



**ZEI** ZERO ENVIRONMENTAL IMPACT







**ZEI** ZERO  
ENVIRONMENTAL  
IMPACT



## UN CUORE GREEN OLTRE IL BIOLOGICO

La ricerca enologica, oggi mira ad elaborare pratiche e tecniche che abbiano il minor impatto sull'ambiente, per preservare la salubrità del pianeta, della vite e dell'uva, aumentare la qualità organolettica del vino e, dunque, tutelare la salute del consumatore. Tra le sperimentazioni più recenti in campo viticolo merita particolare attenzione il Progetto ZEI, acronimo di Zero Environmental Impact (tradotto: Impatto Ambientale Zero), acquisito da Prime Evolution e sviluppato da un gruppo di ricerca dell'Università della Tuscia e condotto dal Dott. Alessandro Leoni, agronomo e consulente di numerose aziende di tutto il Belpaese e produttore in Umbria.

### Cos'è e come nasce il Progetto ZEI?

L'idea nasce approfondendo alcune vie biosintetiche che interessano l'accumulo di composti polifenolici nei tessuti della pianta: alcune di queste molecole, quali l'acido salicilico (potente antimicrobico naturale) e l'etilene, sono anche ormoni interessati dal metabolismo prodotto da induttori di resistenza. Ci siamo poi addentrati nel mondo degli estratti vegetali, estremamente affascinante e versatile, ponendoci l'obiettivo di formulare un composto naturale che potesse difendere la vite da agenti biotici e abiotici, utilizzando molecole prodotte da altre piante o microorganismi e, come finalità ultima, esaltare la funzione elicitoria, atta ad incrementare il livello di polifenoli o sostanze aromatiche nelle bucce delle uve. Le ricerche e le sperimentazioni sono state sovrintese dal Prof. Marco Esti, docente di Enologia all'Università degli Studi della Tuscia ed il suo staff di ricerca, con cui abbiamo sviluppato il progetto prima in vigna e poi in cantina.

### Quali sono i risultati raggiunti dalla sperimentazione?

Dopo tre anni di sperimentazione su piccoli appezzamenti o addirittura su porzioni di filare, gli estratti puri provati sono stati più di quaranta e le miscele di estratti esaminate sono state più di sedici. Siamo, così, arrivati a formulati specifici che riescono a proteggere la pianta dai due principali target di patogeni della vite quali oidio e peronospora, oltre a rilevare una funzione elicitoria nei confronti di flavonoidi e terpeni. Il piano di attività del progetto ZEI ha previsto campi sperimentali per oltre 70 ettari in Oltrepò Pavese, Toscana, Umbria, Lazio, Campania, Piemonte e Puglia, su varietà autoctone ed internazionali, per valutare la risposta ambientale e varietale. I risultati sono stati gli stessi in tutti gli ambiti territoriali considerati, con effetti analoghi e, talvolta, migliori dei controlli sui vigneti trattati con prodotti di sintesi o in biologico.

### Quali i vantaggi rispetto all'utilizzo di prodotti di sintesi e utilizzati per le colture biologiche?

La legislazione che regola gli agrofarmaci è complessa (al pari di quella dei farmaci) e, giustamente, ricca di vincoli ed obblighi per via della pericolosità, sia in tema ambientale che salutistico, delle molecole utilizzate come presidi fitosanitari. Si tratta, di sostanze che, se erroneamente impiegate (ad esempio, non rispettando i periodi di carenza), possono arrivare sulle nostre tavole. Va anche considerato il tema, di grande attualità, della salute e della sicurezza sul lavoro del personale aziendale addetto all'uso di queste sostanze di sintesi che, in alcuni periodi dell'anno, avviene quasi quotidianamente. Gli operatori ne sono esposti sia durante l'esecuzione dei trattamenti fitosanitari, sia in occasione delle operazioni in campo aperto, di sistemazione della vegetazione o di selezione manuale (selezione dei germogli, defogliazione, etc.), venendo a contatto e manipolando le parti verdi della pianta. In proposito il progetto ZEI offre una comprovata alternativa. Anche se, attenendosi alla normativa, allo stato attuale non possono essere definiti prodotti di difesa o curativi, gli estratti testati, alla stregua degli altri corroboranti (n.d.r. sostanze di origine naturale, diverse dai fertilizzanti, prive di potenziale pericolosità), hanno dimostrato di svolgere quella funzione nei confronti del patogeno, impedendone lo sviluppo e/o la riproduzione e, come effetto secondario, di stimolare la pianta a difendersi dai patogeni tramite l'induzione di molecole attive che essa stessa è in grado di produrre (fitoalessine e proteine patogeno-attive). A questo punto possono essere ribaltati anche alcuni dei più grandi dogmi che sostengono le certificazioni Bio, la definizione di biologico è fare agricoltura senza prodotti di sintesi, ma poi si utilizza il rame che è un metallo pesante che si accumula nel terreno senza essere smaltito, o nel fegato causando gravi patologie. Immaginate, pertanto, i vantaggi di trattare la vite con estratti di origine naturale, senza residui, senza rischi tossicologici per gli operatori e, oltremodo, potenziando qualitativamente le caratteristiche delle nostre uve.

