPO



Nei vigneti caratterizzati da un alto contenuto di scheletro, i flagelli delle diserbatrici meccaniche e le lame delle falciatrici vanno spesso incontro a rottura, con conseguenti perdite in termini di tempo e dunque di efficienza. Le falciatrici munite di catene come organi di taglio, più comunemente utilizzate in ambito forestale, invece, possono risultare particolarmente adatte per la gestione di ambienti difficili. L'analisi delle performance di un prototipo di questa attrezzatura, confrontato con altre per il controllo infestanti

di LORENZO GAGLIARDI, SOFIA MATILDE LUGLIO, MINO SPORTELLI, ANDREA PERUZZI, MARCO FONTANELLI, CHRISTIAN FRASCONI, MICHELE RAFFAELLI
Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali, Università di Pisa

Le pratiche di gestione dei vigneti si caratterizzano spesso per l'impiego intensivo di macchinari, lavorazioni del terreno e sostanze chimiche che possono incidere anche in maniera significativa sulla porosità, areazione e aggregazione dei suoli, sul contenuto di sostanza organica. Tutti questi effetti interessano la comunità degli organismi che abitano il suolo andando a danneggiare non solo il suo equilibrio, ma diminuendo anche l'acqua, l'ossigeno e le sostanze nutritive. Suoli di questo tipo a lungo andare non saranno più in grado di fornire un supporto vegetale utile, in prima battuta, alla crescita della vite, e poi alla produzione di un prodotto finale sicuro e di qualità⁽¹⁾. L'impianto di vigneti su terreni molto poveri, soggetti a pratiche intensive, mette a rischio le fondamentali funzioni del suolo e i relativi servizi ecosistemici. A ciò si aggiunge l'influenza del clima mediterraneo che si distingue per frequenti siccità estive e brevi, ma intensi, temporali in primavera e autunno, e favorisce il deflusso delle acque superficiali, accentuando il fenomeno di degrado ed erosione del suolo. Il continuo asporto di materiale a causa di vento, cicli di gelo e disgelo e pioggia, pur essendo un normale fenomeno di pedogenesi, risulta molto accentuato nei contesti agricoli in cui è presente il suolo nudo, come accade nel sottofila della maggior parte dei vigneti italiani. In queste situazioni, inoltre, le lavorazioni del terreno accelerano il fenomeno dell'erosione, poiché l'asporto dei detriti è molto maggiore rispetto al terreno di nuova formazione. Dati riguardo questo fenome-

no non fanno che confermare l'andamento sopra citato: in media nelle aree agricole si registra una perdita di suolo fertile annuo di 10 tonnellate/ha e la formazione di suolo intorno alle 2-3 tonnellate, valore che diminuisce notevolmente nelle zone aride. In Italia il territorio soggetto al rischio di erosione accelerata è intorno al 77% (valore risalente al 2011), che non fa che aumentare a causa della mancanza di misure conservative che mirino alla conservazione del suolo, come sistemazioni idrauliche e drenaggi adeguati, inerbimento, minime lavorazioni. Il fenomeno erosivo a carico dei suoli è diventato parte integrante dell'agenda ambientale dell'Unione europea, che ha individuato un impatto potenziale sulla produzione alimentare, sulla biodiversità, sulla riduzione di scorte di carbonio⁽¹⁾. Questo generale fenomeno è influenzato anche dalla gestione della copertura del suolo, in particolare dall'impiego di erbicidi e dall'azione di compattamento esercitata dalle macchine. Quest'ultima va a influenzare le proprietà del suolo quali densità apparente, stabilità degli aggregati, porosità del suolo e presenza di sostanza organica⁽²⁾. Un esempio di queste pratiche convenzionali è presente nella zona di produzione del Prosecco, caratterizzata dalle notevoli pendenze e in cui i tassi di erosione stimati sono fino a 44 Mg/ha anno, valore che supera di 31 volte il massimo della soglia di erosione stabilito per l'Europa.

La falciatrice munita di catene: un prototipo

In questi contesti, dove sono presenti aree molto ripide, terreni poco profondi e molte lavorazioni avvenute nel cor-

so degli anni, c'è un aumento delle perdite di nutrienti, una minore disponibilità di acqua, una minore vigoria della vite, con conseguente minore resa della vite e minore qualità delle bacche. Tutte queste conseguenze variano anche a seconda del tipo di suolo e sono accentuate dal cambiamento climatico attuale, per questa ragione le pratiche in grado di conservare il suolo e l'acqua stanno diventando via sempre più importanti. Facendo riferimento alla gestione delle infestanti ci sono strumenti più conservativi nei confronti del suolo in grado di agire meccanicamente sulle piante presenti nel sottofila tagliandole. I più comuni sono falciatrici interceppo a lame e le diserbatrici meccaniche a flagelli. Nell'area mediterranea, i vigneti sono spesso caratterizzati da un alto contenuto di scheletro (pietre). In queste condizioni, i flagelli delle diserbatrici meccaniche e le lame delle falciatrici vanno spesso incontro a rottura, richiedendo quindi la frequente sostituzione con con-

seguenti perdite in termini di tempo e dunque di efficienza. Le falciatrici munite di catene come organi di taglio, più comunemente utilizzate in ambito forestale, invece, risultano essere particolarmente adatte per la gestione di ambienti difficili, come terreni ricchi di scheletro, considerando che le catene, a differenza delle lame, si piegano a ridosso delle pietre. Partendo da questo presupposto, il gruppo di ricerca di Meccanica agraria del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali dell'Università di Pisa ha sviluppato un prototipo a partire da una falciatrice interceppo a lame dell'azienda produttrice Dondi Spa. La macchina interceppo è dotata di un organo falciante costituito da un braccio all'estremità del quale è presente un disco orizzontale (diametro 40 cm) in cui è collocato un rotore con lame radiali. Il movimento dell'utensile è regolato da un tastatore. Alla macchina descritta sono state quindi sostituite le quattro lame con catene, di dia-

metro del filo 6 mm, in acciaio ad alta resistenza grado 8 (EN 818-2). Il gruppo di meccanica ha quindi condotto una prova sperimentale in vigneto presso l'azienda Ornellaia, a Bolgheri (Li) iniziata nel 2021 e terminata nel 2023, in cui il prototipo è stato confrontato con altre attrezzature comunemente utilizzate che eseguono il controllo infestanti sottofila tramite la lavorazione del suolo, dunque la dischiera motorizzata, lama interceppo, e il rollhacke⁽³⁾. Il prototipo con catene e le altre attrezzature sono state dunque testate in termini di efficacia di controllo infestanti, effetto sulla composizione floristica del sottofila, compattamento del suolo, e efficienza operativa. Il prototipo con catene, al fine della sua migliore riuscita, è stato fatto operare per abrasione, quindi con leggero contatto della parte inferiore del disco con la superficie del suolo.

Analisi delle performance

Con il prototipo munito di catene è stato possibile ottenere una riduzione della biomassa delle infestanti tra i ceppi di vite del 55,4%, risultato simile alla dischiera motorizzata (61,2%) e alla lama interceppo (70,2%), ma superiore rispetto al rollhacke (23,4%). I risultati del prototipo tra i ceppi sono in linea con quanto osservato da altri autori per falciatrici interceppo con lame, mentre i valori ottenuti intorno ai ceppi sono più bassi rispetto a quanto riscontrato in bibliografia. Ciò è riconducibile probabilmente alla configurazione del disco di taglio. Solitamente i dischi orizzontali delle falciatrici interceppo hanno un diametro totale maggiore rispetto alla larghezza di taglio effettiva, proprio per evitare il contatto tra organo di taglio e ceppo. Nel caso del prototipo il

diametro del disco è di 40 cm, mentre la larghezza di taglio è di 32 cm. La lama interceppo ha ottenuto risultati migliori di riduzione di altezza delle infestanti (50,6%) rispetto al prototipo (35,9%), dischiera motorizzata (33,6%) e rollhacke (24,1%). Tuttavia, i risultati ottenuti da quest'ultimi attrezzi risultano comunque soddisfacenti, permettendo infatti la riduzione della competitività delle infestanti, il mantenimento di una buona areazione nella fascia del grappolo, oltre a prevenire che queste ostacolino le varie operazioni agricole.

Nel complesso sono stati riscontrati migliori risultati di riduzione di biomassa e altezza delle infestanti tra i ceppi, piuttosto che intorno a questi andando a confermare il limite di efficacia di buona parte delle attrezzature interceppo in questa zona del sottofila.

Il prototipo munito di catene, la lama interceppo e la dischiera motorizzata hanno ottenuto risultati simili di riduzione di copertura delle infestanti (con valori di 79,2, 79,2 e 75,6%, rispettivamente), superiori rispetto al rollhacke (53%). Il risultato del prototipo, in contrasto con quanto comunemente osservato per gli attrezzi che sfalciano a cui è attribuita solitamente una maggiore copertura vegetale dopo l'intervento rispetto agli organi che effettuano la lavorazione, è principalmente attribuibile al suo meccanismo d'azione per abrasione.

L'impatto sulla composizione floristica e sul compattamento del suolo

In termini di impatto sulla composizione floristica del sottofila, è stato riscontrato un valore più elevato di Shannon



Nelle foto nella pagina a fianco, in apertura, immagini del prototipo. Qui sopra, con i quattro trattori si vedono le quattro attrezzature interceppo, incluso il prototipo, che sono state messe a confronto nella prova in campo

BIBLIOGRAFIA

- (1) <https://doi.org/10.3390/horticulturae10020154>
- (2) <https://doi.org/10.2478/johh-2022-0038>
- (3) Gagliardi, L.; Luglio, S.M.; Peruzzi, A.; Fontanelli, M.; Frascioni, C.; Raffaelli, M. Comparative Analysis of the Performance of a Chain Mower and Tools That Perform Under-Row Weed Control with Tillage in the Vineyard. Agronomy 2024, 14, 206

Tabella 1. Analisi dei risultati a confronto

UTENSILI	Velocità di avanzamento (km/h)	Tempo di voltata h/ha	Tempo di lavoro totale (h/ha)	Consumo di carburante (kg/ha)
Prototipo con catene	2,85	0,26	3,78	24,24
Dischiera motorizzata	2,18	0,19	4,79	36,72
Lama interceppo	3,57	0,24	3,04	16,59
Rollhacke	7,69	0,15	1,45	5,00

COSA È LO SHANNON DIVERSITY INDEX?

È un indice di diversità che tiene conto sia del numero di specie che delle abbondanze relative, sintetizzando l'informazione in un unico valore di diversità. Esso assume valore 0 (zero) quando tutti gli individui appartengono ad una specie.

Diversity Index (vedi box) tra i ceppi (0,32) piuttosto che intorno a questi (0,25). Pertanto, tra i ceppi di vite potrebbe esserci stato un numero leggermente maggiore di specie infestanti, oppure una distribuzione più uniforme di queste, o entrambe le situazioni. Ciò potrebbe

essere spiegato dalla maggiore efficacia degli utensili tra i ceppi piuttosto che attorno ad essi. La maggiore intensità e frequenza del disturbo tra i ceppi potrebbe aver consentito lo sviluppo di più specie infestanti promuovendo dunque l'accesso a risorse limitate (acqua, luce e sostanze nutritive), limitando così la competizione interspecifica. La copertura del suolo delle specie annuali e perenni era maggiore intorno ai ceppi, piuttosto che tra i ceppi e anche questo risultato potrebbe essere spiegabile dal minore disturbo delle infestanti intorno al ceppo da parte degli utensili, che potrebbe aver permesso una maggiore crescita quindi

copertura delle infestanti presenti in questa posizione. Il compattamento del suolo è un aspetto su cui è necessario porre particolare attenzione, in quanto influenza negativamente il ruolo del suolo nel favorire la produzione della coltura, la disponibilità di acqua e nutrienti, oltre a incrementare la vulnerabilità verso fenomeni erosivi. Dalle misurazioni di resistenza alla penetrazione del suolo è emerso che, tendenzialmente, nelle parcelle gestite con il prototipo munito di catene i valori risultavano inferiori rispetto gli altri utensili che eseguono lavorazione. Dunque, il meccanismo d'azione della falciatrice con catene

per abrasione sembra impattare meno sulla salute del suolo rispetto a dischiera motorizzata, lama e rollhacke.

Efficienza e consumi

Dalla Tabella 1, in cui sono riportati i risultati, è possibile osservare che la velocità di avanzamento media del rollhacke è maggiore rispetto a quella degli altri utensili, confermandosi un'attrezzatura molto vantaggiosa in termini di tempestività di intervento. La dischiera motorizzata invece ha registrato la più bassa velocità e quindi i più alti tempi di lavoro. Il prototipo e la lama interceppo hanno riscontrato dunque

valori intermedi. Lo stesso trend è stato osservato per i consumi per cui i valori più elevati sono stati ottenuti dalla dischiera motorizzata, seguita dal prototipo, poi dalla lama interceppo, e per ultimo il rollhacke.

Conclusioni

Nel complesso la falciatrice a catena ha ottenuto risultati soddisfacenti, rivelandosi uno strumento affidabile per la gestione delle infestanti sottofila nei vigneti. Difatti, le sue prestazioni sono paragonabili a quelle degli altri strumenti testati comunemente utilizzati per questo scopo in vigneto. Nonostante i tempi di lavoro e

consumi di carburante del prototipo siano più elevati rispetto a rollhacke e lama interceppo, la disponibilità di una falciatrice a catena potrebbe portare significativi vantaggi gestionali per i viticoltori che lavorano in vigneti con elevato contenuto di scheletro dove gli strumenti comunemente utilizzati possono danneggiarsi. Inoltre, come evidenziato dai risultati ottenuti, la falciatrice a catena, determinando un'azione meno impattante sul suolo rispetto ad altri utensili, tende ad una maggiore preservazione della salute di questo, aspetto cruciale, soprattutto considerando le gravi condizioni di degradazione del suolo nei vigneti.

