



UNIONE EUROPEA  
Fondo Europeo Agricolo  
per lo Sviluppo Rurale



Regione Emilia-Romagna

L'Europa investe nelle zone rurali

## TIPO DI OPERAZIONE

### 16.2.01 - SUPPORTO PER PROGETTI PILOTA E PER LO SVILUPPO DI NUOVI PRODOTTI, PRATICHE, PROCESSI E TECNOLOGIE NEL SETTORE AGRICOLO E AGROINDUSTRIALE

**DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE N. 2286/2021**

## FOCUS AREA 3A

## RELAZIONE TECNICA FINALE

**DOMANDA DI SOSTEGNO: 5404873**

**DOMANDA DI PAGAMENTO: 5820185**

Titolo progetto	Individuazione di principi attivi a uso nutraceutico in foglie di vite e meccanizzazione della loro raccolta in vigneto - <i>VINE LEAF FOR LIFE</i>
Ragione sociale del beneficiario	<b>CANTINE RIUNITE &amp; CIV Soc. Coop. Agr.</b> Sede: Via Brodolini, 24 - Campegine (RE) Telefono: 0522.905711 PEC: cantine.riuniteciv@sedocpec.it CUUA: 00127310357 <b>ISCRIZIONE CAMERA DI COMMERCIO: RE - 51630</b>

Durata originariamente prevista del progetto (in mesi)	18
Data inizio attività	28 Settembre 2022
Data termine attività (includere eventuali proroghe già concesse)	26 Giugno 2024

Relazione relativa al periodo di attività dal	28 Settembre 2022	26 Giugno 2024
Data rilascio relazione	15 Luglio 2024	

Autore della relazione	Dott. Agr. Giovanni Nigro		
telefono		e-mail	gnigro@rinova.eu
pec	<a href="mailto:amministrazione@pec.rinova.eu">amministrazione@pec.rinova.eu</a>		

### **RESPONSABILE DEL PROGETTO**

Ente di appartenenza CANTINE RIUNITE & CIV

### **RESPONSABILE SCIENTIFICO DEL PROGETTO**

Ente di appartenenza Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Dipartimento – DIEF

### **RESPONSABILE SCIENTIFICO DEL PROGETTO**

Ente di appartenenza Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Dipartimento – DIEF

### **RESPONSABILE SCIENTIFICO DEL PROGETTO**

Ente di appartenenza Ri.Nova Soc. Coop.



## Sommario

1	DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	6
1.1	STATO DELLE AZIONI PREVISTE NEL PROGETTO .....	8
2	DESCRIZIONE PER SINGOLA AZIONE .....	8
	<b>AZIONE 1 – ESERCIZIO DELLA COOPERAZIONE .....</b>	<b>8</b>
2.1	ATTIVITÀ E RISULTATI.....	8
2.2	PERSONALE .....	12
2.3	COLLABORAZIONI, CONSULENZE ESTERNE, ALTRI SERVIZI .....	12
	<b>AZIONE 2.1 - CARATTERIZZAZIONE E UTILIZZO DI FOGLIE DI VARIETÀ DI VITE LOCALI PER L’ESTRAZIONE DI PRINCIPI ATTIVI A USO NUTRACEUTICO.....</b>	<b>12</b>
2.1	ATTIVITÀ E RISULTATI.....	12
2.2	PERSONALE .....	22
2.3	COLLABORAZIONI, CONSULENZE ESTERNE, ALTRI SERVIZI .....	22
	<b>AZIONE 2.2 – IMPLEMENTAZIONE DI UN SISTEMA DI RACCOLTA INNOVATIVO PER IL RECUPERO DI FOGLIE DI VITE DA DESTINARE A SCOPI NUTRACEUTICI.....</b>	<b>23</b>
2.1	ATTIVITÀ E RISULTATI.....	23
2.2	PERSONALE .....	30
2.3	COLLABORAZIONI, CONSULENZE ESTERNE, ALTRI SERVIZI .....	31
	<b>AZIONE 2.3 – VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA AZIENDALE DI DIFESA E DELLA RESIDUALITÀ DEI PRINCIPI ATTIVI IMPIEGATI SULLE FOGLIE.....</b>	<b>31</b>
2.1	ATTIVITÀ E RISULTATI.....	31
2.2	PERSONALE .....	46
2.3	COLLABORAZIONI, CONSULENZE ESTERNE, ALTRI SERVIZI .....	46
	<b>AZIONE 2.4 – ANALISI DI MERCATO E NUOVE MODALITÀ DI COMMERCIALIZZAZIONE DELLE FOGLIE DI VITE E VERIFICA DELLA PERCEZIONE QUALITATIVA DA PARTE DEL CONSUMATORE.....</b>	<b>47</b>
2.1	ATTIVITÀ E RISULTATI.....	47
2.2	PERSONALE .....	59
2.3	COLLABORAZIONI, CONSULENZE ESTERNE, ALTRI SERVIZI .....	59
	<b>AZIONE 3 – DIVULGAZIONE.....</b>	<b>60</b>
2.1	ATTIVITÀ E RISULTATI.....	60
2.2	PERSONALE .....	65
2.3	COLLABORAZIONI, CONSULENZE ESTERNE, ALTRI SERVIZI .....	65

3	CRITICITÀ INCONTRATE DURANTE LA REALIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ .....	66
4	ALTRE INFORMAZIONI.....	66
5	CONSIDERAZIONI FINALI .....	66

# 1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La *Vitis vinifera* L., una delle specie più importanti e coltivate al mondo, comprende numerose cultivar con caratteristiche fenologiche e qualitative differenti. Sebbene il vino e l'uva rappresentino i prodotti più conosciuti e pregiati, dalla pianta della vite derivano anche diversi altri prodotti, tra i più abbondanti dei quali vi sono le foglie di vite, ricca fonte di vitamine, minerali, fibra grezza e composti fenolici. Esse contengono, infatti, numerose molecole bioattive, in particolare sostanze fenoliche in grado di proteggere e ritardare i processi ossidativi.