**Fare agricoltura senza prodotti di sintesi, senza impatto ambientale, con particolare attenzione alla salute dell'operatore e del consumatore, senza alterare il prezioso patrimonio ampelografico italiano e, allo stesso tempo, migliorando l'obiettivo enologico-tecnologico.**

**Il Progetto ZEI va esattamente in questa direzione.**



## PRIME EVOLUTION

### CHI SIAMO

Prime Evolution è un'azienda giovane, innovativa e dinamica, nata per volontà di imprenditori impegnati dal 2005 nel settore della ricerca in biotecnologie e nuove scienze della produzione vegetale; si occupa di studiare e ricercare con tecniche sempre più precise, le esigenze di difesa, stimolazione e nutrizione in viticoltura e nelle colture da reddito, al fine di progettare e formulare nuovi biofertilizzanti e stimolanti, tecnologicamente avanzati, con target focalizzati a soddisfare e risolvere problemi connessi allo sviluppo vegeto-produttivo nel suo complesso.

L'insieme di nozioni, ricerche e collaudate esperienze, hanno portato alla formulazione e realizzazione di nuovi prodotti tecnologici molto efficaci grazie alle loro innovative composizioni, per lo più da matrici di provenienza naturale vegetale e dal recupero di sottoprodotti agroalimentari, perseguendo il minimo impatto ambientale e sviluppando processi di lavorazione all'avanguardia, al fine di garantire la massima efficacia delle formulazioni, nel rispetto, nel risparmio e nel recupero delle risorse naturali del pianeta.

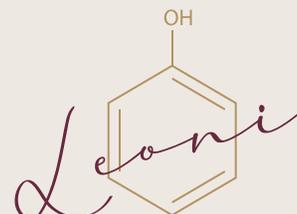
Danni da inquinamento per abuso di agro farmaci, concimi di sintesi chimica ed eventi climatici estremi, hanno portato a un esponenziale impoverimento dei suoli colturali con conseguente infertilità produttive e squilibri microbiologici, indirizzando Prime Evolution in investimenti nella ricerca e sviluppo di nuove soluzioni e prodotti, tra i quali il **PROGETTO ZE1** per favorire il ripristino di un equilibrio ambientale, microbiologico e colturale in ambito viticolo, garantendone la piena sostenibilità e sicurezza, per soddisfare le esigenze produttive e qualitative dei nostri clienti utilizzatori.



Prime  
evolution

[primeevolution.com](http://primeevolution.com)  
[info@primeevolution.com](mailto:info@primeevolution.com)  
[primeevolutionsrl](https://www.primeevolutionsrl.com)  
[prime\\_evolution](https://www.instagram.com/prime_evolution)





WINE CONSULTING

# ALESSANDRO LEONI

## CHI É?

Laureato in Scienze e Tecnologie Agrarie nel 2010, con tesi in “Affinamento di vini rossi su fecce fini, effetti sulle componenti fenoliche e aromatiche”, intraprende sia la carriera di imprenditore vitivinicolo, con l’obiettivo di recuperare e salvaguardare il territorio con la costruzione ex-novo di una propria azienda agricola in Umbria, Feudi Spada Srl, sia l’attività di consulenza Agronomica ed Enologica con differenti aziende sparse in tutto il territorio Italiano. Nel 2012 copre il ruolo di responsabile della produzione e supporto tecnico alla realizzazione della nuova cantina, presso l’azienda Podernuovo della famiglia Bulgari. Nel 2018 si specializza in pratiche e gestione della viticoltura Biologica, nello stesso anno inizia la collaborazione continua con Riccardo Cotarella. Dal 2022 collabora con l’Università degli Studi della Tuscia, dipartimento per l’Innovazione Biologica, Alimentare e Forestale ed in particolare con il Prof. Marco Esti per lo sviluppo tecnologico e sostenibile delle opere delle cantine, per l’azienda Prime Evolution Srl sovrintende lo staff tecnico e la consulenza per la divulgazione del **PROGETTO ZEI**.

## LWC (Leoni Wine Consulting)

La **mission aziendale di LWC** è fornire consulenza tecnica e strategica alle aziende vitivinicole, che scelgono di produrre vini di alto valore qualitativo e organolettico.