MAGO®

Coadiuvante speciale per trattamenti fungicidi e insetticidi

BIO
 PRODOTTO CONSENTITO IN AGRICOLTURA BIOLOGICA

L'ALLEATO VINCENTE PER UN TRATTAMENTO EFFICIENTE

COADIUVANTE

TENSIOATTIVO

ANTIDERIVA

ANTISCHIUMA

BOOSTER PER AGROFARMACI

FIERAGRICOLA
 PREMIO INNOVAZIONE 2020

enovitis
 IN CAMPO
 New Technology
 INNOVATION CHALLENGE 2019

Mago®: marchio registrato Gowan Italia.
 Agrofarmaco autorizzato dal Ministero della Salute. Usare con precauzione.
 Prima dell'uso leggere sempre l'etichetta e le informazioni sul prodotto.
 Si richiama l'attenzione sulle frasi e simboli di pericolo riportati in etichetta.

GOWAN ITALIA S.r.l.
 Faenza (RA)
 Tel. 0546 629911
 www.gowanitalia.it

Gowan
 ITALIA
 l'affidabilità in agricoltura

Biochar in viticoltura

TREND O SOLUZIONE CONCRETA?

di TEODORA BASILE¹, FIAMMETTA ALAGNA², CESARE FREDA², ELIO FANTINI², GIACINTO CORNACCHIA², ROCCO PERNIOLA¹

¹Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria, Centro di ricerca Viticoltura ed Enologia (CREA-VE), Turi, Bari, Italia -

²Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA), Centro di ricerca di Trisaia, Rotondella, Matera, Italia

IL BIOCHAR NON È NORMALE CARBONE

Il biochar è un materiale solido che si ottiene da un trattamento termico degli scarti agricoli e di selvicoltura. Esso è ricco di carbonio in forma recalcitrante alla degradazione e si produce tipicamente attraverso la pirolisi della biomassa a temperature relativamente basse, generalmente comprese tra 350 e 700 °C, in condizioni di ossigeno limitato. In viticoltura, la biomassa di scarto utile alla sua produzione è costituita principalmente dai residui di potatura dei vigneti. Il termine biochar deriva dalla fusione di bio- (dal greco "vita") e char- (dall'inglese charcoal, ovvero "carbone" prodotto dall'uomo) e può essere tradotto come "carbone prodotto da materiale vivo".

L'applicazione del carbone vegetale in agricoltura era nota già agli indios in epoca precolombiana, che ne fecero largo uso tra il 450 a.C. e il 950 d.C. per ammendare terreni molto poveri in nutrienti inorganici e carbonio. Tali terreni trattati guadagnarono il nome di "terra preta", ossia terra nera, nera come l'ammendante carbone.

In Italia, la produzione di carbone vegetale è stata un'attività economica importante fino agli anni '50 e '60 in diversi Paesi alpini e appenninici. Essa avveniva allestendo le cosiddette "carbonaie", ovvero cataste di legno di 5/6 metri di diametro che venivano parzialmente ossidate per circa una settimana, alla fine della quale si ricavava, con una resa del 20% in peso, il carbone vegetale, il quale veniva principalmente usato per riscaldare gli ambienti e cuocere i cibi. Tuttavia, all'interno delle rudimentali carbonaie esistevano gradienti di temperatura che causavano, in alcune zone, la condensazione sul carbone dei prodotti volatili del processo di carbonizzazione, tra cui gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) che hanno attività cancerogena/mutagenica.

Al contrario, il biochar è ottenuto con uno stretto controllo dei parametri di processo così da ottimizzare la resa produttiva (fino al 30-35% in peso) e favorire una contemporanea valorizzazione energetica dei sottoprodotti, ovvero i vapori condensabili e i gas. Inoltre, il controllo della temperatura di produzione del biochar previene la condensazione degli IPA e di altri volatili sulla sua superficie. Poiché la produzione di un biochar privo di inquinanti richiede strumentazioni adeguate e un'ottimizzazione del processo produttivo, è sconsigliato produrlo con metodi artigianali, simili a quelli utilizzati in passato per la produzione del carbone vegetale ad uso domestico.

Utilizzando il biochar per ammendare il suolo, si può ottenere un miglioramento della produttività delle colture, soprattutto attraverso un aumento dell'efficienza nell'uso dei nutrienti e una maggiore capacità di trattenere l'acqua. Infatti, questi benefici sono spesso osservati in terreni poveri e degradati. Inoltre, studi recenti hanno mostrato come benefici del biochar a lungo termine siano anche legati alla presenza di batteri e funghi benefici associati alle radici, come rizobatteri e funghi micorrizici, in grado di migliorare la risposta immunitaria delle piante.

Inoltre, questa pratica permette di sequestrare nel terreno, anche per secoli, il carbonio contenuto nelle biomasse di scarto, evitando emissioni di CO₂ (uno dei principali gas serra) che si avrebbero se le stesse fossero bruciate (breve periodo) o sottoposte a degradazione biologica (medio periodo).



Nei tondi: biochar da pellet di sarmenti di vite, prima della somministrazione in campo e fasi di somministrazione nel terreno

Nell'ambito del progetto REVINE si sta testando l'impiego del biochar con l'obiettivo di aumentare la disponibilità di acqua e nutrienti senza stravolgere le pratiche viticole tradizionali. Tale uso, inoltre, permette di stoccare carbonio nel suolo in una forma stabile nel tempo, contribuendo alla diminuzione della quantità di anidride carbonica immessa nell'atmosfera e riducendo l'impatto ambientale della viticoltura, con possibili vantaggi economici per le aziende

Il comparto agricolo si trova oggi a dover soddisfare la crescente domanda alimentare e affrontare le minacce legate ai cambiamenti climatici. Per realizzare un'agricoltura più sostenibile, i sistemi agricoli e alimentari devono essere rispettosi degli ecosistemi, evitare lo sfruttamento della risorsa idrica e avere un ridotto impatto climatico. La gestione sostenibile dell'acqua rappresenta da sempre uno dei principali problemi in viticoltura, e lo è specialmente in un momento storico come il nostro, in cui l'aumento delle temperature globali e la crescente imprevedibilità delle fonti idriche rendono difficile soddisfare le necessità dei vigneti. Poiché esiste un delicato equilibrio tra salute del suolo e conservazione dell'acqua, un adeguato approvvigionamento idrico può essere favorito intervenendo anche sulla natura del suolo. Nel progetto di ricerca REVINE, in atto presso il Centro di Viticoltura ed Enologia del Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA-VE), abbiamo testato l'integrazione di tecniche all'avanguardia compatibili con le metodiche convenzionali per la gestione del suolo e dell'acqua in viticoltura. In collaborazione con l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA), tra le innovazioni proposte, stiamo saggiando l'impiego del biochar per una gestione sostenibile della viticoltura, con l'obiettivo di aumentare la disponibilità di acqua e nutrienti senza stravolgere le pratiche viticole tradizionali. L'uso del biochar, inoltre, permette di stoccare carbonio nel suolo in una forma stabile nel tempo, contribuendo alla diminuzione della quantità di anidride carbonica immessa nell'atmosfera e riducendo l'impatto ambientale della viticoltura, con possibili vantaggi economici per le aziende.

Biochar in viticoltura: potenziali vantaggi agronomici e limiti di applicazione

Poiché la viticoltura è praticata anche in aree caratterizzate da bassa piovosità e diffusa siccità stagionale, la capacità del biochar di trattenere l'acqua è una caratteristica particolarmente auspicabile in un ammendante da impiegare in vigneto. L'applicazione del biochar in suoli con scarsa capacità di ritenzione idrica potrebbe essere uno strumento per migliorare la gestione dell'acqua e portare a uno sfruttamento più efficiente della pioggia o dell'acqua di irrigazione.

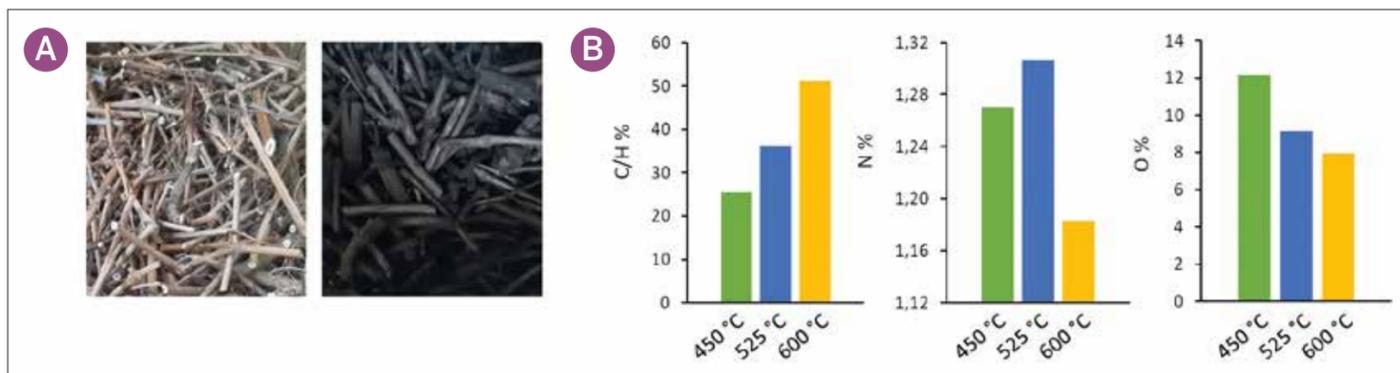
L'effetto e l'utilità del biochar dipendono da tre principali fattori: la natura del terreno, il tipo di coltura e le caratteristiche chimico-fisiche del biochar. Quando il biochar viene miscelato nel terreno ne modifica la struttura, provocando un'alterazione delle proprietà fisiche e idrauliche dovute alla modifica della distribuzione e dimensione dei pori nel suolo, con effetti diversi in base alla sua tessitura. In terreni argillosi e compatti, il biochar aumenta il drenaggio e l'aerazione creando pori di grandi dimensioni che favoriscono il flusso dell'acqua verso strati più profondi ed evitando fenomeni di ristagno superficiale. Al contrario, nei terreni a tessitura grossolana (es. sabbiosi), con scarsa capacità di ritenzione idrica, il biochar riduce la macroporosità e l'eccessivo deflusso dell'acqua che resta quindi disponibile per le colture. Questi effetti sono più pronunciati in proporzione al quantitativo di biochar impiegato.

Inoltre, la scelta della tipologia più idonea di biochar da applicare andrebbe effettuata in base alle sue caratteristiche fisico-chimiche, che dipendono sia dal processo di produzione (variabili del processo di pirolisi come temperatura e tempo di residenza nel reattore) che dalla natura delle materie prime utilizzate (biomassa). Questi fattori, infatti, influiscono notevolmente su caratteristiche importanti del biochar, come porosità, pH e composizione degli elementi inorganici. Quindi la tipologia di biochar andrebbe scelta in base alle specifiche applicazioni (coltura e tipologia di terreno). Ad oggi non esiste una ricetta precisa, ma sono in corso numerose sperimentazioni finalizzate a definire quali siano le migliori combinazioni biochar-suolo-specie vegetale, così come la profondità di miscelamento ideale e la quantità e frequenza di applicazione. Inoltre, occorre ricordare che il biochar, generalmente ha valori di pH alcalini o subalcalini. Per questo motivo, generalmente ha un buon effetto in terreni acidi, poiché può migliorare la disponibilità per le piante di nutrienti come calcio e fosforo, mentre va utilizzato con attenzione nei terreni alcalini. L'eccessiva alcalinità del terreno, infatti, può ridurre l'assorbimento di alcuni nutrienti, in particolare microelementi.

Queste informazioni sono di fondamentale importanza per indirizzare correttamente gli usi agronomici del biochar. Fino ad ora, un limite ad un più ampio utilizzo di questo ammendante in viticoltura è costituito dal costo elevato, il che limita l'applicazione del biochar solo a specifici contesti come il recupero di terreno marginali, o con rilevanti problematiche strutturali che limi-

FIGURA 1.

Biochar prodotto da sarmenti.
A) Sarmenti prima e dopo la pirolisi. B) Composizione in carbonio (C), idrogeno (H) e ossigeno (O) del biochar dopo 1 ora di permanenza nel reattore a diverse temperature.



► Il Progetto REVINE

REVINE (REgenerative agricultural approaches to improve eco system services in mediterranean VINEyards) è un progetto che coinvolge sei diversi Paesi del bacino del Mediterraneo (Italia, Portogallo, Cipro, Egitto, Tunisia e Francia) sviluppato nell'ottica di rafforzare modelli viticoli di gestione del suolo in grado di migliorarne la fertilità

e la disponibilità idrica preservando i servizi ecosistemici forniti da micro- meso- e macrofauna che vivono nel suolo. Tali modelli consentirebbero di ridurre l'uso di fertilizzanti e pesticidi, perché rafforzano i naturali meccanismi di difesa delle piante. Il progetto, inoltre, mira a recuperare e valorizzare gli scarti vitivinicoli nell'ottica di un'economia di tipo circolare.