Tra le diverse proprietà benefiche per la salute umana, questi metaboliti secondari della foglia manifestano un effetto protettivo contro lo sviluppo e la progressione di condizioni patologiche quali cancro, invecchiamento, problemi cardiovascolari e diabete. A causa del crescente interesse per il consumo di foglie di vite, alcuni studi si sono concentrati anche sul loro utilizzo culinario e sui processi necessari per preservarne le proprietà salutistiche durante le fasi di lavorazione dell'alimento. Inoltre, si sta diffondendo sempre più il loro impiego in infusi salutistici. Tale approccio scientifico e di ricaduta applicativa risulta in linea con la costante evoluzione normativa che sta interessando i prodotti destinati all'integrazione alimentare e all'impiego di sostanze naturali nella preparazione degli alimenti.

Per le aziende del settore nutraceutico, alimentare, cosmetico e farmaceutico la possibilità di avere accesso a nuove fonti di biomolecole di interesse dietetico - salutistico, da foglie di vite, rappresenta, quindi, un impulso notevole e uno strumento strategicamente importante per fornire al mercato risposte concrete in grado di assecondare l'attuale domanda in continua crescita. Tuttavia, in Italia, al momento attuale, tali aziende si approvvigionano di foglie di vite rossa quasi esclusivamente da Paesi esteri (es. Spagna, Francia, etc.).

In questo contesto, considerata la vasta base ampelografica regionale, all'azienda vitivinicola emiliano-romagnola viene offerta un'importante opportunità di diversificazione di prodotto e, quindi, una nuova fonte di guadagno, soprattutto se facente parte di un Gruppo cooperativo che agisce sinergicamente in un determinato areale, sulla base di specifici accordi di filiera.

Per il produttore che intende diversificare il proprio reddito con la trasformazione e vendita delle foglie raccolte sarà necessario adottare strategie di difesa del vigneto che consentano l'utilizzo delle foglie per scopi dietetici - salutistici (trattamenti con prodotti scarsamente residuali), per le quali è necessario un adeguato supporto tecnico-agronomico.

È, infine, fondamentale implementare innovative modalità di raccolta meccanizzata delle foglie, che ne garantiscano l'integrità e preservino le proprietà, oltre a rispettare la fisiologia della vite.

## **Obiettivo del progetto**

L'obiettivo generale del Piano consiste nel caratterizzare oggettivamente foglie di vite di varietà locali, raccolte meccanicamente con un innovativo cantiere di lavoro, da destinare all'estrazione di composti nutraceutici, per lo sviluppo di nuovi prodotti dietetico-salutistici in grado di incrementare il profitto per l'Azienda vitivinicola.

In particolare, il Piano di Innovazione si è focalizzato sui seguenti obiettivi specifici:

- a) Caratterizzazione e utilizzo di foglie di varietà di vite per l'estrazione di principi attivi a uso nutraceutico;
- b) Progettazione e implementazione di un innovativo sistema meccanizzato per il recupero di foglie di vite da destinare a scopi nutraceutici;
- c) Valutazione della strategia di difesa aziendale e della residualità dei principi attivi impiegati sulle foglie;
- d) Analisi di mercato e nuove modalità di commercializzazione delle foglie di vite e verifica della percezione qualitativa da parte del consumatore.

## **Risultati**

Il presente Piano di Innovazione è nato dall'esigenza di valorizzare le foglie di vite, attraverso una caratterizzazione oggettiva, finalizzata all'utilizzo per l'estrazione di composti a scopi nutraceutici (dietetico-salutistici), per una maggiore sostenibilità e produttività della filiera vitivinicola. Dallo sviluppo delle azioni intraprese si sono raggiunti i seguenti risultati:

- a) Caratterizzazione di foglie di vite di varietà locali funzionale all'estrazione di composti nutraceutici;
- b) Implementazione e ottimizzazione di un prototipo per la raccolta meccanizzata di foglie di vite da destinare all'estrazione di composti nutraceutici;
- c) Elenco principi attivi per la difesa utilizzati dalle aziende del gruppo cooperativo con residui rilevabili su foglie di vite in post-raccolta e definizione di possibili alternative a bassa residualità;
- d) Capitalizzazione del know-how delle capacità professionali dei tecnici che si occuperanno del nuovo processo produttivo;
- e) Diversificazione produttiva, sviluppo di nuovi mercati e maggiore competitività dell'azienda.

## **Principali benefici/opportunità apportate dal progetto all'utilizzatore finale, che uso può essere fatto dei risultati da parte degli utilizzatori.**

Grazie all'innovazione presentata nell'ambito del presente Progetto, il produttore può disporre di informazioni preziose relative alle caratteristiche compositive e conseguentemente nutraceutiche delle foglie delle Varietà di vite valutate nell'ambito del Progetto. In base a tali informazioni, il produttore può scegliere con maggiore consapevolezza di valorizzare un sottoprodotto della filiera vitivinicola, le foglie di vite,

destinandolo alla produzione di prodotti i cui effetti nutraceutici andranno a vantaggio del consumatore. I produttori che intraprenderanno questa strada, potranno disporre delle innovazioni apportate dal presente Progetto:

- un cantiere, attualmente allo stadio di prototipo avanzato, sviluppato appositamente per la raccolta delle foglie di vite dopo la raccolta dell'uva;
- linee guida orientate verso l'impiego di prodotti a basso impatto e a persistenza limitata, per garantire la raccolta di foglie con la presenza più bassa possibile di residui di prodotti fitosanitari, a beneficio del consumatore.

Infine, essendo scientificamente dimostrate le proprietà nutraceutiche delle foglie di vite, queste potranno rappresentare un'importante risorsa per le ditte produttrici di prodotti dietetico-salutistici.