Per farlo al meglio, il nostro compito è seguire l’intero percorso di filiera, dall’impianto del vigneto alla bottiglia. Studiamo e trattiamo ogni tipo di vino: rosso, bianco, rosato, spumante, di fascia alta o media.

Ciascun prodotto deve essere “centrato”, per una sua propria qualità e specificità: solo così si può davvero parlare di utilità del vino.

Conoscere i gusti del consumatore e le tecniche per arrivare a ottenere determinati vini è il punto di partenza, per garantire efficienza e ottimizzazione dei nostri servizi.

Ecco perché affianchiamo le aziende in ogni fase del processo produttivo con i seguenti servizi:

- **Impianto e gestione del vigneto;**
- **Progettazione e allestimento della cantina;**
- **Vinificazione e affinamento;**
- **Esame e valutazione dei vini;**
- **Controllo qualità attraverso laboratori di analisi interni;**
- **Pubbliche relazioni e contatti con la stampa di settore.**

### Il nostro metodo

La priorità della LWC è la crescita delle aziende con cui lavoriamo.

Ad oggi seguiamo più di venti realtà vitivinicole in Italia.

Mettiamo al servizio dei nostri clienti la capacità e la ricerca della perfezione che ci contraddistinguono. Miriamo a un rapporto a tu per tu con i responsabili e gli addetti di campagna e di cantina, per trasmettere sia la tecnica sia la passione, per trovare assieme nuovi obiettivi da raggiungere.

Cerchiamo l’evoluzione in ogni passaggio: nel progettare il vigneto, nella trasformazione delle uve, nella vendemmia, perché solo con l’evoluzione si arriva a una vera crescita.

Lavoriamo in partnership con l’università degli studi della Tuscia, sviluppiamo nuovi approcci e tecnologia per una corretta gestione del vigneto e della cantina, ottimizzando la sostenibilità economica e ambientale del processo. Sviluppiamo innovazione applicabile.



---

## PERCHÉ USARE ZEI™?

**ZEI™** è una soluzione naturale alla difesa della vite e al potenziamento del corredo polifenolico e aromatico delle uve. Esclusivamente di origine naturale, agisce a livello di superficie fogliare della vite stimolando la produzione di metaboliti secondari quali polifenoli e precursori aromatici, nel pieno rispetto delle caratteristiche varietali e del terroir. Le molecole attive ricercate in natura e presenti nei nostri preparati, hanno un'azione duplice sul patogeno.

La prima è diretta, lo intossica e ne impedisce la proliferazione e la riproduzione interferendo con le proteine di membrana e impedendo il metabolismo primario del patogeno.

La seconda è indiretta, poiché la combinazione di peptidi e acidi idrossicinnamici stimola nella pianta una Resistenza Sistemica Acquisita (SAR) che la protegge ulteriormente da attacchi di patogeni. La pianta viene stimolata a produrre maggiori quantità di fitoalessine e PRP (proteine di reazione associate al patogeno) acquisendo una resistenza di tipo sistemico che può rimanere in memoria alla pianta anche per giorni.