In Italia, il Progetto vede coinvolti enti di ricerca come il CREA-VE (capofila) e l'ENEA, oltre a diversi soggetti privati. All'interno del progetto REVINE, tra le diverse pratiche agricole utilizzate, vi è l'applicazione del biochar prodotto utilizzando le potature stesse dei vigneti. In particolare, sono stati realizzati presso il Centro ENEA di Trisaia diverse tipologie di biochar, modificando le condizioni del processo di pirolisi (temperatura e tempo di residenza nel reattore) per poi selezionare dei biochar con elevata ritenzione idrica e pH idonei all'applicazione su terreni subalcalini o neutri. La temperatura di pirolisi e il tempo di residenza nel reattore influenzano le proprietà fisico-chimiche la quantità di elementi inorganici. Nello specifico, aumentando la temperatura aumenta il contenuto di carbonio e di ceneri,

diminuiscono i composti volatili e le percentuali di azoto e ossigeno (Figura 1).

I biochar selezionati sono stati utilizzati per l'allestimento di saggi in vaso (coltivazione semi-controllata in fitocella) su piante di Primitivo e Nero di Troia. In particolare, è stato utilizzato un dosaggio dell'1% w/w (peso di biochar/peso del terreno), corrispondente a circa 20 t/ha (Figura 2). Per le prove è stato utilizzato il terreno proveniente da un vigneto nel quale sono state anche avviate le prove di distribuzione del biochar in campo (azienda Cantine D'Alessandro di Conversano, partner del progetto). Le piante allevate sulla miscela di suolo e biochar sono state confrontate con quelle allevate sul terreno di controllo non trattato. L'effetto del biochar è stato misurato sui parametri fisiologici della vite, quali crescita dei germogli, sviluppo delle foglie e contenuto di clorofilla (indice SPAD).

Le prove sperimentali sono attualmente in corso, come anche la valutazione dell'effetto del biochar sulla risposta allo stress idrico della vite, attraverso analisi non distruttive di foglie in vivo mediante analisi HSI (Hyperspectral Imaging). Questa tecnica permette di stimare il contenuto di acqua nelle foglie e permetterà di quantificare l'eventuale aumentata disponibilità di acqua per la pianta in risposta alla presenza nel terreno di biochar. Inoltre, sono stati raccolti campioni di rizosfera che verranno utilizzati per studi metagenomici per valutare gli effetti dei trattamenti con biochar sulle comunità microbiche della rizosfera. Tali valutazioni permetteranno di definire al meglio le strategie di utilizzo del biochar da trasferire alle aziende del settore.

tano la disponibilità di acqua, oppure all'impianto di nuovi vigneti. Tuttavia, grazie al crescente interesse per questo prodotto e al rapido incremento degli impianti di produzione in Europa, il prezzo di mercato è destinato a calare. In un'ottica di economia circolare, al fine di migliorare la gestione degli scarti aziendali e di contenere i costi di approvvigionamento del biochar, una strategia potrebbe essere la costituzione di impianti di pirolisi locali ai quali i viticoltori possano conferire stagionalmente i residui di potatura. La valorizzazione degli scarti agricoli in biochar consente, inoltre, di mitigare le problematiche fitosanitarie legate alla loro gestione.

Crediti di carbonio

Oltre agli aspetti agronomici e ambientali, la produzione/applicazione del biochar ha anche un rilievo nell'attuale quadro delle politiche europee per il mercato dei crediti di carbonio. Senza entrare nel merito dei vantaggi e degli svantaggi dell'esistenza di un mercato dei crediti di carbonio, così come degli aspetti etici e sociali, cerchiamo di fare chiarezza per capire di cosa si tratta. I crediti di carbonio sono dei titoli negoziabili prodotti da enti di certificazione. Un credito di carbonio equivale ad una quantità pari ad una tonnellata di CO₂ equivalente (tCO₂e) non emessa o assorbita. Un'azienda o un'organizzazione intenzionata a ridurre l'impatto ambientale di un processo produttivo può diminuire la propria impronta di carbonio (carbon footprint), ovvero le emissioni di gas serra generate da quel processo, acquistando dei crediti di carbonio. In questo modo, la CO₂ emessa è bilanciata dai crediti acquistati e viene annullata sul registro dell'ente. Esistono diversi enti certificatori, ma il Ministero dell'Agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste, di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della sicurezza energetica, ha deciso di regolamentare il commercio di questi crediti. Nel 2023 è stato istituito presso il CREA il "Registro pubblico dei crediti di carbonio generati su base volontaria dal settore agroforestale nazionale", come da Gazzetta Ufficiale della Legge n. 41 del 21 aprile 2023. L'obiettivo è la definizione di uno standard nazionale per certificare e quantificare i crediti di carbonio derivanti dalle attività agroforestali permettendo la definizione di modalità ben definite per l'iscrizione, l'aggiornamento e il controllo dei crediti registrati utilizzabili nell'ambito di un mercato volontario nazionale.

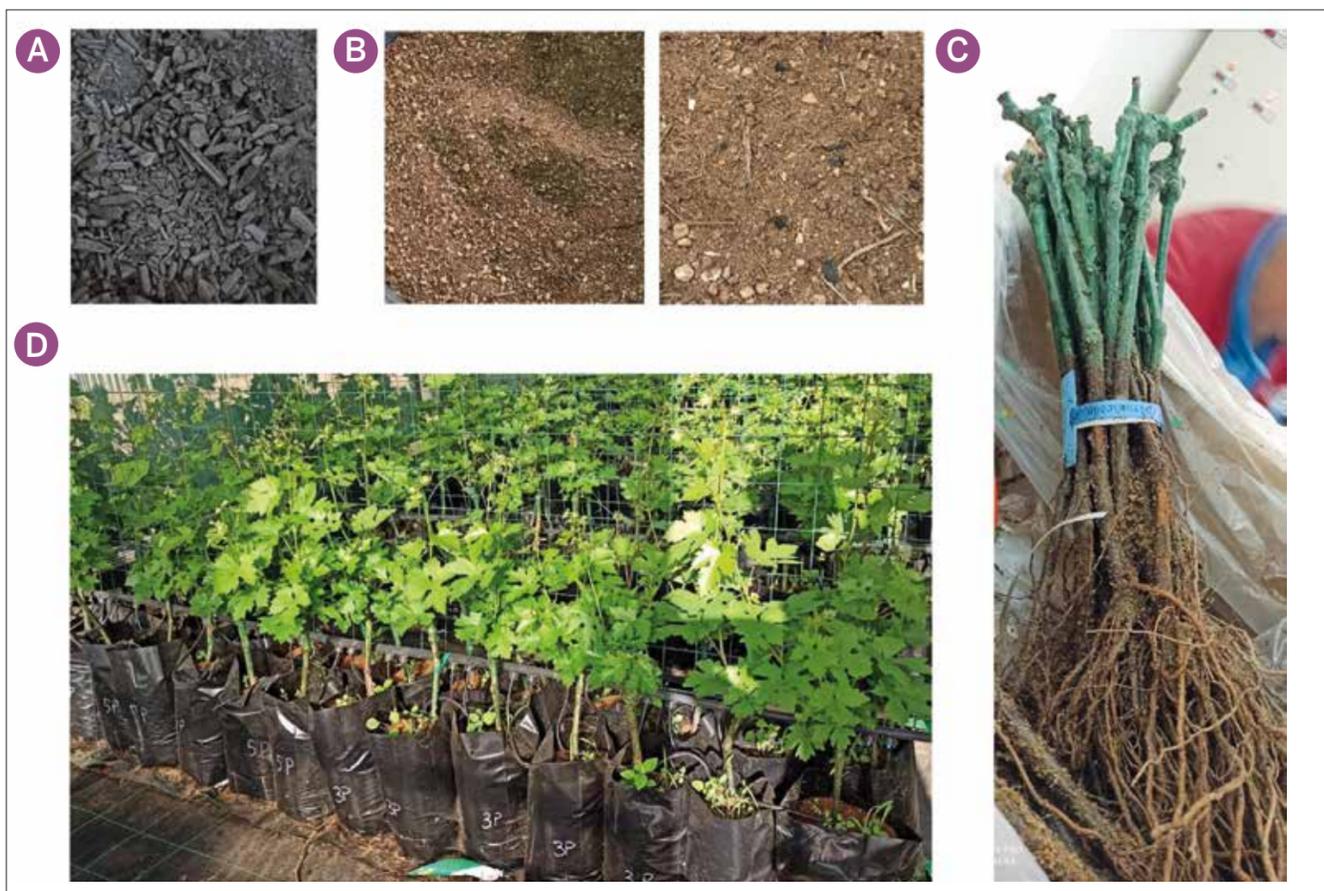


FIGURA 2. Allestimento delle prove in vaso. A) Biochar prodotto da sarmenti, macinato prima dell'applicazione. B) Suolo tal quale e in presenza di biochar. C) Barbatelle radicate utilizzate per la sperimentazione. D) Esperimento condotto in condizioni semi-controllate (ombraio).

**IL CORRIERE
VINICOLO**

**IL MAGAZINE
CON IL VIGNETO
PROTAGONISTA**



**VI DÀ APPUNTAMENTO
A OTTOBRE
CON IL NUMERO 34**



di **DAVIDE BIANCHI** e **LUCIO BRANCADORO**
- Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali,
Università degli Studi di Milano

I rilievi satellitari: un nuovo strumento per le zonazioni

Negli ultimi decenni sono state sviluppate diverse tecniche per indagare la variabilità spaziale delle principali caratteristiche ambientali di un areale. Se nell'applicazione delle tecniche di viticoltura di precisione si favoriscono rilievi ad elevata risoluzione (da prossimale o da drone), per una zonazione sono più indicati rilievi satellitari, che a fronte di risoluzioni inferiori (in genere di diversi metri) permettono però di indagare facilmente vaste aree e con una maggiore frequenza temporale. Il caso della Doc Malvasia di Bosa

Tecniche innovative di zonazione

La produzione di vini di qualità è generalmente legata a una positiva interazione tra i vitigni coltivati e l'ambiente di coltivazione. A questa si aggiunge l'adeguatezza delle pratiche agronomiche ed enologiche adottate nel territorio, atte a valorizzarne il potenziale viticolo. La combinazione di questi tre fattori (vitigno, ambiente e pratiche vitivinicole) prende il nome di terroir. La vocazionalità di un territorio alla viticoltura è definita in primo luogo dalle caratteristiche climatiche, le quali determinano quali vitigni possano essere coltivati nell'areale in funzione principalmente delle disponibilità termiche: i vitigni con un ciclo vegetativo più lungo necessitano di maggiori disponibilità termiche per portare a maturazione le uve, aspetto spesso considerato nei disciplinari delle Denominazioni di origine (Igt, Doc, Docg). All'interno di un singolo areale viticolo le condizioni climatiche vengono influenzate da diversi fattori, i quali assumono una maggiore rilevanza nel determinare le caratteristiche di un vino. A questa scala, l'orografia del territorio e la sua pedologia influenzano sia le disponibilità termiche per la vite sia quelle idriche, determinando al suo interno differenti mesoclimi. Ad esempio, è stato stimato che nel corso di una stagione le disponibilità termiche possono aumentare complessivamente fino a 100 °C nei vigneti esposti a sud, mentre in presenza di suoli calcarei non inerbiti aumentano fino a 50 °C (Gladstones, 1992).

La conoscenza approfondita delle caratteristiche pedoclimatiche di un areale e la loro variabilità permette da un lato di valutare la vocazionalità del territorio ai diversi vitigni, dall'altro di adattare le tecniche colturali e gli obiettivi enologici per esaltare la qualità del prodotto ottenuto, conferendogli allo stesso tempo una maggiore esclusività. In alcuni luoghi di lunga tradizione vitivinicola, i fattori del terroir sono ben conosciuti e sono stati ottimizzati nel corso degli anni al fine di massimizzare la qualità delle produzioni. Tuttavia, sia a causa delle mutabili condizioni climatiche che dell'evoluzione dei gusti del consumatore, l'ottimizzazione delle pratiche colturali in funzione del vitigno e dell'ambiente richiede anche in queste zone periodici aggiornamenti. Allo stesso modo, l'interazione tra i diversi fattori richiede specifiche indagini dove la viticoltura è di recente introduzione/reintroduzione, o dove si vogliono valorizzare le produzioni.

La zonazione viticola

Il complesso studio dell'interazione tra vitigno e ambiente all'interno di un areale di produzione prende il nome di zonazione viticola. Questa comprende solitamente più fasi, tra le quali indagini climatiche, geomorfologiche, pedologiche, agronomiche ed enologiche all'interno dell'areale considerato, al fine di definire le diverse unità vocazionali che lo caratterizzano. A questo scopo, sulla base dei risultati delle indagini dei mesoclimi e delle tipologie di suolo vengono individuate delle unità preliminari di pedo-paesaggio. In ogni unità individuata vengono scelti più vigneti di riferimento, omogenei per tecniche di gestione colturale in modo da evidenziare le differenze ambientali. I vigneti scelti vengono poi caratterizzati dal punto di vista pedologico, geomorfologico e meteorologico e soggetti a rilievi della risposta alle condizioni ambientali in termini di sviluppo fenologico e vegetativo, di produzione, di qualità delle uve e dei vini. I rilievi sulle risposte della vite devono essere ripetuti per più anni al fine di considerare la variabilità delle condizioni meteorologiche che si verifica tra le diverse stagioni colturali.