## 1.1 STATO DELLE AZIONI PREVISTE NEL PROGETTO

Azione	Tipologia attività	Mese inizio attività previsto	Mese inizio attività effettivo	Mese termine attività previsto	Mese termine attività effettivo
1-COOPERAZIONE	Esercizio della cooperazione	1	1	18	24
2-REALIZZAZIONE DEL PIANO	Azioni specifiche legate alla realizzazione del piano	1	2	18	24
3-DIVULGAZIONE	Divulgazione	1	1	18	24

## 2 - DESCRIZIONE PER SINGOLA AZIONE

### AZIONE 1 - ESERCIZIO DELLA COOPERAZIONE

#### 2.1 ATTIVITÀ E RISULTATI

Azione	AZIONE 1 - ESERCIZIO DELLA COOPERAZIONE
Descrizione delle attività	Astra - Innovazione e Sviluppo, su incarico di Cantine Riunite & CIV, ha assunto il ruolo di coordinatore e gestore delle azioni del Piano di Innovazione proposto, pianificando e mettendo in atto tutte le iniziative necessarie a realizzare l'attività progettuale e conseguire i risultati previsti dal Piano stesso. Per questo si è avvalso di personale qualificato e dotato di esperienza pluriennale nel coordinamento di progetti

a vari livelli, nonché nella gestione di comitati tecnici e gruppi di lavoro riguardanti i principali comparti produttivi. Il personale impiegato era sia interno ad Astra - Innovazione e Sviluppo, sia esterno in carico a Ri.Nova.

Dal punto di vista operativo, è stato costituito un Comitato di Progetto (CP), composto dal Responsabile del Piano di innovazione (RP), dal Responsabile Scientifico (RS) e da almeno un Rappresentante per ogni Unità Operativa coinvolta nella realizzazione delle diverse azioni previste dal Piano. Il CP si è riunito almeno due volte l'anno.

Per tutta la durata del Piano, l'attività di coordinamento riguarderà una serie di attività funzionali a garantire la corretta applicazione di quanto contenuto nel Piano stesso, e in particolare: il monitoraggio dello stato d'avanzamento dei lavori; la valutazione dei risultati in corso d'opera; l'analisi degli scostamenti, comparando i risultati intermedi raggiunti con quelli attesi; la definizione delle azioni correttive. Inoltre il RP, in stretta collaborazione con il RS, si occuperà di pianificare una strategia di controllo circa il buon andamento delle attività del Piano.

#### ***Definizione dei ruoli***

Nella tabella che segue, si riporta l'elenco delle Unità Operative coinvolte nella realizzazione del Piano, specificando per ciascuna il relativo ruolo svolto al suo interno.

<b>UNITÀ OPERATIVA</b>	<b>RUOLO OPERATIVO</b>
<b>Astra - Innovazione e Sviluppo (Coordinatore)</b>	Leader delle <b>Azioni 1</b> (esercizio della cooperazione) e <b>3</b> (divulgazione).
<b>Ri.Nova (Responsabile Scientifico)</b>	Collabora alla realizzazione delle Azioni 1, 2 e 3.
<b>UNIMORE (Responsabile scientifico)</b>	Leader della <b>sotto-azione 2.2</b> ( <i>Implementazione di un innovativo cantiere di lavoro per il recupero di foglie di vite da destinare a scopi nutraceutici</i> ); collabora alla realizzazione delle analisi di caratterizzazione oggettiva delle foglie di vite nell'ambito della <b>sotto-azione 2.1</b> .
<b>CANTINE RIUNITE &amp; CIV (Leader del progetto)</b>	Partecipa attivamente alle <b>AZIONI 1, 2</b> e fornirà supporto operativo e logistico per la realizzazione delle <b>AZIONI 2 e 3</b> .

#### Autocontrollo e qualità

La gestione dell'attività di coordinamento di ASTRA è stata supportata dal Sistema Qualità di Ri.Nova, certificato dalla DNV in base alla norma UNI EN ISO 9001:2015 per il seguente campo applicativo: “*organizzazione della domanda di ricerca a favore dei soci e di terzi nella filiera agroalimentare; organizzazione e gestione dei programmi di ricerca, sperimentazione*”

*e realizzazione delle iniziative nell'ambito delle filiere delle produzioni vegetali e divulgazione dei risultati; valorizzazione e protezione delle novità vegetali?.*

La certificazione di Sistema Qualità Ri.Nova informa e garantisce in merito alle procedure utilizzate per la gestione sia dei processi produttivi, sia di quelli di miglioramento del sistema. In ambito aziendale, la Politica di Qualità di Ri.Nova sensibilizza il personale attraverso un processo di condivisione strategica e di progettazione responsabile, utilizzando la comunicazione interna insieme alla formazione per “contaminare” verticalmente e trasversalmente l'organizzazione e stimolare flussi di feed-back. Per questo Ri.Nova ha supportato ASTRA con proprio personale tecnico competente delle azioni di pianificazione, monitoraggio e coordinamento, che ha agito come previsto dalle procedure e istruzioni operative del Sistema Qualità.

### **RISULTATI**

Nell'ambito dell'Azione 1, nello specifico durante la Riunione di Attivazione del Piano, avvenuta in data **04 Ottobre 2022**, si è costituito il Comitato di Progetto (CP), composto dal Responsabile del Piano di Innovazione (**RP**,

**Riunite&CIV**), dai Responsabili Scientifici (

) e da un Rappresentante per ogni Unità Operativa

coinvolta nella realizzazione delle diverse azioni previste dal Piano (

**Riunite&CIV e Astra** ). Il CP si è riunito più volte nel corso della durata del progetto.

É stato realizzato un incontro fra i partner del GO (**06 Aprile 2023**), per definire lo stato di avanzamento del Progetto. Nel corso di tale riunione sono stati rivisti i contenuti e gli obiettivi del Piano, al fine di avere la più ampia condivisione possibile delle informazioni, di affinare le modalità di realizzazione delle azioni d'innovazione e rendere operativi rapidi feedback.

In questo primo periodo, Astra, tramite il proprio personale, ha seguito regolarmente e gestito, con le necessarie e opportune documentazioni, tutte le fasi di sviluppo, dall'attivazione anche formale, all'attuale rendicontazione finale, del GO e del relativo Piano, al fine di assicurarne il corretto funzionamento e svolgimento.