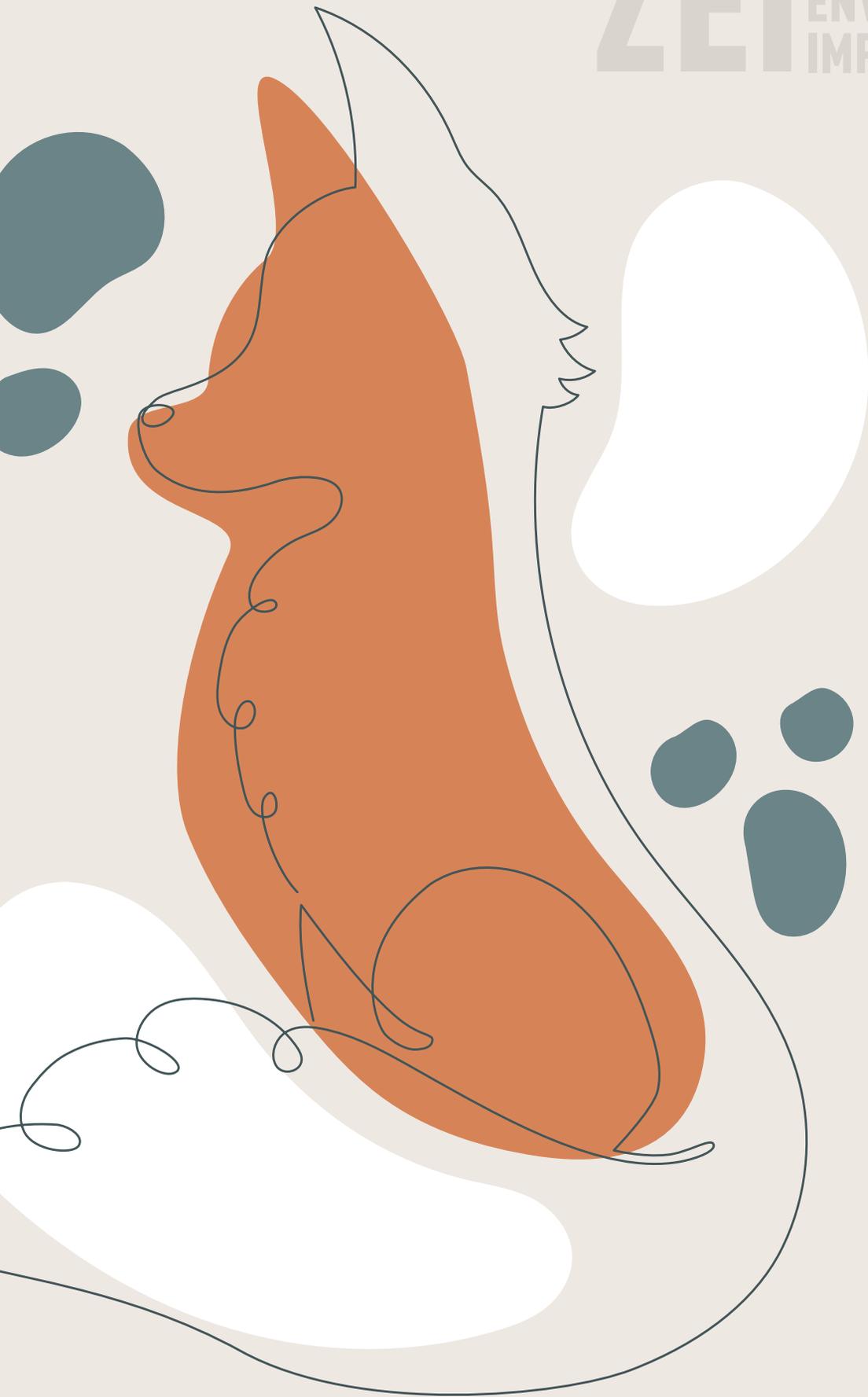
---

## VANTAGGI:

**L'impiego di ZEI™ secondo il protocollo stabilito determina numerosi vantaggi:**

- **Maggiore capacità fotosintetica**
  - **Maggiore vigoria**
  - **Maggiore resistenza a fitopatie**
  - **Maggior contenuto di composti fenolici nelle uve, soprattutto antociani e polifenoli totali**
  - **Basso impatto ambientale**
-

**ZEI** ZERO ENVIRONMENTAL IMPACT



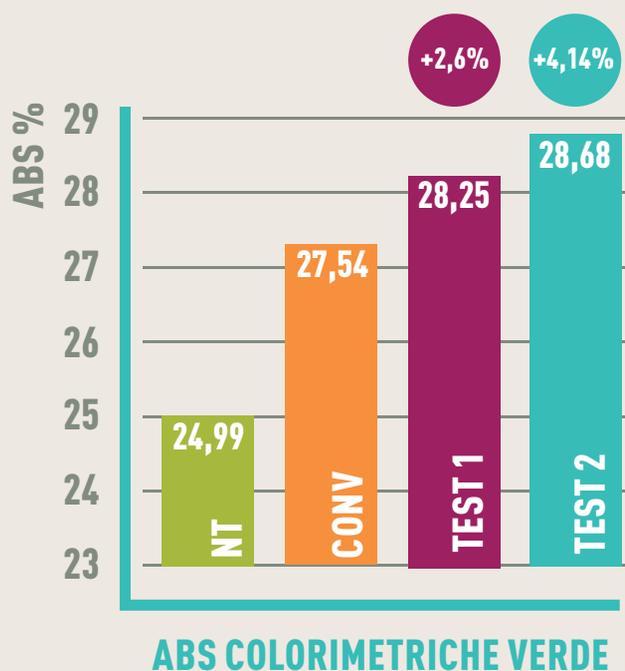
## MAGGIORE CAPACITÀ FOTOSINTETICA

Si può osservare dal grafico un maggior assorbimento della luce verde da parte delle foglie di viti trattate con ZEI™ rispetto alle foglie di viti trattate con prodotti convenzionali.

Questo risultato si è ottenuto prelevando le foglie sottoposte a diversi trattamenti dal 6° internodo e sottoponendole ad analisi morfo-colorimetriche, al fine di rilevare i gradi di verde e rosso.

Il maggior assorbimento di luce verde si traduce in un più elevato contenuto di clorofilla nelle foglie trattate con ZEI™ e quindi in una maggiore attività fotosintetica della pianta con conseguente miglior accumulo di fotosintetati.