Negli ultimi decenni sono state sviluppate diverse tecniche per indagare la variabilità spaziale delle principali caratteristiche ambientali, le quali hanno trovato i primi impieghi principalmente a scala aziendale o di singolo vigneto nei sistemi di viticoltura di precisione. Queste tecniche prevedono la rapida e frequente acquisizione di informazioni legate allo stato dei vigneti (sviluppo vegetativo, stato idrico, stato nutrizionale ecc.) grazie a specifici sensori allocati su diverse piattaforme da prossimale (es. quad o trattore) e da remoto (es. drone o satellite). Mentre nell'applicazione delle tecniche di viticoltura di precisione si favoriscono rilievi ad elevata risoluzione, come quelli da prossimale o da drone (generalmente inferiori a 1 m), per una zonazione sono più indicati rilievi satellitari, che a fronte di risoluzioni inferiori (in genere di diversi metri) permettono di indagare facilmente vaste aree e con una maggiore frequenza.

Nell'ambito di una zonazione i rilievi satellitari possono fornire un importante contributo per l'individuazione e la validazione delle unità di pedo-paesaggio e quindi nella definizione delle unità vocazionali. In *Figura 1* sono indicate le fasi del processo di zonazione nelle quali possono essere impiegati i dati satellitari. Uno dei maggiori limiti degli studi di zonazione tradizionali risiede nel numero di anni considerato, che solitamente è compreso tra due e quattro. Per diversi satelliti sono invece disponibili serie storiche di dati che possono essere implementati per verificare se le differenze riscontrate tra le unità di pedo-paesaggio sono riscontrabili per periodi più lunghi e risultano quindi stabili nel tempo. Attraverso l'elaborazione dei dati multispettrali forniti da alcuni satelliti è possibile calcolare indici vegetazionali in grado di stimare lo stato vegetativo dei vigneti. A questo scopo, uno degli indici più utilizzati è l'NDVI (Normalized Difference Vegetation

Index), calcolato sulla base della luce riflessa dalla vegetazione nelle bande spettrali del rosso e del vicino infrarosso. Gli indici vegetazionali possono essere utilizzati anche a supporto della scelta dei vigneti omogenei di riferimento da utilizzare nello studio di zonazione, valutando i decorsi stagionali delle annate precedenti.

L'analisi da remoto con dati satellitari può essere inclusa anche tra le analisi preliminari al fine di individuare le unità di pedo-paesaggio. Questo approccio richiede però un'elevata conoscenza delle caratteristiche dei vigneti, in quanto gli indici vegetazionali sono influenzati oltre che dalle condizioni ambientali anche da altri fattori come la varietà coltivata, il portinnesto, il sesto d'impianto e la modalità di gestione del suolo.

Altri satelliti, invece, sono in grado di misurare la distribuzione della temperatura superficiale del terreno (LST), risultando un utile strumento nell'individuazione dei mesoclimi presenti in un areale viticolo. Infatti, la temperatura del suolo accumulata durante una giornata di sole tiene conto anche dei fattori geomorfologici del territorio, come le esposizioni, le pendenze e la tipologia di suolo. Questa, tuttavia è disponibile ad oggi solo con basse risoluzioni spaziali, risultando così affetta anche dalla tipologia di copertura del suolo e deve essere pertanto accompagnata da indagini climatiche rilevate da stazioni a terra. In *Tabella 1* sono riportate le principali caratteristiche dei satelliti del programma europeo Copernicus più utilizzati per il telerilevamento in vigneto.

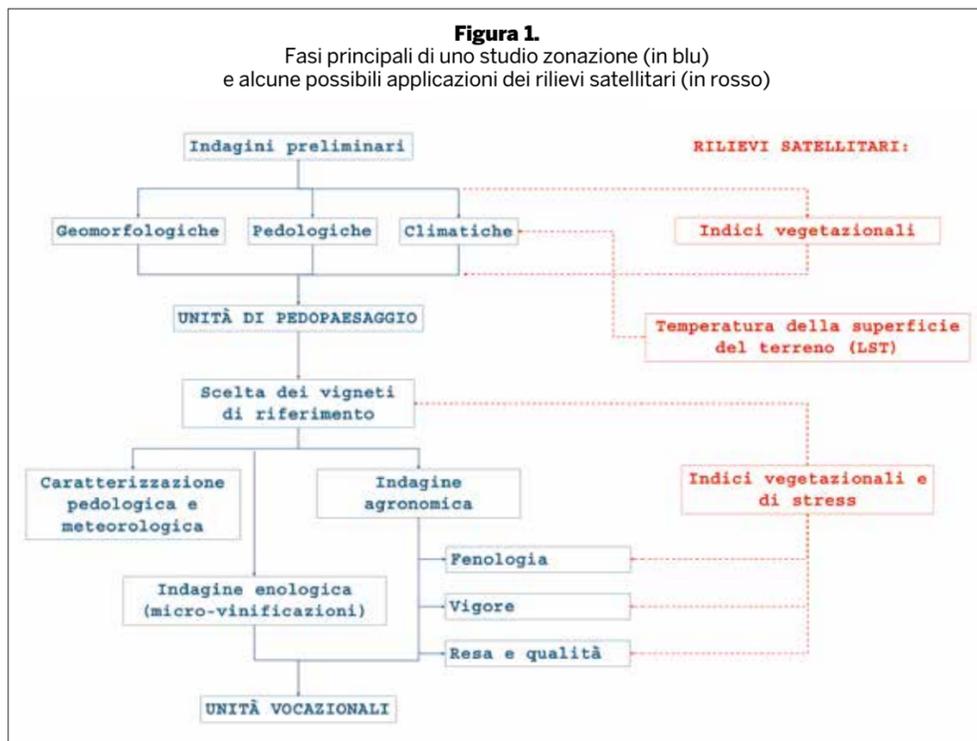
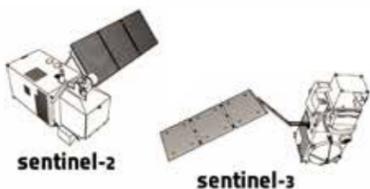


Tabella 1.
Principali caratteristiche di alcuni satelliti del programma europeo Copernicus e loro possibili applicazioni in viticoltura

Satellite	Parametri rilevati	Risoluzione spaziale	Risoluzione temporale	Applicazioni in viticoltura
Sentinel-2	Riflettanza nel visibile, vicino infrarosso e infrarosso a onde corte	10, 20, 60 m	Variabile (sub-mensile)	Viticultura di precisione, zonazione viticola
Sentinel-3	Temperatura della superficie del terreno (LST)	1 km	Giornaliera o bi-giornaliera	Indagine climatica, zonazione viticola



Vigneto di Malvasia di Bosa coltivata su suoli di origine magmatica

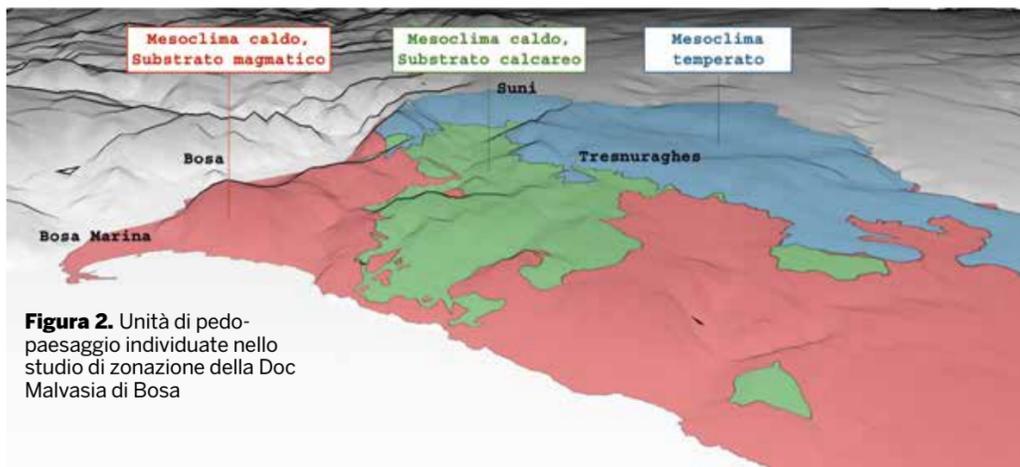


Figura 2. Unità di pedo-paesaggio individuate nello studio di zonazione della Doc Malvasia di Bosa

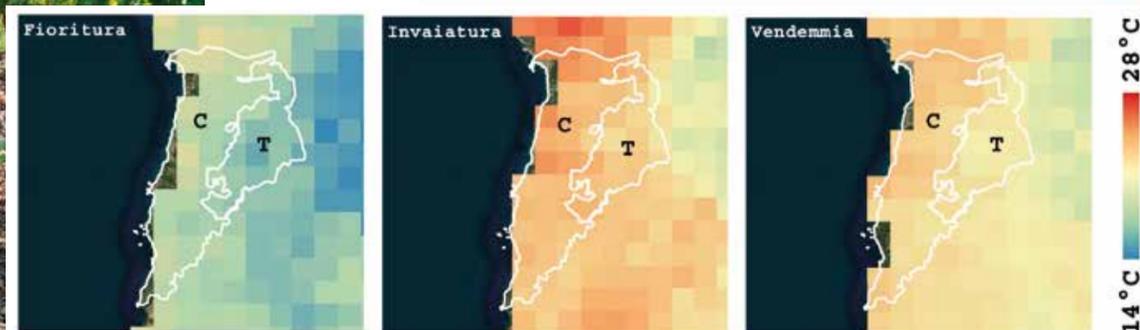
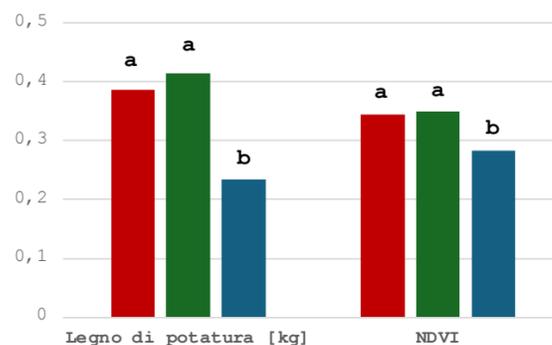


Figura 3. Temperature superficiali del terreno (LST) accumulate nel corso di giornate di sole all'interno della Doc Malvasia di Bosa in corrispondenza di diverse fasi fenologiche della stagione 2022. In bianco sono riportati i limiti dell'areale e la suddivisione in mesoclimi caldo (C) e temperato (T)

Grafico 2. Differenze dello sviluppo vegetativo della Malvasia di Bosa nei vigneti di riferimento dello studio di zonazione, valutate come peso del legno di potatura degli anni 2022-2023 e indice NDVI rilevato dal satellite Sentinel-2 nel periodo 2017-2023. L'effetto delle unità di pedo-paesaggio (UP1, UP2, UP3) è stato valutato mediante analisi della varianza con livello di significatività pari a 0.05. Lettere diverse indicano differenze significative secondo il test di Tukey



Applicazioni alla zonazione della Doc Malvasia di Bosa

La Malvasia di Bosa è un biotipo della Malvasia di Sardegna, il cui areale di coltivazione è compreso all'interno di un territorio denominato Planargia. Sebbene di estensione contenuta, pari a 5780 ha dei quali solo poche centinaia destinati a vigneto, l'areale viticolo della Malvasia di Bosa si contraddistingue per un'elevata variabilità delle condizioni ambientali. Lo studio di zonazione condotto nell'ambito del progetto Hermaion 2.0 (PSR Sardegna 2014-2022), ha individuato sulla base delle indagini preliminari tre differenti unità di pedo-paesaggio, caratterizzate rispettivamente da: mesoclima caldo e substrato di origine magmatica; mesoclima caldo e substrato di origine calcarea; mesoclima temperato (Figura 2).

Le due zone a mesoclima caldo differiscono da quella temperata per maggiori disponibilità termiche per la vite durante la stagione vegetativa, valutate mediante diversi indici bioclimatici. In particolare, considerando una serie di dati trentennale, la temperatura media del periodo vegetativo compreso tra aprile e ottobre risulta di oltre mezzo grado superiore nella zona con mesoclima caldo. Secondo l'indice di Winkler, le due zone risultano in due regioni bioclimatiche differenti, rispettivamente nella regione V per il mesoclima caldo e nella regione IV per il mesoclima temperato. Anche le minime del mese di settembre risultano diverse tra i due mesoclimi, inferiori in media di oltre 1 °C nella zona con mesoclima temperato.