Di seguito si riportano, in ordine cronologico, gli incontri fra i partner del progetto, la cui documentazione inerente è reperibile nell'Allegato 1:

- **04 Ottobre 2022** (Riunione di Attivazione: Campagnola Emilia, RE)
- **06 Aprile 2023** (Stato di Avanzamento: Modena, MO)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>30 Giugno 2023</b> (Stato di Avanzamento: Tebano, Faenza, RA)</li> <li>- <b>5 settembre 2023</b> (stato d'avanzamento: Modena, MO)</li> </ul> <p>Gli interfaccia e le discussioni dei diversi stati di avanzamento hanno fornito utili spunti di miglioramento e di affinamento per alcune prove che hanno permesso l'ottimizzazione dei protocolli.</p> <p>I fogli firma di tutti gli incontri del GO sopra citati, sono disponibili c/o Ri.Nova e vengono allegati (<i>Allegato 1</i>) alla presente Relazione Tecnica.</p> <p>Durante il costante monitoraggio dei lavori e dei risultati via via raggiunti, in caso di scostamenti, sono state valutate le necessarie azioni correttive. Questo è stato gestito anche in relazione ai momenti cruciali nello sviluppo delle diverse prove del Piano ("milestone"). Anche gli incontri sopra citati sono stati utili a questo scopo, oltre ai contatti diretti avuti tra i responsabili di ciascuna prova ed il Responsabile del Piano.</p> <p>Nella riunione effettuata in data <b>06 Aprile 2023</b> è stata evidenziata, tra l'altro, la necessità di richiedere una proroga di 90 giorni sulla scadenza del progetto in oggetto, posticipando, quindi, la chiusura del progetto al 26 Giugno 2024; tale proroga è risultata necessaria per elaborare in maniera ottimale i dati raccolti, ottenendo informazioni utili e trasferibili alle aziende interessate. La proroga è stata autorizzata al 26/06/2024 con DGR n. 26103 del 11/12/2023.</p> <p>Al termine del Progetto, il Responsabile del Piano, assieme a tutti i partner coinvolti, ha completato l'analisi dei risultati ottenuti e predisposto la Relazione Tecnica, oltre alla restante documentazione necessaria per la rendicontazione amministrativo-economica. Astra si è occupata della gestione e predisposizione della documentazione e del format e ha opportunamente informato e supportato i partner nella fase di rendicontazione tecnica ed economica.</p>
<p>Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate</p>	<p>Gli obiettivi previsti nell'ambito di questa azione sono stati completamente raggiunti.</p> <p>Nessuna criticità tecnico-scientifica è stata evidenziata durante l'attività svolta.</p>

## 2.2 PERSONALE

Elencare il personale impegnato, il cui costo è portato a rendiconto, descrivendo sinteticamente l'attività svolta. Non includere le consulenze specialistiche, che devono essere descritte a parte.

Cognome e nome	Mansione/ qualifica	Attività svolta nell'azione	Costo orario	Ore	Costo totale
	Dipendente/Resp. Amm.vo	Gestione e coordinamento attività		15	669,35
<b>Totale:</b>					<b>zero</b>

Cattabiani Luca ha regolarmente realizzato l'azione di gestione e coordinamento attività in collaborazione con ASTRA Innovazione e Sviluppo; l'attività è stata svolta a titolo non oneroso (per motivi organizzativi non è stato rendicontato).

## 2.3 COLLABORAZIONI, CONSULENZE, ALTRI SERVIZI

### CONSULENZE – SOCIETA'

Nominativo del consulente	Referente	Importo previsto	Attività realizzate / ruolo nel progetto	Costo
ASTRA Innovazione e Sviluppo (ASTRA, RI.NOVA)		16.776,00	Azione 1 – Esercizio della cooperazione	16.776,00
<b>Totale:</b>				<b>16.776,00</b>

## AZIONE 2.1 - CARATTERIZZAZIONE E UTILIZZO DI FOGLIE DI VARIETÀ DI VITE LOCALI PER L'ESTRAZIONE DI PRINCIPI ATTIVI A USO NUTRACEUTICO.

### 2.1 ATTIVITÀ E RISULTATI

Azione	<b>AZIONE 2.1- CARATTERIZZAZIONE E UTILIZZO DI FOGLIE DI VARIETÀ DI VITE LOCALI PER L'ESTRAZIONE DI PRINCIPI ATTIVI A USO NUTRACEUTICO.</b>
Descrizione dell'attività	<p>La presente sotto-azione mira a una caratterizzazione oggettiva, quali-quantitativa, di foglie di vite di varietà locali destinate a uso nutraceutico (dietetico-salutistico), attraverso le metodologie di più recente acquisizione.</p> <p>In particolare, è stata valutata la presenza di sostanze con proprietà salutistiche (polifenoli totali, antociani e flavonoidi).</p> <p><b>Materiali e metodi</b></p> <p>I quantitativi reali di polifenoli presenti all'interno delle foglie di vite dipendono fortemente dalla varietà presa in esame. In particolare, emerge un livello nettamente più significativo di polifenoli nelle</p>

varietà a bacca rossa. Alla luce di quanto affermato, sono state sottoposte a caratterizzazione oggettiva (analisi chimico-fisica) due varietà locali (Lambrusco Salamino e Lambrusco Grasparossa), idonee per l'estrazione di sostanze nutraceutiche. In particolare, sono state condotte analisi dettagliate, per una definizione sia quantitativa che qualitativa di tali sostanze.

Sono state identificate n. 10 Aziende del Gruppo cooperativo: n. 5 che coltivano Lambrusco Salamino e n. 5 Lambrusco Grasparossa. Nel corso dell'annata 2022, subito dopo la vendemmia, è stato prelevato in data 18 ottobre, in ciascuna azienda, un campione di foglie di vite, per un totale di 10 campioni; ogni campione era costituito da 50 foglie. Mentre, nel corso dell'annata 2023, in accordo con il gruppo di lavoro, si è deciso di campionare le foglie in due aziende ma con prelievi distanziati nel tempo, a partire da inizio settembre e fino al 20 ottobre, per determinare la potenziale curva di accumulo delle sostanze nutraceutiche; questa metodologia di campionamento era finalizzata ad individuare l'epoca più utile per iniziare efficacemente la raccolta delle foglie.