In un unico trattamento possiamo pertanto difendere e nutrire la vite.



### LEGENDA

NT - Non trattato  
CONV - Convenzionale  
TEST 1 - ZEI 5 Kg/ha  
TEST 2 - ZEI 8 Kg/ha

Test 1 + 2,6% rispetto al CONV  
Test 2 + 4,14% rispetto al CONV



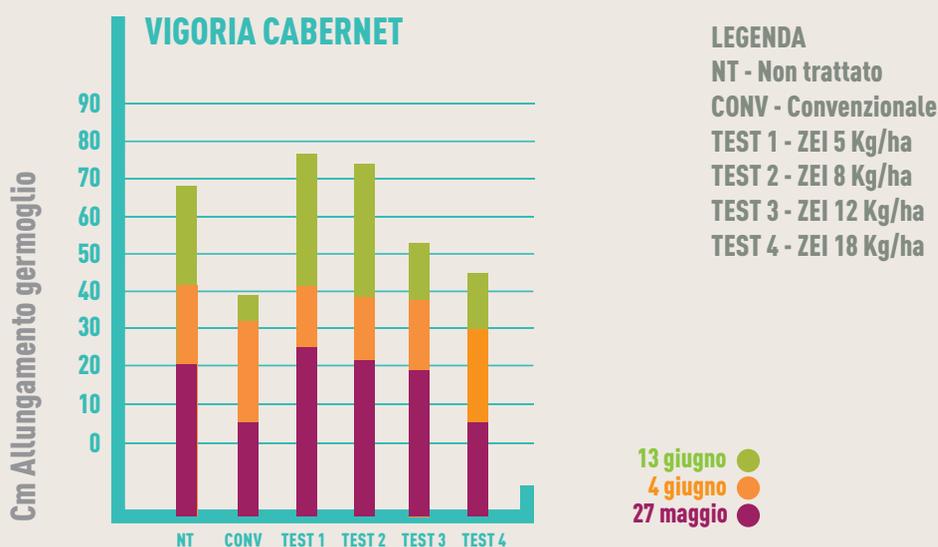
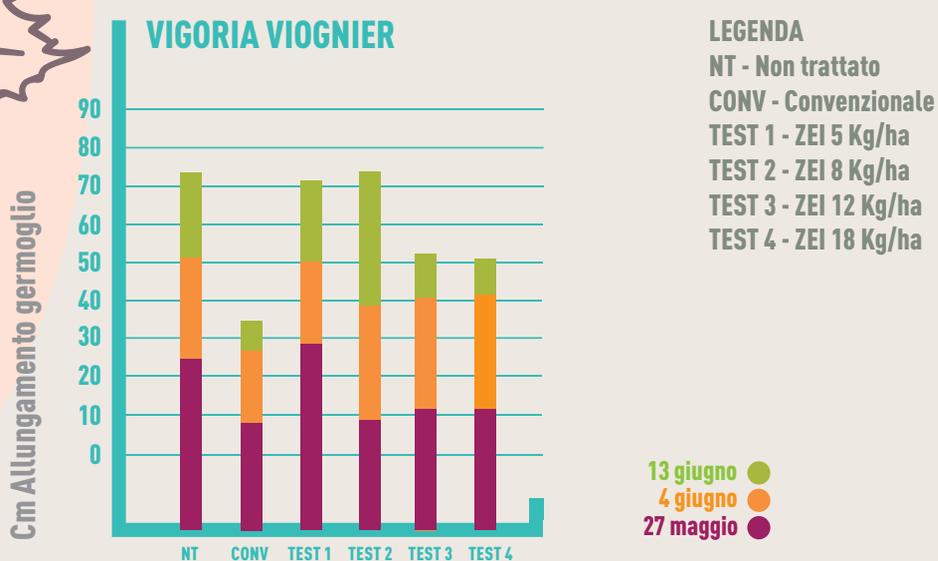
# MAGGIORE VIGORIA

L'impiego di ZEI™ determina numerosi vantaggi anche in termini agronomici.

Si è infatti osservato come nelle viti trattate con ZEI™ ci fosse un maggiore allungamento del germoglio rispetto alle piante trattate in modo convenzionale e anche a confronto della tesi non trattata, quindi una migliore crescita vegetativa.

Oltre a questi vantaggi si è anche osservato un ispessimento della lamina fogliare con conseguente aumento della resistenza a danni meccanici e all'attacco di patogeni.

Ne deriva sempre anche un maggior accumulo di fotosintetati nel grappolo e produzione di vini di qualità superiore.