La differenza delle disponibilità termiche tra i due mesoclimi può essere apprezzata anche attraverso i dati satellitari di Sentinel-3, in grado di misurare la temperatura al suolo accumulata durante la giornata (Figura 3). Considerando giornate con cielo sereno durante il mese di agosto, la temperatura superficiale del terreno (LST) dal 2018 al 2023 è sempre risultata superiore nelle zone con mesoclima caldo di valori compresi tra 0.94 °C e 2.19 °C (Grafico 1). L'indagine agronomica condotta nelle stagioni 2022 e 2023 negli otto vigneti di riferimento distribuiti tra le unità preliminari di pedo-paesaggio e scelti per l'omogeneità di gestione culturale ha riportato differenze sui principali parametri vegeto-produttivi. In particolare, le zone con mesoclima caldo hanno riportato maggiore vigore della vite, valutato come peso medio del legno di potatura. Negli stessi anni, l'indice vegetazionale NDVI calcolato sulla base dei dati del satellite Sentinel-2 ha riportato simili differenze tra le zone analizzate. Estendendo l'analisi da remoto all'intero

Grafico 1. Temperature superficiali del terreno (LST) accumulate nel corso di giornate di sole del mese di agosto nei due mesoclimi identificati all'interno della Doc Malvasia di Bosa, rilevati attraverso il satellite Sentinel-3

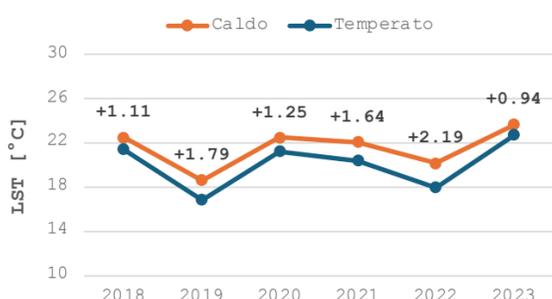


Grafico 3. Relazione tra l'indice NDVI rilevato dal satellite Sentinel-2 e la produzione di uva per pianta nei vigneti di riferimento della Malvasia di Bosa nelle annate 2022-2023

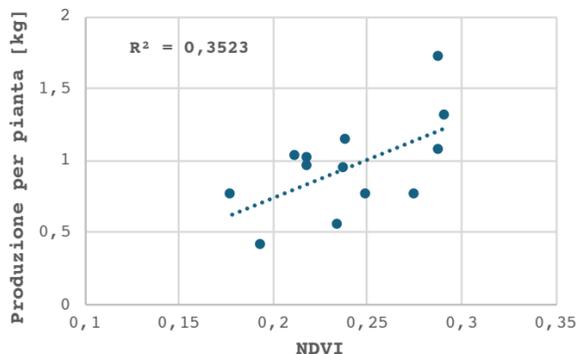


Grafico 4. Contributo percentuale delle bande ottiche rilevate dal satellite Sentinel-2 nel discriminare le unità vocazionali individuate nello studio di zonazione della Malvasia di Bosa

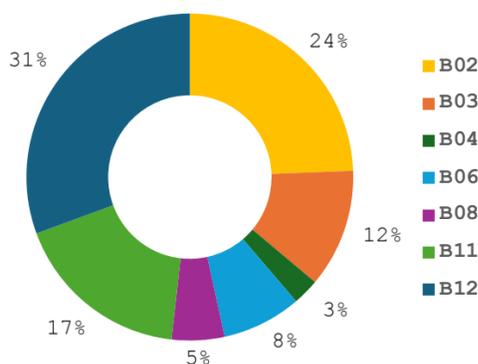
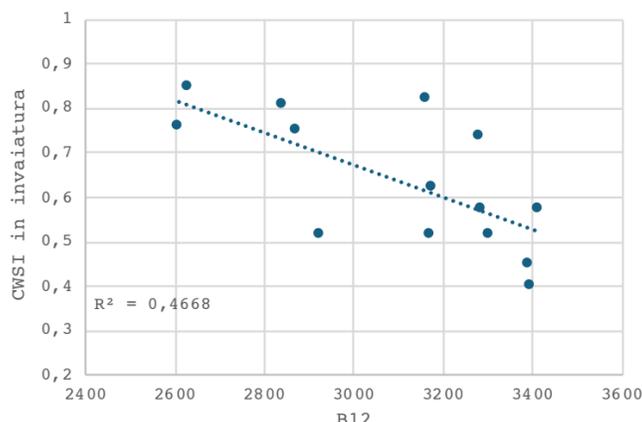


Grafico 5. Relazione tra la banda ottica B12 rilevata dal satellite Sentinel-2 nella regione dell'infrarosso a onde corte e lo stato idrico dei vigneti di riferimento in fase di invaiatura, valutato mediante indagini termometriche



periodo di disponibilità dei dati satellitari, ovvero a partire dal 2017, le differenze tra le unità di pedo-paesaggio non cambiano, indicando una stabilità dell'effetto delle zone sullo sviluppo vegetativo (Grafico 2). Nelle stagioni 2022 e 2023, inoltre, l'indice NDVI è risultato correlato alla produzione media di uva per pianta, come mostrato nel Grafico 3.

Le due unità di pedo-paesaggio interessate da mesoclima caldo non hanno mostrato tra loro differenze sui parametri vegeto-produttivi, ma sono risultate differenti sia sullo stato idrico durante i mesi estivi, sia sui parametri qualitativi delle uve e dei vini. Pertanto, l'indice NDVI, più legato a vigore e produzione non è risultato differente tra la zona con substrati calcarei e quelli con substrato magmatico. Per il calcolo dell'NDVI si utilizzano le bande B04 e B08, che ricoprono le regioni dello spettro relative rispettivamente al rosso e al vicino infrarosso. Attraverso un'analisi multivariata condotta con tutte le bande rilevate dal satellite Sentinel-2 è stato valutato il peso di ognuna nel discriminare le tre unità di pedo-paesaggio. Come mostra il Grafico 4, il contributo maggiore è dato dalla banda B12, situata nella regione dell'infrarosso a onde corte, in corrispondenza di un picco di assorbimento dell'acqua all'interno dello spettro ottico. Nei due anni di indagine agronomica, lo stato idrico del vigneto è stato monitorato mediante rilievi termografici da prossimale, attraverso il calcolo dell'indice di stress idrico della coltura (CWSI). Negli stessi due anni la luce riflessa dai vigneti e rilevata dal satellite alla banda B12 è risultata correlata allo stato idrico della vite misurato in fase di invaiatura (Grafico 5), suggerendo che il peso di questa banda nel discriminare le zone sia legato alle diverse condizioni idriche indotte dai mesoclimi e dai diversi suoli.

Prospettive future

Le differenze tra le unità di pedo-paesaggio individuate all'interno dell'areale di coltivazione della Malvasia di Bosa sono state validate mediante indagini agronomiche ed enologiche nei due anni di studio e confermate in un periodo di tempo più esteso mediante l'indagine da remoto con i dati satellitari. L'indice vegetazionale NDVI è risultato utile nel valutare i parametri vegeto-produttivi dei vigneti coinvolti nello studio, mentre per valutare lo stato idrico dei vigneti da remoto sembrano essere necessari altri indici che coinvolgano regioni dello spettro a lunghezza d'onda maggiore, come la banda B12 di Sentinel-2. L'analisi suggerisce che questa banda debba essere considerata nelle indagini da remoto in aree caratterizzate da livelli di stress idrico elevati, come nel caso della Doc Malvasia di Bosa e più in generale degli ambienti mediterranei, tramite lo sviluppo di nuovi indici ottici o di modelli chemiometrici. Le notevoli informazioni che si possono ottenere dai rilievi satellitari risultano quindi un valido strumento a supporto di futuri studi di zonazione viticola per indagare con maggiore dettaglio la variabilità spaziale e temporale di diversi areali di coltivazione della vite.

VIGNETO PROPOSTE & NOVITÀ

Una selezione, a cura delle aziende, di macchine, attrezzature, servizi e prodotti disponibili sul mercato

ARGO TRACTORS
I TRATTORI UTILITY DELLA GAMMA SERIE 5 DI LANDINI



I trattori utility della gamma Serie 5 di Landini rappresentano un punto di riferimento per le aziende agricole, grazie alle loro tecnologie integrate e al comfort operativo. La Serie include tre modelli: 5-100, 5-110 e 5-120, con potenze che variano da 95 a 114 cavalli. Questi trattori sono dotati dell'ultima generazione di motori FPT F36, da 3,6 litri, 4 cilindri e 16 valvole, conformi allo standard di emissioni Stage V grazie ai sistemi DOC e SCR. Una delle caratteristiche più avanzate è il sistema di sterzo Advanced Driving System+, che facilita la guida e supporta i sistemi di guida assistita, migliorando le operazioni di agricoltura di precisione. La Serie 5 offre un'ampia gamma di trasmissioni per soddisfare le diverse esigenze dei clienti, con otto configurazioni disponibili. L'ultima innovazione della Serie è la trasmissione RoboShift, con cambio robotizzato elettro-attuato e tre marce sotto carico, che offre 12 rapporti per ogni gamma, gestibili manualmente o automaticamente tramite l'Auto PowerShift, che seleziona autonomamente la marcia ottimale. L'interno della cabina è progettato per il massimo comfort, con un sedile ergonomico e un bracciolo multifunzione moderno, completato dal joystick multifunzione SmartPilot. Questo dispositivo consente di controllare tutte le funzioni della trasmissione RoboShift e l'innesto della PTO. La Serie 5 di Landini è all'avanguardia anche in termini di tecnologie integrate, tra cui telemetria, telediagnosi e soluzioni di Farm Management. Il sistema Fleet & Remote Diagnostics Management raccoglie e analizza dati sulle prestazioni dei trattori, mentre il Precision Steering Management, un insieme di dispositivi per la guida assistita gestibili dalla cabina, aumenta la precisione e l'efficienza del lavoro.

CAVI GROUP
SCOPRI LE GRAFFETTE 100% VEGETALI

Le graffette della nostra linea vegetale sono realizzate utilizzando solo materiale naturale: amido e fibre di grano e mais provenienti da produzioni agricole delle regioni francesi. Sono completamente biodegradabili in loco e sono 100% made in France. Contribuiscono all'implementazione di un approccio sostenibile, riducendo l'impatto sull'ambiente. La loro produzione avviene con materiali destinati all'uso alimentare. Non contengono metalli pesanti al fine di preservare l'integrità dei vini durante il processo di pressatura. Presentano un design ergonomico e sono estremamente pratiche. Non si spostano sui fili e non si attorcigliano l'una con le altre. Si degradano naturalmente sotto l'effetto naturale dei batteri, funghi e delle condizioni climatiche nel periodo che va dalla loro installazione fino alla fine dell'inverno. È possibile romperle durante l'inverno tirando sui fili. La loro decomposizione permette un risparmio di tempo nella fase di rimozione poiché non è richiesta la raccolta sui filari o a terra. Numerose referenze disponibili per rispondere ad ogni esigenza di coltivazione.

Info: Basile Gautherot - basile@cavi-group.com



Cima presenta importanti innovazioni tecnologiche pensate per la lavorazione dei vigneti, soprattutto per quelli con condizioni operative particolarmente difficili. La testata di distribuzione Green Hug (abbraccio verde) che eroga una portata d'aria tale da garantire la copertura omogenea della parete vegetativa e la necessaria penetrazione anche a fronte di masse fogliari importanti e in aree ventose. Il telaio permette la regolazione dei bracci dalla cabina del trattore grazie al sistema idraulico a due pistoni: oltre ad aprire i due bracci in modo indipendente e adattarne la larghezza a filari da 2 a 3 metri, provvede alla loro chiusura durante i trasferimenti. Un terzo pistone, opzionale, regola l'altezza delle mani superiori a 4 diffusori orientabili per una copertura omogenea di tutta la parete vegetativa. Green Hug consente di trattare contemporaneamente le due facciate dei due



CIMA
TESTATE DI DISTRIBUZIONE GREEN HUG E POWER BLOW

filari garantendo una copertura uniforme, un risparmio di tempo, ma soprattutto un trattamento mirato in grado di abbattere l'effetto deriva. Cima inoltre propone la testata Power Blow (soffio di energia), con cannoni superiori che ottimizzano il controllo del trattamento erogando un'elevata portata d'aria e assicurando una copertura completa della vegetazione. Progettata per lavorare in interfilari fino a 3 metri, anche con presenza di vento, Power Blow dispone di un dispositivo di movimentazione idraulica che conferisce un'elevata versatilità al sistema di distribuzione perché consente di orientare i cannoni e regolarne l'estensione dal posto di guida. La testata ha due mani inferiori a quattro diffusori e due intermedie a due diffusori (opzionali per vegetazione superiore a 2 metri), configurazione grazie a cui è possibile effettuare trattamenti con passaggi in filari alternati.

ERO
LA GAMMA DI DEFOGLIATRICI SI AMPLIA CON DUE NUOVI MODELLI



VITIpulse Combi unilaterale con dispositivo di ribaltamento. Già nel 2021, l'azienda tedesca Ero aveva introdotto sul mercato la prima VITIpulse Combi, la defogliatrice che combina due sistemi di defogliazione su un'unica testata. L'anno scorso, la gamma è stata completata con la versione unilaterale. Il dispositivo di ribaltamento, che fa parte della configurazione di serie, consente di cambiare con facilità il lato di lavoro quando si inizia un nuovo filare.

VITIpulse Duo. La novità di questa primavera è la VITIpulse Duo. Si tratta di una defogliatrice che lavora esclusivamente con aria compressa e ha due generatori di aria compressa su un'unica testata. Il vantaggio rispetto a un solo generatore consiste in un risultato di lavoro migliore a una velocità più elevata. Inoltre, è possibile variare l'altezza di defogliazione modificando l'inclinazione della testata.