Il numero totale di campioni di foglie analizzate nelle due annate, nel corso della presente sottostazione, è stato, quindi, pari a n. 20, come previsto da protocollo.

Nello specifico, su tutti i campioni sono state eseguite analisi chimico-fisiche per la determinazione dei seguenti parametri: *Umidità totale, Ceneri, Carbonio, Idrogeno, Cadmio, Zolfo, Piombo, Rame, Mercurio, Polifenoli totali, Antociani, Flavonoidi, Ossalato di calcio.*

Ciascun campione, sottoposto a essiccazione, è stato pesato prima e dopo il processo di analisi. Quindi è stata misurata l'umidità dei campioni essiccandoli in forno a 105°C per 24 ore. Successivamente è stato calcolato il quantitativo di ceneri dopo combustione in muffola a 550 °C per 4 ore. La composizione elementare delle foglie essiccate senza ceneri è stata, invece, valutata con analizzatore elementare VARIO CHSN-O. La quantità di metalli pesanti (rame, mercurio, piombo e cadmio) è stata valutata sui campioni essiccati attraverso uno spettrometro di massa ICPMS-SPETTROMETRO AL PLASMA ICP-MS ICAPTQ, dopo la mineralizzazione in ambiente acido. La determinazione della concentrazione in polifenoli totali nelle foglie è stata effettuata con la metodica di Folin Ciocalteu e successiva analisi spettrofotometrica con lettura a 760 nm. La quantificazione è avvenuta utilizzando una curva di taratura dell'acido gallico. La determinazione dei composti quali antociani e flavonoidi è avvenuta tramite metodo spettrofotometrico, considerando il picco massimo di assorbanza a 280 nm per il calcolo dei flavonoidi e il picco massimo di assorbanza intorno a 540 nm per il calcolo delle antocianine totali. La quantificazione è avvenuta utilizzando una curva di taratura della malvidina.

È stato inoltre estratto e determinato il quantitativo di ossalati contenuti nelle foglie di vite, utilizzando un'estrazione in ambiente acido e successivamente la filtrazione con cartucce SPE a scambio anionico.

Di seguito l'elenco delle aziende presso le quali sono stati prelevati i campioni di foglie, sia per l'anno 2022 che per l'anno 2023.

*Tabella 1: Aziende monitorate nel 2022 e Varietà coltivate in ciascuna di essa. (N. 5 Lambrusco Salamino e n.5 Lambrusco Grasparossa). Il codice numerico corrisponde al numero con cui il campione fogliare di ogni azienda è stato registrato ed elaborato dal laboratorio.*

ANNO 2022		
AZIENDA	VARIETÀ	CODICE
BASSOLI	SALAMINO	8
SELOGNA	SALAMINO	1
I FRUTTI DI GAIA	SALAMINO	5
SABBATINI DANILO	SALAMINO	10
GREGORINI	SALAMINO	9
I FRUTTI DI GAIA	GRASPAROSSA	3
LA FOLA	GRASPAROSSA	4
PIRONDI	GRASPAROSSA	2
SALSI	GRASPAROSSA	6
I BOSCHI	GRASPAROSSA	7

*Tabella 2: Aziende monitorate nel 2023, Varietà e date di raccolta dei campioni. Il codice alfa-numerico corrisponde al nome con cui il campione fogliare di ogni azienda è stato registrato ed elaborato dal laboratorio.*

ANNO 2023			
Data di campionamento	Varietà di Lambrusco	Azienda	CODICE
07/09/2023	Grasparossa	Pirondi	G1
18/09/2023	Grasparossa	Pirondi	G2
29/09/2023	Grasparossa	Pirondi	G3
09/10/2023	Grasparossa	Pirondi	G4
17/10/2023	Grasparossa	Pirondi	G5
07/09/2023	Salamino	Sabbatini	S1
18/09/2023	Salamino	Sabbatini	S2
29/09/2023	Salamino	Sabbatini	S3
09/10/2023	Salamino	Sabbatini	S4
17/10/2023	Salamino	Sabbatini	S5

## **RISULTATI**

Nelle tabelle seguenti viene mostrata l'analisi elementare dei campioni fogliari delle varietà L. Grasparossa e L. Salamino nei due anni di rilievo. Non sono state rilevate differenze significative nel contenuto degli elementi tra le varietà, in nessuno dei due anni di campionamenti (Tabelle 3 e 4).

*Tabella 3: Analisi elementare e contenuto di umidità delle foglie analizzate nell'anno 2022*

ANNO 2022				
Campioni foglie di vite	N%	C%	H%	Umidità %
SELOGNA <b>SALAMINO</b> 2022	1.41	47.69	5.99	60.96
PIRONDI <b>GRASPAROSSA</b> 2022	1.24	46.27	5.67	67.51
I FRUTTI DI GAIA <b>GRASPAROSSA</b> 2022	1.56	48.49	6.11	67.33

LA FOLA <b>GRASPAROSSA</b> 2022	1.51	48.50	6.04	61.93
FRUTTI DI GAIA <b>SALAMINO</b> 2022	1.44	46.62	5.88	59.00
SALSI <b>GRASPAROSSA</b> 2022	1.25	46.68	5.84	65.58
I BOSCHI <b>GRAPSAROSSA</b> 2022	1.84	50.35	6.54	67.74
BASSOLI <b>SALAMINO</b> 2022	1.17	45.48	5.92	63.26
GREGORINI <b>SALAMINO</b> 2022	0.98	46.25	5.57	66.69
SABBATINI DANILO <b>SALAMINO</b> 2022	1.50	46.51	6.00	57.31

*Tabella 4: Analisi elementare e contenuto di umidità delle foglie analizzate nell'anno 2023*