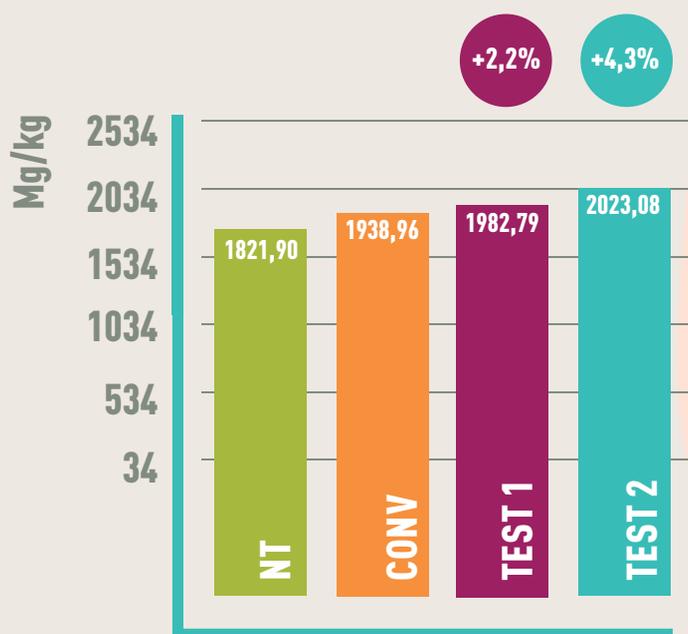


## INCREMENTO DI COMPOSTI FENOLICI

Dalle analisi chimiche di uve da piante trattate con ZEI™ si può notare come quest'ultime abbiano un contenuto di polifenoli totali, misurato in mg/Kg uva, più elevato rispetto alle uve da piante non trattate.

Questo fenomeno si osserva perché ZEI™ attiva l'enzima PAL (Fenilalanina Ammonio Liasi) che a sua volta catalizza una serie di reazioni metaboliche secondarie che conducono alla sintesi di tali composti fenolici. Tali composti sono fondamentali per ottenere vini di qualità, più equilibrati, con maggiore intensità cromatica, rotondità e volume.

Come si può osservare dal grafico, l'aumento di concentrazione dei prodotti, durante il trattamento non si traduce in un aumento di qualità del frutto.

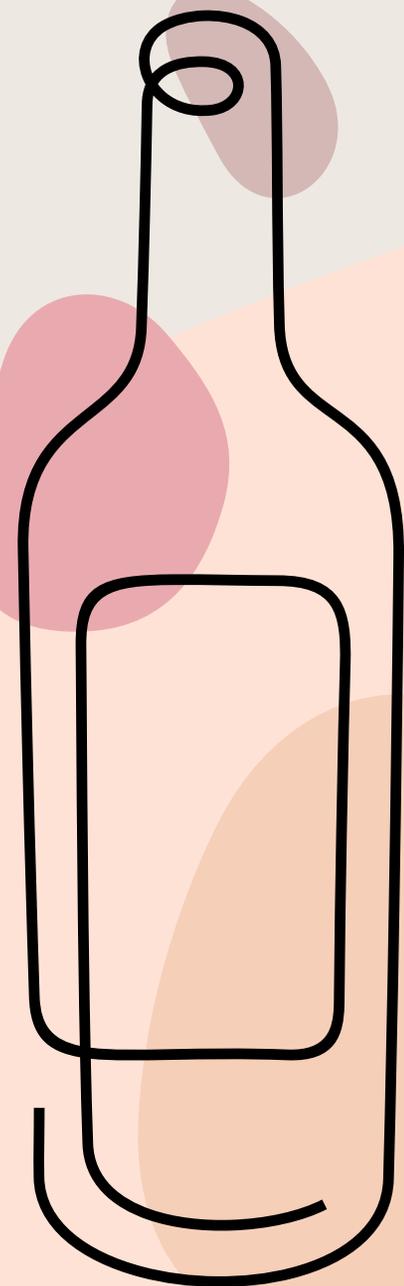


POLIFENOLI TOTALI

### LEGENDA

NT - Non trattato  
CONV - Convenzionale  
TEST 1 - ZEI 5 Kg/ha  
TEST 2 - ZEI 8 Kg/ha

Test 1 + 2,2% rispetto al CONV  
Test 2 + 4,3% rispetto al CONV



# ANTOCIANI TOTALI

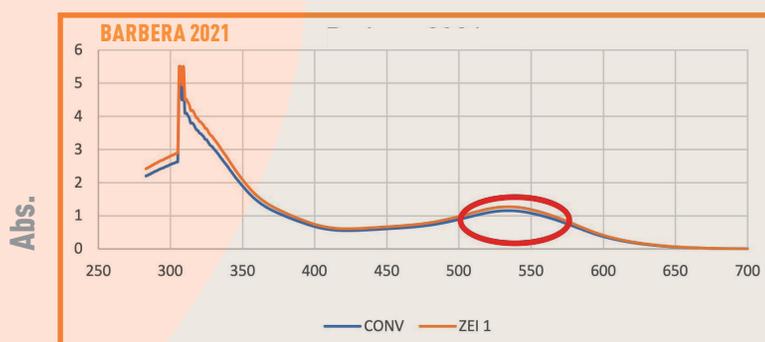
Lo stesso risultato si osserva dalle analisi spettrofotometriche. Le uve da piante trattate con ZEI™ sono più ricche di antociani rispetto alle uve da piante trattate in modo convenzionale.