Info: Luca Peretto (area Centro-nord), cell.: 348.3108971, luca.peretto@ero.eu
Giancarlo Maggi (area Centro-sud), cell.: 339.6096014, giancarlo.maggi@ero.eu

GOWAN ITALIA
RAMEICI GOWAN, UNA GAMMA COMPLETA AD ALTA QUALITÀ E SOSTENIBILITÀ

Gowan Italia presenta la più ampia gamma di fungicidi rameici disponibile sul mercato, con tutti i diversi sali di rame adatti alle diverse esigenze degli utilizzatori: alla speciale Linea Airone (combinazione esclusiva e brevettata di rame ossicloruro e idrossido), si sono aggiunti diversi formulati come ad esempio Hattrick (rame tribasico), Bussola (poltiglia bordolese), Assoram (idrossido) e Cuproram (ossicloruro). Il gruppo Gowan è infatti ora uno dei principali produttori di rame in Italia. Fra gli stabilimenti che sono entrati a far parte del gruppo a seguito della recente acquisizione di Isagro, c'è l'impianto di Adria (Rovigo), fondato da Caffaro negli anni '70 e poi periodicamente rinnovato nel tempo con i sistemi più moderni e con l'attività di personale altamente qualificato. Qui si incontrano tradizione e innovazione per garantire la massima qualità formulativa. In particolare, la tecnologia "Fluid Bed" a letto fluido per i formulati in granuli idrodispersibili rappresenta l'eccellenza nei sistemi di produzione e conferisce alcune proprietà ideali per l'operatività e l'efficacia fungicida: granuli più compatti e resistenti, assenza di polveri, maggiore uniformità granulometrica, migliore disperdibilità in acqua, minore rischio di intasamento degli ugelli, ottimale copertura della superficie trattata. Inoltre, appena acquisito lo stabilimento di Adria, Gowan ha deciso di dedicarlo esclusivamente alla produzione di formulati a base di solo rame, evitando quindi rischi di contaminazione incrociata con altre sostanze attive. L'attenzione per le tematiche di sostenibilità è confermata dalle diverse certificazioni ambientali del sito produttivo e dalle materie prime utilizzate: il rame proviene infatti dal riciclo di scarti industriali o civili, nel rispetto dei principi di economia circolare con rame 100% rigenerato.



Pan è il primo e unico filo da vigna in Cor-Ten prodotto e distribuito da Nuova Defim (Gruppo Feralpi) che garantisce minimi interventi di manutenzione: si auto-protegge dalla corrosione con la formazione di una patina superficiale naturale senza bisogno di una copertura e assicura la massima resa funzionale ed estetica grazie all'assenza dell'effetto "specchio". Pan, grazie al processo ossidante di auto-protezione dagli agenti atmosferici, consente un ciclo di vita superiore alla vita della vigna come dimostrato dalle prove effettuate presso il Politecnico di Milano che indicano caratteristiche meccaniche inalterate nel tempo con una perdita di diametro media pari a 0,16 mm per Pan diametro 2,2 mm in

NUOVA DEFIM
PAN IL FILO
IN COR-TEN AMICO
DELLE TUE VIGNE



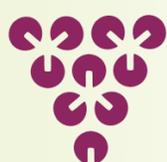
40 anni. Pan è una soluzione unica e brevettata in Italia e in Europa. A differenza del tradizionale filo Zn e ZnAl, Pan si integra in modo ecocompatibile al vigneto per un aspetto armonico e senza tempo grazie al suo colore brunito. L'esposizione all'alternanza degli agenti atmosferici innesca il processo di maturazione cromatica del filo nell'arco di pochi mesi. Si tratta quindi di un materiale naturale, non ricoperto e quindi non soggetto ai fenomeni di abrasione dei fili tradizionali. Pan è amico della natura anche perché riciclabile al 100%. Da oggi per una soluzione Full Cor-Ten sono disponibili nella Linea Pan anche i tutori e i rotoli di rete a maglia sciolta ed annodata (PanMesh e PanMesh Free). Info: www.panwire.it



OSO
SHELTERS
INNOVATIVI
PER LA
VITICOLTURA

Vuoi proteggere il tuo vigneto e le barbatelle da lavorazioni meccaniche, animali e agenti atmosferici? Oso ha brevettato un nuovo tipo di shelter per vigneto riutilizzabile e pronto all'uso. Praticità, resistenza, affidabilità e convenienza: sono alcune delle caratteristiche più richieste dalle cantine quando si tratta di acquistare nuovi macchinari e accessori per vigneto. È per venire incontro a queste esigenze che Oso, azienda 100% made in Italy, ha progettato un nuovo tipo di shelter per vigneto capace di venire incontro alle esigenze dei produttori che, stagione dopo stagione, sono alla ricerca di soluzioni per proteggere le viti e le barbatelle. Prodotti con materiale plastico specifico, 100% riciclabile, hanno una particolare foratura che permette la creazione di un microclima ideale per la crescita accelerata della vite; contemporaneamente la superficie forata favorisce l'aerazione per le giovani piante ed evita che esse brucino alle alte temperature spesso raggiunte in estate. La versione forata permette anche i trattamenti alle piante senza che lo shelter debba essere rimosso. Per rispondere alle più disparate esigenze, oltre alla versione completamente forata, sono ora disponibili anche versioni semi-chiuse e chiuse per un'ulteriore protezione. Semplicissimo da installare, garantisce un notevole risparmio in termine di ore lavorative. Grazie ad appositi ganci è facilmente apribile e richiudibile e quindi riutilizzabile.

Info: www.ososhe.com - e-mail: info@ososrl.com



enovitis

IN CAMPO

**PROVE DI MACCHINE
NEL VIGNETO**

12-13 GIUGNO 2024

**AGRIVAR
DI PALAZZO DI VARIGNANA
CASTEL SAN PIETRO TERME (BO)**

EST. 2015
AGRIVAR
AZIENDA AGRICOLA

www.enovitisincampo.it
info@enovitis.it

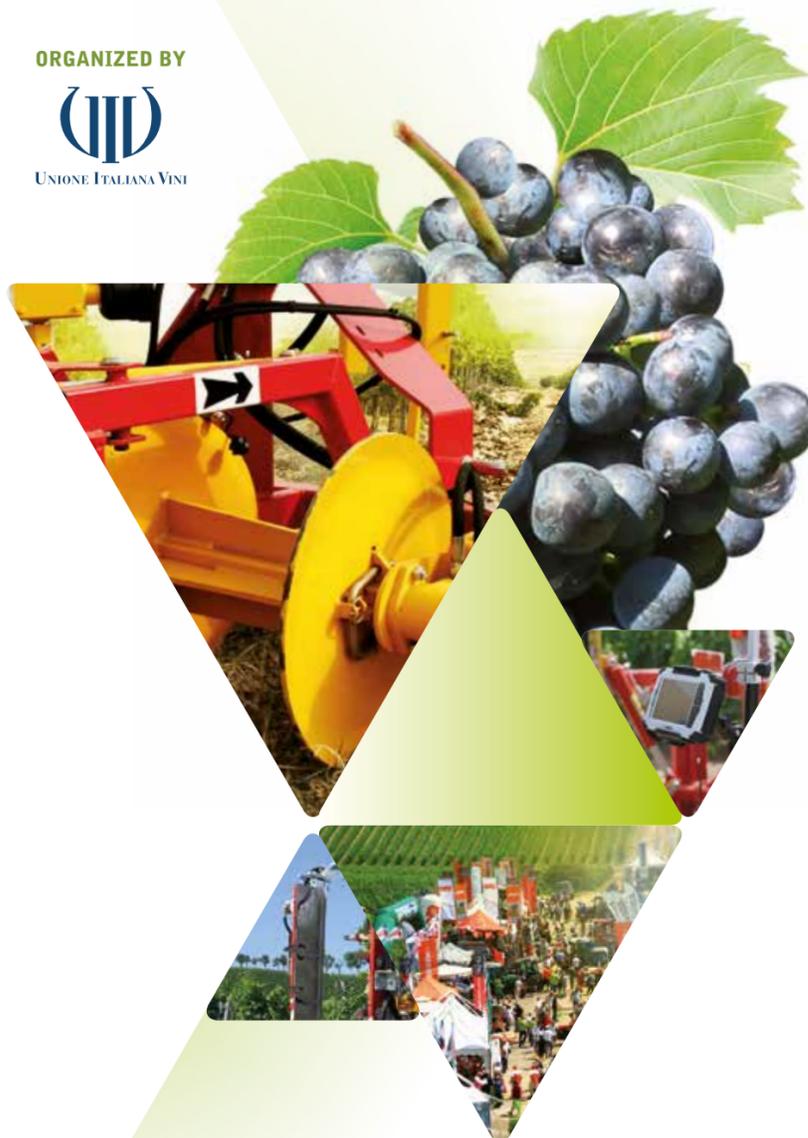
CON IL SUPPORTO DI



ORGANIZED BY



UNIONE ITALIANA VINI



CON IL PATROCINIO DI

Regione Emilia-Romagna





**MERCATO DELLO SFUSO
A PORTATA DI CLIC**

Scopri le funzionalità della nuova piattaforma Osservatorio del Vino di Unione Italiana Vini: la banca dati – unica in Italia – contiene le rilevazioni di oltre 460 tipologie di vino quotate settimanalmente dal 2010 a oggi da Med.&A., l'associazione dei mediatori di vino affiliata a Unione Italiana Vini. Il sistema consente sia ricerche puntuali (per settimane e annata di produzione) sia di elaborare trend storici, creando medie annuali su singolo prodotto o comparative su prodotti diversi. Sono presenti sia i vini (Dop, Igp, varietali, comuni), sia i mosti, raggruppati per territorio/piazza di quotazione, sia le uve, quotate quotidianamente per tutto il periodo della vendemmia. Sul sito www.osservatoriodelvino.it la possibilità di fare un free trial di 48 ore e approfittare dell'offerta lancio, che prevede particolari scontistiche anche per gli altri due database: Commercio mondiale e Potenziale produttivo (superfici, produzioni, giacenze e gli imbottigliamenti di tutte le Do e Ig italiane).

**MERCATI
VINICOLI**

**QUOTAZIONI E ANDAMENTI
DEL VINO SFUSO**

SITUAZIONE AL 16 MAGGIO 2024

NOTA: in corrispondenza delle colonne variazioni % la cella vuota indica che non ci sono state variazioni rispetto alla rilevazione della settimana precedente.

Le quotazioni dei vini di Lazio e Umbria non hanno evidenziato variazioni rispetto alla precedente pubblicazione; riprenderanno nelle prossime settimane.



rilevazioni a cura di MED.&A.

P I A Z Z A A F F A R I

PIEMONTE

Alba		Vino Dop (litro)			
Barbaresco	2020		nq		nq
Barbera d'Alba	2023		3,00		3,30
Barolo	2019		nq		nq
Dolcetto d'Alba	2023		1,90		2,05
Langhe Nebbiolo	2023		2,30		2,80
Nebbiolo d'Alba	2023		2,80		2,90
Roero Arneis	2023		3,50		3,60

Alessandria		Vino Dop (litro)			
Dolcetto del Monferrato	2023		1,20		1,30
Dolcetto di Ovada	2023		1,20		1,30
Piemonte Barbera	2023		1,10		1,25
Piemonte Cortese	2023		nq		nq

Asti		Vino Dop (litro)			
Barbera d'Asti	2023	13	1,35		1,45
	2023	14	1,50		1,80
Barbera del Monferrato	2023	12-13,5	1,20		1,35
Grignolino d'Asti	2023		1,30		1,40
Piemonte Barbera	2023		1,10		1,25
Piemonte Cortese	2023		nq		nq
Piemonte Grignolino	2023		1,20		1,30

Asti		Mosto (kg)			
Mosto uve aromatiche Moscato DOP	2023		1,00		1,15

FRIULI - VENEZIA GIULIA

Vino Dop annata 2023 (litro)					
Friuli Cabernet Franc	12-12,5	1,10		1,20	
Friuli Carbernet Sauvignon	12-12,5	1,10		1,20	
Friuli Chardonnay	12-12,5	1,10		1,20	
Friuli Friulano	12-12,5	1,10		1,20	
Friuli Merlot	12-12,5	0,85		0,95	
Friuli Pinot bianco	12-12,5	1,05		1,15	
Friuli Pinot grigio	12-12,5	1,10		1,20	
Friuli Pinot nero	12-12,5	1,10		1,25	
Friuli Refosco	12-12,5	1,10		1,20	
Friuli Ribolla	12-12,5	1,00		1,20	
Friuli Sauvignon	12-12,5	1,30		1,80	
Friuli Verduzzo	12-12,5	0,85		0,95	
Pinot grigio delle Venezie	12-12,5	1,05		1,15	

Vino Igp annata 2023 (litro)					
Venezia Giulia Ribolla	12-12,5	0,85		1,00	
Venezia Giulia/Trevezie Cabernet Sauvignon	12-12,5	0,80		0,90	
Venezia Giulia/Trevezie Chardonnay	12-12,5	0,80		0,85	
Venezia G./Trevezie Merlot	12-12,5	0,65		0,70	
Venezia G./Treven. Pinot bianco	12-12,5	0,80		0,85	
Venezia G./Trevezie Pinot nero	12-12,5	0,85		0,95	
Venezia G./Trevezie Refosco	12-12,5	0,80		0,90	
Venezia G./Trevezie Sauvignon	12-12,5	0,90		1,30	
Venezia G./Trevezie Verduzzo	12-12,5	0,70		0,75	

L O M B A R D I A

Vino Dop annata 2023 (litro)					
Oltrepò Pavese Bonarda	12,5	1,00		1,10	
O. Pavese Pinot nero vinif. bianco	11,5	1,10		1,30	
O. Pavese Pinot nero vinif. rosso	12	1,20		1,40	
Oltrepò Pavese Riesling	11,5-12,5	0,90		1,20	
Oltrepò Pavese Sangue di Giuda-Buttafuoco	11,5	1,10		1,25	