<b>ANNO 2023</b>				
<b>Campioni foglie di vite</b>	<b>N%</b>	<b>C%</b>	<b>H%</b>	<b>Umidità %</b>
SABBATINI – <b>SALAMINO</b> S1	2.02	47.98	6.06	60.54
SABBATINI – <b>SALAMINO</b> S2	2.17	46.79	5.72	65.22
SABBATINI – <b>SALAMINO</b> S3	2.06	47.55	6.11	59.94
SABBATINI – <b>SALAMINO</b> S4	1.59	48.53	6.02	60.72
SABBATINI – <b>SALAMINO</b> S5	1.26	48.03	5.85	64.33
PIRONDI – <b>GRAPSAROSSA</b> G1	2.09	47.10	5.75	61.72
PIRONDI – <b>GRAPSAROSSA</b> G2	2.44	46.79	5.68	59.66
PIRONDI – <b>GRAPSAROSSA</b> G3	1.76	47.78	6.16	62.42
PIRONDI – <b>GRAPSAROSSA</b> G4	1.54	47.86	5.92	61.42
PIRONDI – <b>GRAPSAROSSA</b> G5	1.41	47.76	5.96	64.83

Di seguito vengono riportati nelle Tabelle 5 e 6 i dati relativi al residuo secco e alle ceneri, sempre relativamente ai campioni prelevati nel 2022 e nel 2023.

Il residuo secco è un indicatore della quantità di sostanza solida presente nel campione. Le ceneri forniscono informazioni sulla composizione minerale delle foglie. I dati della tabella mostrano che non ci sono differenze significative nei valori di residuo secco e ceneri tra le varietà Grasperossa e Salamino, in nessuno delle due annate, come confermato dall'ANOVA ( $p > 0,05$ ).

2022	Residuo secco (g/100 g peso fresco)	Ceneri (g/100 g peso secco)
<b>ANOVA</b> <i>p-value</i>	n.s.	n.s.
SELOGNA SALAMINO 2022	39.04	7.97
PIRONDI GRASPAROSSA 2022	32.49	10.52
I FRUTTI DI GAIA GRASPAROSSA 2022	32.66	9.80
LA FOLA GRASPAROSSA 2022	38.07	7.71
FRUTTI DI GAIA SALAMINO 2022	41.00	10.21
SALSI GRASPAROSSA 2022	34.42	11.26
I BOSCHI GRASPAROSSA 2022	32.26	8.74
BASSOLI SALAMINO 2022	36.74	10.45
GREGORINI SALAMINO 2022	33.30	11.36
SABBATINI DANILO SALAMINO 2022	42.69	5.09

Tabella 5: valori medi di residuo secco e ceneri espressi in g/100 g peso fresco nei campioni fogliari provenienti dalle aziende campionate nell'anno 2022

2023	Residuo secco (g/100 g peso fresco)	Ceneri (g/100 g peso secco)
<b>ANOVA</b> <i>p-value</i>	n.s.	n.s.
<b>S1</b>	40,90±6,25	9,12±1,60
<b>S2</b>	35,83±10,83	10,50±0,86
<b>S3</b>	39,76±4,45	8,93±1,08
<b>S4</b>	37,71±10,02	11,15±0,40
<b>S5</b>	36,19±4,15	7,17±2,19
<b>G1</b>	37,31±7,11	9,82±1,05
<b>G2</b>	40,85±1,70	10,74±1,08
<b>G3</b>	36,90±3,81	11,04±2,01
<b>G4</b>	37,44±4,54	11,41±0,73
<b>G5</b>	36,65±7,27	9,67±1,63

Tabella 6: valori medi di residuo secco e ceneri espressi in g/100 g peso fresco nei campioni fogliari provenienti dalle aziende campionate nell'anno 2022

Nelle Figure 1-4 sono mostrati i risultati delle analisi riguardanti le concentrazioni di alcuni metalli pesanti, ovvero rame, piombo, cadmio e mercurio. Le differenze tra i vari campioni analizzati sono consistenti soprattutto se si confrontano le due annate successive. La valutazione dei risultati relativa ai residui di metalli è stata effettuata considerando i valori soglia indicati per gli ortaggi a foglia contenuti nel REGOLAMENTO (UE) 2023/915 del 25 aprile 2023 relativo ai tenori massimi di alcuni contaminanti negli alimenti. Nello specifico, le soglie massime consentite per i metalli analizzati sono:

- Cadmio 0,10 mg/kg di peso fresco
- Piombo 0,30 mg/kg di peso fresco

Per Rame e Mercurio non vengono indicate soglie minime per gli ortaggi a foglia, in quanto non rappresentano matrici a rischio per questa tipologia di contaminazione.

Nell'anno 2022 non sono state riscontrate criticità, in quanto tutti i valori rimangono al di sotto dei valori soglia.

Nell'anno 2023 invece sono emersi numerosi campioni superanti i limiti del regolamento per quel che riguarda il Cadmio e il Piombo. Tuttavia, dati gli altissimi valori di questi metalli, si ipotizza una possibile contaminazione dei campioni, avvenuta durante il trasporto e preparazione dei campioni o durante l'estrazione.

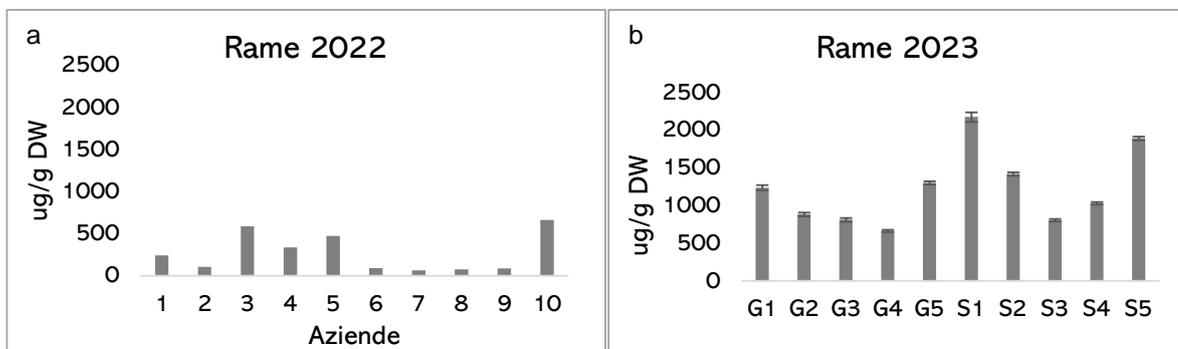


Figura 1: Contenuto di Rame µg/g peso secco (DW) nell'anno 2022 (a) e nell'anno 2023 (b)