I vini ottenuti da protocollo ZEI™ sono stati sottoposti a scansione spettrofotometrica e confrontati con quelli ottenuti da trattamenti convenzionali.

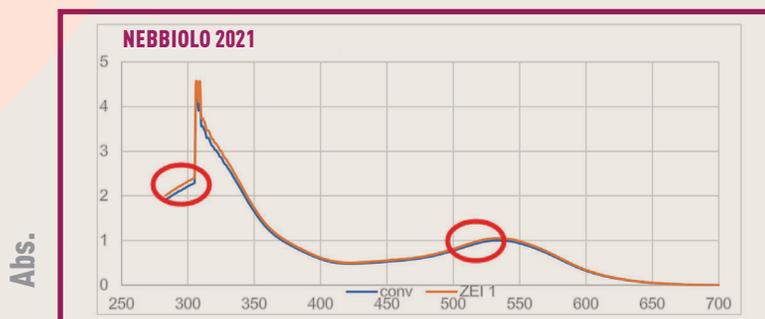
Si può osservare come a lunghezza d'onda 520 nm ci sia un maggior assorbimento della radiazione da parte dei vini ottenuti con protocollo ZEI™, che risulteranno quindi più colorati, vantando anche maggiore stabilità cromatica rispetto ai convenzionali.

Il maggior contenuto di antociani e polifenoli totali permette inoltre di accorciare il periodo di macerazione, ottenendo comunque vini di grande struttura e longevità.

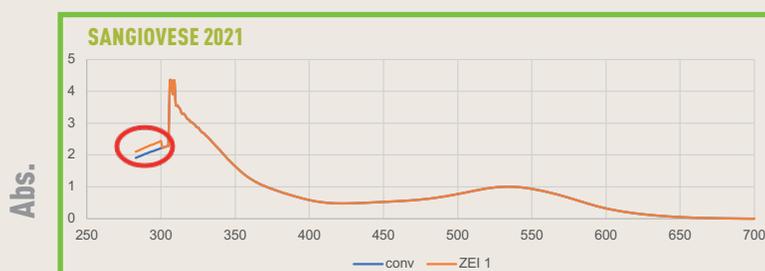
La riduzione dei tempi di estrazione di antociani e polifenoli totali permette di abbassare i costi associati a questa fase del processo di vinificazione da cui deriva quindi un vantaggio in termini economici e l'ottenimento di vini più morbidi ed equilibrati.



**Il grafico evidenzia un aumento di antociani +10% rispetto al convenzionale.**  
Scansione 230-700 nm di Barbera proveniente da un Vigneto in Oltrepò Pavese vendemmia 2021. Azienda Mantovani Wines - Mornico Losana (PV)



**Il grafico evidenzia un aumento di antociani +5% rispetto al convenzionale.**  
Scansione 230-700 nm di Nebbiolo proveniente da un Vigneto nelle Langhe vendemmia 2021 Azienda Renato Corino - La Morra (CN)



Scansione 230-700 nm di Sangiovese proveniente da un Vigneto nel Chianti vendemmia 2021 Azienda Gentili - San Casciano dei Bagni (SI)

# INDUZIONE DI RESISTENZA

Un altro importante vantaggio associabile all'impiego di ZEITM riguarda la difesa agronomica.

I grappoli di piante trattate con ZEITM hanno dimostrato una maggiore resistenza all'attacco di fitopatogeni, soprattutto funghi e oomiceti.

Tale fenomeno si osserva perché i principi attivi degli estratti di ZEITM svolgono un'azione diretta contro i patogeni che causano danni alla vite e perdita di produzione.

Gli estratti naturali che troviamo in ZEITM sono tutti induttori di resistenza e generano una risposta endogena di difesa della pianta.

La difesa avviene per mezzo di un meccanismo chiamato priming: la pianta sintetizza più velocemente ed efficacemente metaboliti per la difesa, quali fitoalessine o PRP, nel caso di attacco da parte di un patogeno, impedendone lo sviluppo all'interno del tessuto vegetale.