Vino Igp annata 2023 (litro)					
Provincia di Pavia Barbera	11,5	0,85		1,05	
Provincia di Pavia Croatina	12	0,90		1,10	
Provincia di Pavia Moscato	11-11,5	0,90		1,20	
Provincia di Pavia Pinot grigio	11-12,5	1,00		1,20	

E M I L I A

Vino comune annata 2023 (ettogrado)					
Rossissimo desolforato	11,5-12,5	6,00		6,50	
Rossissimo desolforato mezzo colore	11-12,5	5,50		5,80	

Vino Igp annata 2023 (ettogrado)					
Emilia Lambrusco	10,5-11,5	5,20		5,30	
Emilia Lambrusco bianco	10,5-11,5	5,90		6,10	

Vino Igp annata 2023 (litro)					
Emilia Malvasia	11-13	0,75		0,95	

Vino Igp annata 2023 (prezzi grado distillazione+zuccheri)					
Emilia Lambrusco bianco frizzantato	10,6-11,5	6,30		6,50	
Emilia Lambrusco rosso frizzantato	10,6-11,5	5,60		5,70	

Mosto annata 2023 (Fehling peso x 0.6)					
Mosto muto Lancellotta	11-12	5,20		5,50	

R O M A G N A

Vino comune annata 2023 (ettogrado)					
Bianco	9,5-11	5,60		5,80	
Bianco termocondiz.	10,5-12	6,10		6,30	
Bianco term. base spum	9-10	6,30		6,50	
Rosso	11-12	4,80		5,30	

Vino Dop annata 2023 (litro)					
Romagna Sangiovese	12-13	0,80		0,90	
Romagna Trebbiano	11,5-12,5	0,72		0,80	

Vino Igp annata 2023 (ettogrado)					
Rubicone Chardonnay/Pinot	11-12,5	6,50		7,00	
Rubicone Merlot	11,5-12,5	5,50		6,00	
Rubicone Sangiovese	11-12,5	6,30		6,80	
Rubicone Trebbiano	11-11,5	6,20		6,40	

Mosto annata 2023 (Fehling peso x 0.6)					
Mosto muto	9-11	4,70		5,00	

Mosto annata 2023 (gr. rifr. x 0.6 x q.le)					
MCR	65-67	5,30		5,50	

M A R C H E

Vino comune (ettogrado)					
Bianco	2023	13-13,5	6,50		7,00
Rosato	2023	11-12,5	nq		nq
Rosso	2023	13,5-14	6,00		6,50

Vino comune (litro)					
Montepulciano	2023	14-15	0,70		0,80

Vino Dop (litro)					
Falerio Pecorino	2023	13-14	1,00		1,10
Lacrima di Morro d'Alba	2023	12,5-13	1,55		1,60
Rosso Conero	2023	13-13,5	1,20		1,20
Rosso Piceno	2022	13-14	0,80		1,00
Verdicchio Castelli Jesi C.	2023	13	1,50		1,50
Verdicchio Castelli J.C. sup	2023	13	1,80		2,00
Verdicchio di Matelica	2023	12,5-13	nq		nq

Vino Igp (litro)					
Marche bianco	2023	12-13,5	nq		nq
Marche Passerina	2023	12-13	0,90		1,00
Marche Sangiovese	2023	13	0,80		0,90

P U G L I A - Foggia, Cerignola, Barletta, Bari

Vino comune annata 2023 (ettogrado)					
Bianco	10,5-12	5,10		5,30	
Bianco termovinificato	10,5-12	5,70		5,90	
Rosso	10,5-12	4,30		4,80	
Rosso da Lambrusco	13-14	5,10		5,30	
Rosso da Montepulciano	12-13,5	4,80		5,30	

Vino Igp annata 2023 (ettogrado)					
Daunia Sangiovese	11-11,5	5,00		5,80	
Puglia Lambrusco	10-11,5	5,40		5,60	
Puglia Lamb. frizzantato	10-11	5,80		6,00	
Puglia Malvasia bianca	10,5-12	6,00		6,20	
Puglia rosato	11-12,5	5,70		6,00	
Puglia Sangiovese	11-11,5	5,00		5,80	
Puglia Trebbiano	11-12	5,40		5,90	

Vino Igp annata 2023 (litro)					
Puglia Chardonnay	11-12	0,72		0,82	
Puglia Pinot bianco	11-12,5	0,72		0,82	
Puglia Pinot grigio	11,5-12,5	0,95		1,00	
Puglia Primitivo	13-15	0,75		1,05	
Puglia Primitivo rosato	11,5-13	0,80		0,90	

Mosto annata 2023 (gr. Bé q.le)					
Mosto conc. tradiz. certif. CSQA per ABM	33-35	5,20		5,40	
Mosto conc. bianco	33-35	5,00		5,30	
Mosto conc. rosso	33-35	5,00		5,30	
Mosto muto bianco	10-11	4,50		4,70	
Mosto muto rosso	11-12	4,40		4,50	
Mosto muto rosso Lambrusco	12-13	nq		nq	

Mosto annata 2023 (gr. rifr. x 0.6 x q.le)					
MCR	2023	65-67	5,30		5,50

Mosto annata 2023 (kg)					
Mosto da uve aromatiche Moscato	2023	11-12	0,75		0,80

P U G L I A - Lecce, Brindisi, Taranto

Vino comune annata 2023 (ettogrado)					
Rosso	12-13	4,00		5,00	

Vino comune annata 2023 (litro)					
Rosso strutturato	14-16	0,90		1,40	

Vino Dop annata 2023 (litro)					
Primitivo di Manduria	14-15	1,45		1,70	
Salice Salentino	13-14	0,80		0,95	

Vino Igp annata 2023 (litro)					
Salento Cabernet	13-14	0,75		0,85	
Salento Chardonnay	13-13,5	0,85		0,95	
Salento Fiano	13-13,5	1,00		1,10	
Salento Malvasia nera	13-14,5	0,85		1,00	
Salento Negroamaro	12-13,5	0,60		0,70	

(segue) VINO IGP annata 2023 (litro)					
Salento Primitivo	14-15	0,80		1,05	
Salento rosato	13-14	0,75		0,85	
Tarantino Merlot	13-14	0,80		0,90	

V E N E T O

T R E N T I N O - A L T O A D I G E

V E R O N A					
Vino comune (ettogrado)					
Bianco	2023	9,5-12	5,80		6,20
Vino Dop (ettogrado)					
Soave	2023	11,5-12,5	6,70		7,50
Vino Dop (litro)					
Bardolino	2023		0,95		1,05
Bardolino Chiaretto	2023		1,05		1,10
Bardolino Classico	2023		1,15		1,20
Custoza	2023		0,90		0,95
Delle Venezie bianco	2023	12	0,70		0,80
Garda Bianco	2023	12-12,5	0,70		0,75
Garda Chardonnay	2023		1,05		1,10
Garda Garganega	2023	12-12,5	0,73		0,80
Garda Pinot grigio	2023	11-12,5	1,15		1,20
Lugana	2023		5,00		5,50
Pinot grigio d.Venezie	2023	12-12,5	1,00		1,20
Soave Classico	2023	11,5-12,5	1,00		1,20
Valdadige Pinot grigio	2023	12-12,5	nq		nq
Valpolicella	2022		2,00		2,20
Valpolicella	2023		1,90		2,20
Valpolicella atto Ripasso	2023		3,00		3,20
Amarone e Recioto d. V	2021		10,50		11,00
Amarone e Recioto d. V	2022		10,00		10,50
Amarone e Recioto d. V. Cl.	2021		11,00		11,50
Amarone e Recioto d. V. Cl.	2022		10,50		11,00
Valpolicella Classico	2022		2,10		2,30
Valpolicella Classico	2023		2,00		2,30
Valpolicella Classico sup.	2022		2,30		2,50
Valpolicella Ripasso	2021	13-13,5	3,30		3,50
Valpolicella Ripasso	2022	13-13,5	3,00		3,40
Valpolicella Superiore	2022		2,20		2,40
Valpolicella atto Super.	2023		2,00		2,30
Valpol. Classico Ripasso	2021	13-13,5	3,20		3,50
Valpolicella Cl. Ripasso	2022	13-13,5	3,20		3,60
Valpol. Cl. atto Super.	2023		2,10		2,40
Vino Igp (ettogrado)					
Provincia di VR bianco	2023	10-13	5,80		6,20
Provincia di VR Merlot	2023	11,5-12,5	5,00		6,00
Provincia di VR rosso	2023	11-13	5,00		7,00
Veneto rosso passito	2022	15-16	3,00		4,00

Vino Igp (litro)					
Chardonnay	2023	12	0,90		1,00
Durello	2023		0,85		0,90
Prov. di Verona rosato	2023		0,75		0,90
Prov. di Verona rosso	2022	13-14	1,10		1,90

T R E V I S O					
Vino Dop annata 2023 (litro)					
Delle Venezie bianco	12	0,80		0,85	
Piave Cabernet	12-12,5	0,90		1,15	
Piave Merlot	11,5-12	0,80		0,90	
Pinot grigio d.Venezie	10-12	1,05		1,15	
Pinot nero atto taglio Pros. rosé		1,00		1,20	
Prosecco Valdob. Cartizze Docg	9-10	nq		nq	
Prosecco Conegliano Valdobbiadene Rive Docg	9,5-10	2,60	-1,9%	2,80	-1,8%
Prosecco C. Vald. Docg	9-10	2,55	-1,9%	2,75	-1,8%
Prosecco Asolo Docg	9,5-10	2,30		2,40	
Prosecco Doc	9-10	1,80	-5,3%	2,00	
Venezia Pinot grigio	11-12	1,05		1,15	

Vino Igp annata 2023 (ettogrado)					
Cabernet Franc	10-12	6,50		7,00	
Cabernet Sauvignon	10-12	6,50		7,00	
Chardonnay	10-12	6,50		7,00	
Glera	9,5-10	6,30		6,80	
Marca Trevigiana Tai	10,5-12	6,20		6,80	
Marca Trevig./Veneto/Trevente rosso	10-11	nq		nq	
Merlot	10-12	5,00		5,50	
Pinot bianco	10-12	6,50		7,00	
Raboso rosato	9,5-10,5	6,30		7,00	
Raboso rosso	9,5-10,5	6,30		7,00	
Refosco	10-12	6,50		7,00	
Sauvignon	10-12	8,00		12,00	
Veneto/Trevente bianco	10-11	6,00		6,50	
Verduzzo	10-11	6,20		6,50	

Vino Igp annata 2023 (litro)					
Pinot nero	10,5-12	0,80		0,90	

Mosto annata 2023 (gr. rifr. x 0,6 x q.le)					
Mosto concentrato rettificato Bx 65/68° (origine Italia)	65-68	4,80		5,20	

Vino Dop annata 2023 (litro)					
Lago di Caldaro	1,65		1,95		
Teroldego Rotaliano	1,65		2,00		
Trentino Cabernet Sauvignon	1,70		2,30		
Trentino Chardonnay	1,80		2,20		
Trentino Lagrein	1,80		2,30		
Trentino Lagrein rosato Kretzer	1,60		2,00		
Trentino Marzemino	1,40		1,90		
Trentino Merlot	1,20		1,75		
Trentino Moscato	1,90		2,30		
Trentino Müller Thurgau	1,45		1,75		
Trentino Nosiola	1,80		2,20		
Trentino Pinot bianco	1,90		2,30		
Trentino Pinot grigio	1,90		2,20		
Trentino Pinot nero	2,70		3,70		
Trentino Riesling Renano	2,00		2,40		
Trentino Sauvignon	2,30		3,20		
Trentino Sorni bianco	1,80		2,20		
Trentino Sorni rosso	1,70		2,10		
Trentino Traminer	3,60		4,30		
Trento	2,50		3,10		
Trento Pinot nero base spumante	3,20		3,70		
Valdadige Schiava	1,40		1,70		

Vino Igp annata 2023 (litro)					
Vigneti Dolomiti Chardonnay	nq		nq		
Vigneti Dolomiti Merlot	0,75		1,00		
Vigneti Dolomiti Müller Thurgau	1,20		1,40		
Vigneti Dolomiti Pinot grigio	nq		nq		
Vigneti Dolomiti Schiava	1,30		1,60		
Vigneti Dolomiti Teroldego Novello	nq		nq		

T O S C A N A

Vino Dop (litro)					
Chianti	2021		1,55		1,90
	2022		1,40		1,80
	2023		1,40		1,80
Chianti Classico	2020		3,20		3,60
	2021		3,20		3,60
	2022		3,20		3,60
	2023		3,30		3,70
Vino Igp (litro)					
Toscana bianco	2023	12-12,5	1,00		1,40
Toscana rosso	2022	12-13	1,10		1,60
Toscana rosso	2023	12-13	1,10		1,60
Toscana Sangiovese	2022	12-13	1,00		1,50
Toscana Sangiovese	2023	12-13	1,10		1,60



Vino Dop (litro)					
Rosso Piceno	2022	13-14	0,90		1,10
Rosso Piceno Sup.	2022	13,5-14	1,00		1,20
Montepulciano d'Ab.	2023	13-14,5	1,40		1,50
Trebbiano d'Abruzzo	2023	11,5-12,5	nq		nq
Sicilia Grillo	2023	12-13	0,88		0,95
Sicilia Nero d'Avola	2023	12,5-14,5	1,10		1,30
Pinot gr. delle Venezie TV	2023		1,20		1,30
Pinot gr. delle Venezie VR	2023		1,40		1,60
Prosecco Doc	2023		2,00	-4,8%	2,15 -2,3%
Bardolino	2023		1,45		1,60
Custoza	2023		1,35		1,55
Valpolicella Classico Ripasso	2021		3,80		4,10
Valpolicella Classico Ripasso	2022		3,75		4,40
Amarone e Recioto della Valpolicella Classico	2021		12,00		13,00