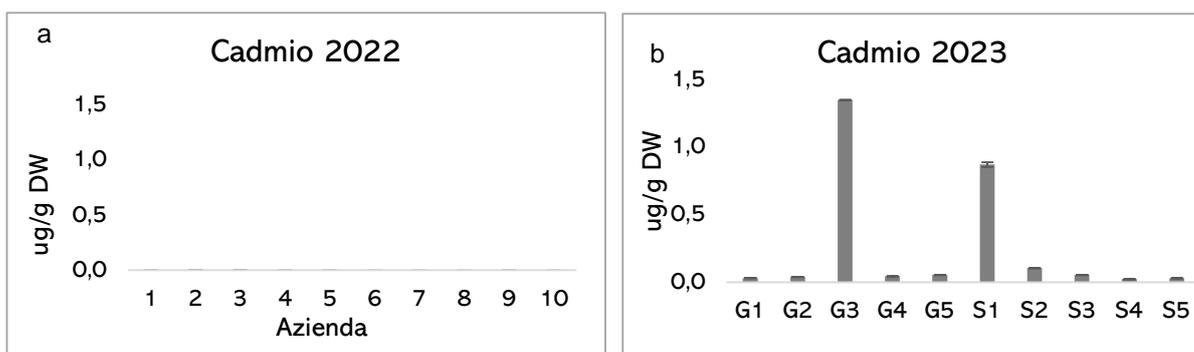


Figura 2: Contenuto di Cadmio µg/g peso secco (DW) nell'anno 2022 (a) e nell'anno 2023 (b).

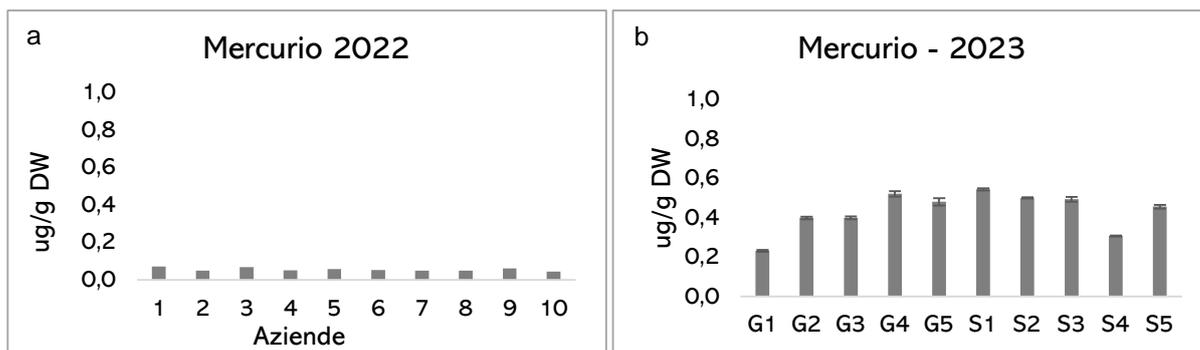


Figura 3: Contenuto di Mercurio µg/g peso secco (DW) nell'anno 2022 (a) e nell'anno 2023 (b).

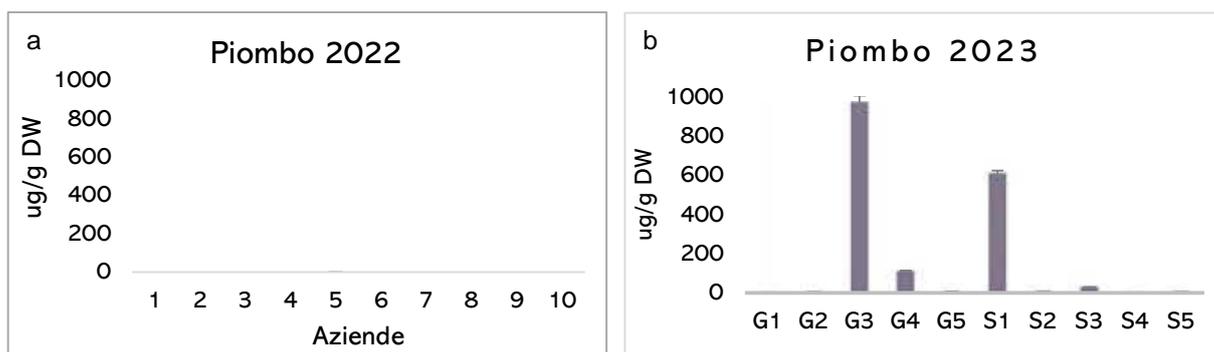


Figura 4: Contenuto di Piombo µg/g peso secco (DW) nell'anno 2022 (a) e nell'anno 2023 (b).

Nella Tabella 7 vengono riportati i risultati relativi al contenuto dei composti polifenolici, ovvero i valori dei fenoli totali, antociani e flavonoidi.

Nell'anno 2022, l'unica differenza significativa ( $p_{\text{value}} < 0.05$ ) sembra essere un minor contenuto in polifenoli nell'azienda Bassoli (campione n°8) appartenente alla varietà Salamino, rispetto a tutte le altre aziende considerate, a parte l'azienda "I Boschi" (campione n° 7) della varietà Grasperossa. Confrontando i valori aggregati delle 5 aziende della varietà Salamino con quelli della varietà Grasperossa, non emergono differenze nel contenuto di polifenoli ( $p_{\text{value}} > 0.05$ ) nell'anno 2022. Così come, non vi è nessuna differenza tra i valori medi di antociani e dei flavonoidi derivanti dalle dieci aziende analizzate nell'anno 2022. L'accumulo di sostanze polifenoliche nelle foglie di *Vitis vinifera* è condizionato da diverse variabili, oltre alla varietà: le pratiche agronomiche ed eventuali stress biotici e abiotici influiscono sulla produzione e quindi sulla concentrazione delle sostanze fenoliche presenti negli apparati fogliari. Le foglie provenienti dalle altre aziende raccolte post-vendemmia risultano sostanzialmente simili dal punto di vista del contenuto di metaboliti secondari.