Tra gli estratti naturali di ZEITM ci sono i chitooligosaccaridi, biopolimeri completamente biodegradabili, biocompatibili ed atossici derivanti dalla deacetilazione della chitina, costituente della parete cellulare dei funghi.

Questi composti hanno una struttura chimica simile alla parete cellulare dei funghi patogeni e quando entrano in contatto con la superficie fogliare stimolano la difesa della pianta, la quale produce fitoalessine, acido jasmonico ed attiva l'espressione di geni legati alla difesa.

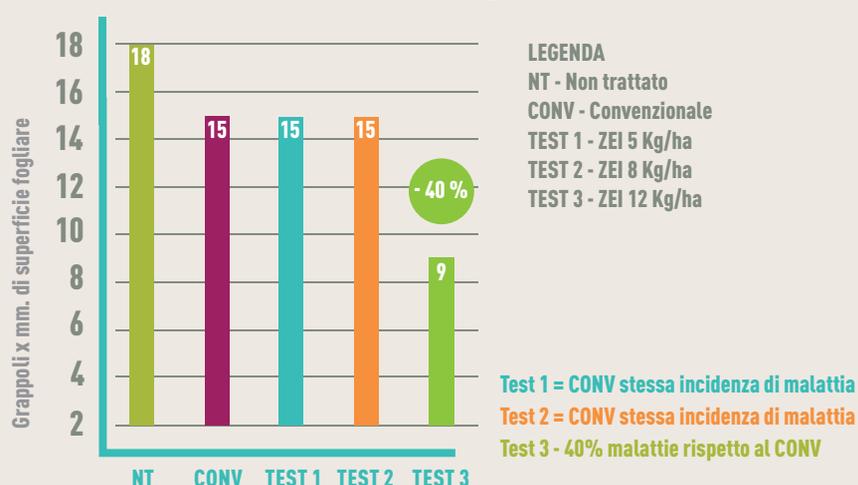
Inoltre, avendo una carica positiva, interferiscono con il patogeno avente carica negativa alterandone la permeabilità cellulare ed impedendogli di sintetizzare mRNA.

Anche i biofenoli esercitano un'importante attività antimicrobica in quanto interferiscono con le proteine di trasporto della membrana cellulare dei patogeni e ne interrompono le attività metaboliche, portandoli alla morte.

Gli estratti contenuti in ZEITM esercitano quindi un'importante azione antifunginea diretta, ed inducono una resistenza acquisita nelle piante, essendo tutti estratti organici naturali, l'impatto ambientale del protocollo ZEITM è pari a zero.



## PLASMOPHORA V. GRAPPOLI/7



**ZEI** ZERO ENVIRONMENTAL IMPACT



---

**LE AZIENDE CHE HANNO COLLABORATO IN FASE DI  
SPERIMENTAZIONE AL **PROGETTO ZEI****

**FEVDI  SPADA**

**FEUDI SPADA**  
**feudispada.it**



**MANTOVANI**  
**mantovaniwine.com**



**TENUTA PLANISIUM**  
**tenutaplanisium.it**



**TREDANIELE**  
**TRADANIELE**  
**tredaniele.it**



**AZ.AGR. LE GRAZIE**  
**aziendalegrazie.it**

---

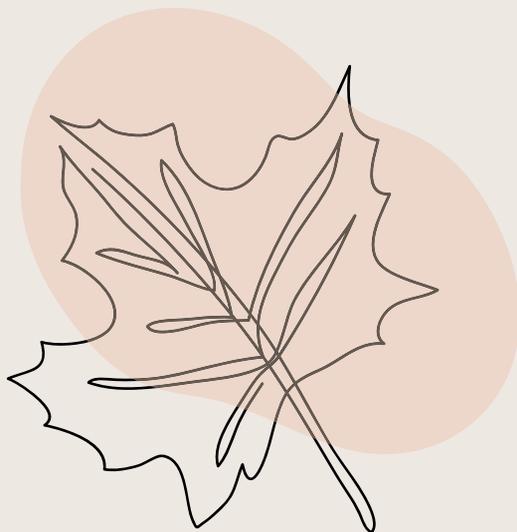
**TUTTE LE SPERIMENTAZIONI, TESI E ANALISI SONO STATI CONDOTTI DAL  
DOTTOR **ALESSANDRO LEONI** CON L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA TUSCIA.**



**ZEI** ZERO  
ENVIRONMENTAL  
IMPACT

---

**UN CUORE GREEN**  
**OLTRE IL BIOLOGICO**



prime  
evolution

🌐 [primeevolution.com](http://primeevolution.com)  
✉ [info@primeevolution.com](mailto:info@primeevolution.com)  
📌 [primeevolutionsrl](https://www.facebook.com/primeevolutionsrl)  
📍 [prime\\_evolution](https://www.instagram.com/prime_evolution)