Vino Igp (litro)					
Marche Sangiovese	2023	13-14	1,10		1,20
Terre di Chieti Passerina	2023	11-12,5	nq		nq
Terre di Chieti Pecorino	2023	12-13	nq		nq
Terre di Chieti Pinot gr	2023	11,5-13	nq		nq
Puglia Chardonnay	2023	11-12,5	0,90		1,15
Puglia Pinot grigio	2023	11,5-12,5	1,20		1,30
Puglia Primitivo	2023	13-15	1,10		1,30
Puglia Sangiovese	2023	11-12,5	0,75		0,85
Salento Primitivo	2023	13-15	1,15		1,40
Chardonnay (Sicilia)	2023	12-13	1,10		1,20
Terre Siciliane Pinot g	2023	12-13	1,20		1,30

A B R U Z Z O - M O L I S E

Vino comune annata 2023 (ettogrado)					
Bianco	10-11,5	nq		nq	
Bianco termocondiz.	9,5-13,5	6,00		6,20	
Rosso	11-12	5,00		5,50	
Rosso	12,5-13,5	5,80		6,50	
Vino Dop annata 2023 (ettogrado)					
Trebbiano d'Abruzzo	11-12,5	0,95		1,00	
Vino Dop annata 2023 (litro)					
Montepulciano d'Abruzzo	12-13,5	0,80		0,84	
Vino Igp annata 2023 (ettogrado)					
Chardonnay	10,5-13	6,20		6,50	
Sangiovese	11-12,5	nq		nq	
Vino Igp annata 2023 (litro)					
Terre di Chieti Passerina	11-12,5	1,00		1,10	
Terre di Chieti Pecorino	12-13	1,00		1,10	
Terre di Chieti Pinot gr	11,5-13	nq		nq	

S I C I L I A

Vino comune annata 2023 (ettogrado)					
Bianco	10,5-12	5,20		5,40	
Bianco termocondizionato	12-12,5	5,80		6,00	
Rosso	12,5-14,5	5,50		8,00	
Vino Dop annata 2023 (litro)					
Sicilia Cabernet	13-14,5	1,10		1,20	
Sicilia Grillo	12,5-13,5	0,80		0,87	
Sicilia Merlot	13-14,5	1,10		1,20	
Sicilia Nero d'Avola	13-14,5	0,90		1,10	
Sicilia Syrah	13-14,5	0,90		1,10	
Vino Igp annata 2023 (ettogrado)					
Catarratto	11-12,5	5,80		6,20	
Grecanico	11-12,5	5,80		6,20	
Inzolia	11,5-12,5	5,80		6,20	

Vino Igp annata 2023 (litro)					
Cabernet	13-14,5	1,10		1,20	
Chardonnay	12,5-13,5	0,95		1,10	
Merlot	13-14,5	1,10		1,20	
Pinot grigio	12-13	0,95		1,05	
Syrah	13-14,5	0,90		1,10	
Zibibbo	11,5-13,5	1,00		1,20	

Mosto annata 2023 (gr. Babo x q.le)					
Mosto muto bianco 16-17°	15-17	2,70		2,80	

Mosto annata 2023 (gr. rifr. x 0,6 x q.le)					
MCR	65-67	5,30		5,50	

S A R D E G N A

Vino Dop annata 2023 (litro)					
Cannonau di Sardegna	13-14	1,70		1,90	
Monica di Sardegna	13-14,5	1,20		1,40	
Nuragus di Cagliari	12-13	1,00		1,20	
Vermentino di Sardegna	12-13	1,50		1,70	

COMMISSIONE PREZZI MED.&A.

PIEMONTE
Carlo Miravalle (Miravalle 1926 sas)

LOMBARDIA
Federico Repetto (L'Agenzia Vini Repetto & C. srl)

VENETO
VERONA: Severino Carlo Repetto (L'Agenzia Vini Repetto & C. srl)

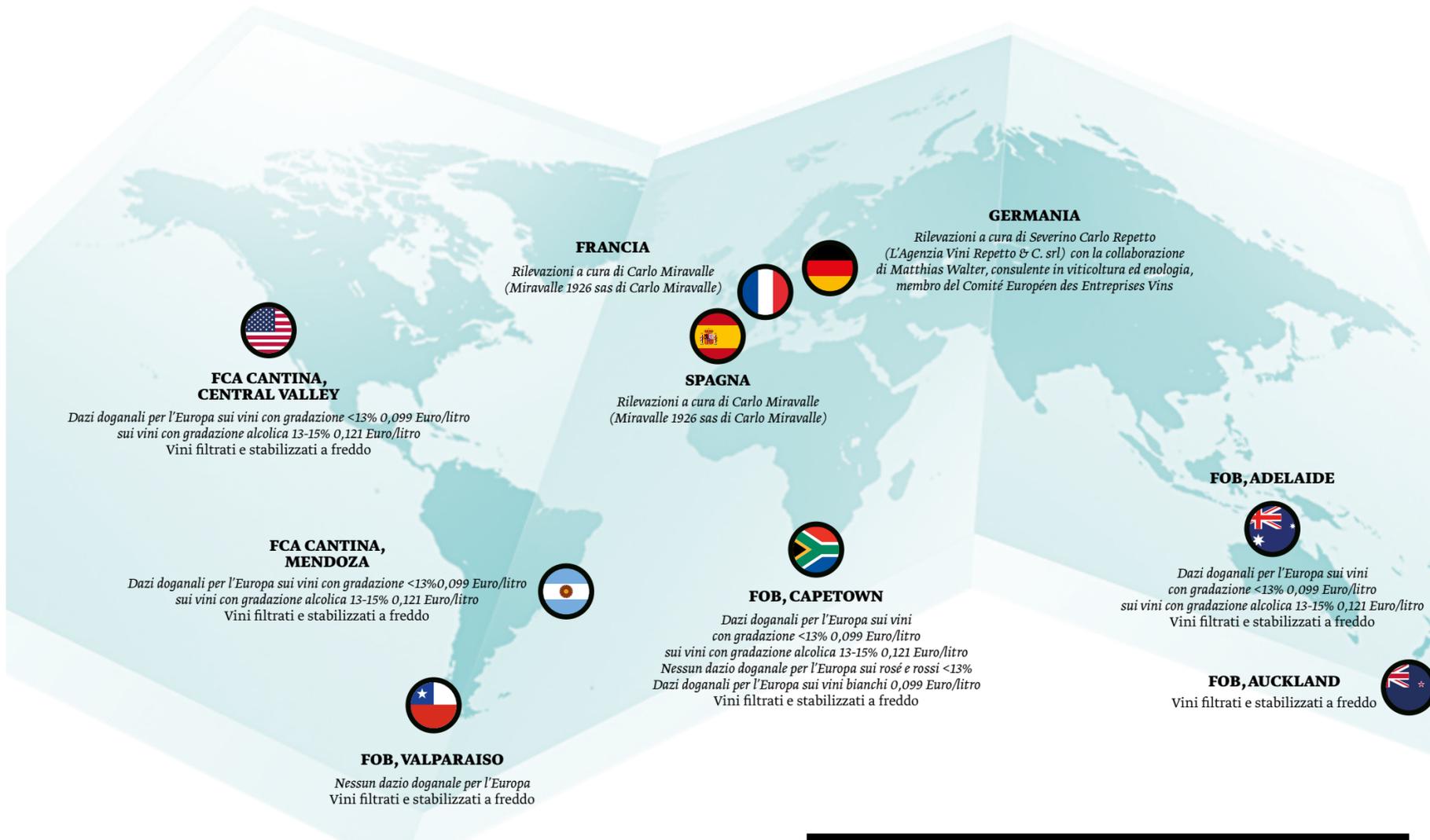
Quotazioni per l'Europa
rilevate da Med.&A.
Prezzi al 16 Maggio 2024



Quotazioni per il resto del mondo
rilevate da Ciatti Company
Prezzi al 13 Maggio 2024



Le frecce accanto ai prezzi indicano il trend
rispetto al mese precedente.
I prezzi per il Nuovo mondo sono espressi
in USD per litro, a pieno carico:
24.000 litri per flexitank,
28.000-30.000 per cisterna.
FCA: Free Carrier (franco vettore)
FOB: Free on board



GERMANIA 2023				
Mosto comune (litro)				
GW weiss - vino comune bianco	0,50		0,60	
GW rot - vino comune rosso	0,50		0,60	
Vino Igp (litro)				
LW weiss - Igp bianco	0,60		0,70	
LW rot - Igp rosso	0,90		0,90	
Müller Thurgau LW Igp	0,65		0,70	
Vino Dop (litro)				
Müller Thurgau QW Dop	0,80		0,90	
Vino Igp (litro)				
Riesling LW Igp	0,75	7,0%	0,80	
Vino Dop (litro)				
Riesling QW Dop	0,90		1,00	
Vino QW Dop (litro)				
Weissburgunder - Pinot bianco	0,80		1,00	
Grauburgunder - Pinot grigio	0,90		1,20	

SPAGNA 2023				
Vino comune (ettogrado)				
Bianco FC (ferm. contr.)	10,5-11	4,80		5,00
Bianco base spumante	10,5-11	5,00		5,20

FRANCIA 2023					
Cépage - IGPOC (hl partenza)					
Sauvignon	11,5-12,5	100,00	-5,0%	110,00	-4,0%
Chardonnay	13-13,5	110,00		120,00	
Viognier	13-13,5	110,00		120,00	
Merlot	13-14	85,00		95,00	
Cabernet	13-14	90,00		100,00	
Syrah	13-13,5	85,00		95,00	
Grenache, Cinsault, Syrah rosé	12-12,5	85,00		95,00	
Vin de France générique (hl partenza)					
Vin de France bianco	11-12	75,00		85,00	
Vin de France rosé	11-12	75,00		85,00	
Vin de France rosso	11,5-12,5	70,00		80,00	

CALIFORNIA 2022					
Bianco comune	0,97	1,07	◀▶	Rosso comune	1,02 1,19 ▶
Chardonnay	1,30	1,67	◀▶	Cabernet Sauvignon	1,19 1,38 ▶
Pinot grigio	1,30	1,47	◀▶	Merlot	1,10 1,29 ▶
Muscat	1,07	1,34	◀▶	Pinot noir	1,30 1,71 ▶
White Zinfandel	1,07	1,19	◀▶	Syrah	1,10 1,29 ▶
Colombard	1,02	1,16	◀▶	Zinfandel	1,26 1,44 ▶

ARGENTINA 2023					
Bianco comune	0,37	0,46	◀▶	Cabernet Sauvignon	0,83 1,02 ▼
Bianco c. (Criolla)				Malbec Entry-level	0,69 0,79 ▼
Chardonnay	0,93	1,02	▲	Malbec Premium	1,02 1,11 ▼
Torrontes	0,88	0,97	▲	Syrah	0,60 0,69 ▼
Sauvignon Blanc	0,88	0,97	▲	Merlot	0,60 0,69 ▼
Muscat	0,79	0,88	◀▶	Tempranillo	0,60 0,69 ▼
Rosso comune	0,46	0,56	◀▶	Bonarda	0,60 0,69 ▶

CILE									
Bianco comune	NV	0,56	0,65	▲	Rosso comune	NV	0,35	0,44	▲
Chardonnay	2023/24	0,69	0,79	▲	Cabernet S.	2023/24	0,37	0,51	▲
Sauvignon Blanc	2023/24	0,69	0,79	▲	Cabem.S.(Var.Plus)				
S.Blanc cool climate	2023/24	1,11	1,48	▲	Merlot	2023/24	0,42	0,51	▲
Carmenere	2023/24	0,46	0,56	▲	Syrah	2023/24	0,37	0,51	▲
Pinot noir	2023/24	0,74	0,83	▲	Malbec	2023/24	0,56	0,65	▲

SUDAFRICA									
Bianco comune	2023/24	0,39	0,40	▲	Rosso comune	2023/24	0,45	0,50	▲
Chardonnay	2023/24	0,63	0,68	▲	Cabernet Sauvignon	2023/24	0,63	0,68	◀▶
Sauvignon Blanc	2023/24	0,63	0,71	▲	Ruby Cabernet	2023/24	0,50	0,55	◀▶
Chenin Blanc	2023/24	0,47	0,50	▲	Merlot	2023/24	0,63	0,68	◀▶
Muscat	2023/24	0,43	0,45	▲	Pinotage	2023/24	0,58	0,66	◀▶
Rosé comune	2023/24	0,39	0,42	▲	Shiraz	2023/24	0,63	0,68	◀▶
Cultivar rosé	2023/24	0,47	0,55	▲	Cinsault rosé	2023/24	0,49	0,53	▲

AUSTRALIA - NUOVA ZELANDA 2023									
Bianco secco NV		0,52	0,58	◀▶	Rosso secco NV		0,31	0,40	▲
Chardonnay		0,61	0,73	◀▶	Cabernet Sauvignon		0,31	0,46	▲
Sauvignon Blanc		0,70	0,92	▼	Merlot		0,31	0,46	▲
NZ Marlborough SB		1,53	1,81		Shiraz		0,31	0,46	▲
Pinot Gris		0,73	0,80	◀▶	Muscat		0,49	0,58	◀▶