	Polifenoli totali (mg/g peso fresco)	Dev. st. (±)	Test di Tukey	Antociani totali (mg/kg peso fresco)	Dev. st. (±)	Test di Tukey	Flavonoidi (mg/g peso fresco)	Dev. st. (±)	Test di Tukey
ANOVA <i>p-value</i>			***			***			***
Azienda 2	23.2	1.7	a	4.8	1.3	a	6.2	1.3	a
Azienda 3	24.4	4.7	a	3.6	1.9	a	5.4	3.4	a
Azienda 4	28.2	3.3	a	4.5	1.7	a	5.8	3.7	a
Azienda 6	24.5	0.7	a	4.2	2.1	a	4.6	2.1	a
Azienda 7	18.7	1.7	ab	2.3	2.1	a	2.7	1.5	a
Azienda 1	18.2	5.1	a	3.6	2.7	a	5.4	3.0	a
Azienda 5	23.9	4.8	a	2.9	1.5	a	3.0	1.0	a
Azienda 8	14.3	1.6	b	1.6	1.1	a	2.9	0.4	a
Azienda 9	24.0	5.9	a	5.2	0.1	a	6.3	1.6	a
Azienda 10	20.1	5.4	a	4.3	3.8	a	4.9	3.8	a

Tabella 7: Contenuto di polifenoli totali, Antociani e Flavonoidi nei campioni fogliari provenienti dalle aziende campionate nell'anno 2022: risultati del test di Tukey.

I risultati dell'anno 2023 mostrano un interessante trend nella produzione di sostanze fenoliche prodotte dalle foglie nel corso della maturazione delle stesse, nelle settimane *pre* e *post* vendemmia (Tabella 8). In entrambe le varietà le concentrazioni di polifenoli aumentano progressivamente dal primo all'ultimo campionamento (ovvero da G1 a G5 e da S1 a S5), con un incremento particolarmente rilevante nei campioni post vendemmia (G4 - G5 e S4 - S5), rispetto ai campioni raccolti in tempi precedenti, con G5 che presenta la concentrazione più alta (41,35 mg/g peso fresco). Le foglie di vite mostrano quindi una variazione nella concentrazione di polifenoli durante il ciclo vegetativo. Tuttavia, le concentrazioni nei campioni di L. Salamino rimangono generalmente più basse rispetto a quelle di L. Grasperossa (Figura 5a).

Tra i fattori che influenzano il contenuto totale di sostanze polifenoliche vi sono la maturazione, l'esposizione a stress biotici e abiotici, l'intensità della radiazione luminosa. Il contenuto degli antociani risulta cambiare in modo altamente significativo dopo la vendemmia, in particolare tra il 3° e il 4° campionamento fogliare (Figura 5b). L'ultimo (ovvero il quinto) campionamento mostra i valori più alti di composti antocianici, mostrando un aumento di circa 10 volte rispetto al primo prelievo per entrambe le varietà. Gli antociani sono molecole caratterizzanti la specie *Vitis vinifera* ed è noto il loro accumulo nei frutti (uva). I risultati qui ottenuti mostrano come l'accumulo di tali molecole sussista anche nelle foglie. Anche il contenuto dei composti flavonoidi (non antocianici) mostra valori crescenti dal primo all'ultimo campionamento fogliare. Tuttavia, la varietà L. Grasperossa tende a presentare concentrazioni maggiori rispetto alla varietà L. Salamino. Il campione S1 presenta la concentrazione più bassa (2,74 mg/g peso fresco) di flavonoidi, mentre i valori estratti dall'ultimo campionamento risulta statisticamente simile nelle due varietà ( $12.39 \pm 9.17$  e  $17.13 \pm 3.62$  in Salamino e Grasperossa rispettivamente). La maggiore concentrazione di flavonoidi nella varietà L. Grasperossa (Figura 5c) potrebbe suggerire un potenziale maggiore per l'utilizzo di queste foglie come fonte di composti bioattivi con proprietà antiossidanti. Le differenze significative osservate tra

le varietà potrebbero essere sfruttate per selezionare specifiche varietà di vite per la produzione di estratti ricchi in flavonoidi.

	Polifenoli totali (mg/g peso fresco)	Dev. st. (±)	Test di Tukey	Antociani totali (mg/kg peso fresco)	Dev. st. (±)	Test di Tukey	Flavonoidi (mg/g peso fresco)	Dev. st. (±)	Test di Tukey
ANOVA <i>p-value</i>			***			***			***
S1	4,76	0,85	e	57,93	12,91	c	2,74	0,36	d
S2	16,79	1,88	cde	87,72	13,88	c	5,86	1,84	cd
S3	18,82	2,15	bcd	85,68	17,03	c	12,07	13,75	abc
S4	22,36	4,39	bcd	285,03	115,44	b	14,28	11,73	ab
S5	25,37	4,79	bcd	587,33	40,00	a	12,39	9,17	abc
G1	13,58	3,72	de	67,69	5,90	c	7,72	0,99	bcd
G2	23,21	6,82	bcd	66,64	5,89	c	12,42	2,15	abc
G3	28,42	7,94	bc	116,91	57,64	c	14,46	2,63	ab
G4	30,16	4,23	ab	621,46	97,04	a	18,54	2,17	a
G5	41,35	1,03	a	736,58	16,83	a	17,13	3,62	a

Tabella 8: Contenuto di polifenoli totali, Antociani e Flavonoidi nei campioni fogliari provenienti dalle aziende campionate nell'anno 2023: risultati del test di Tukey.

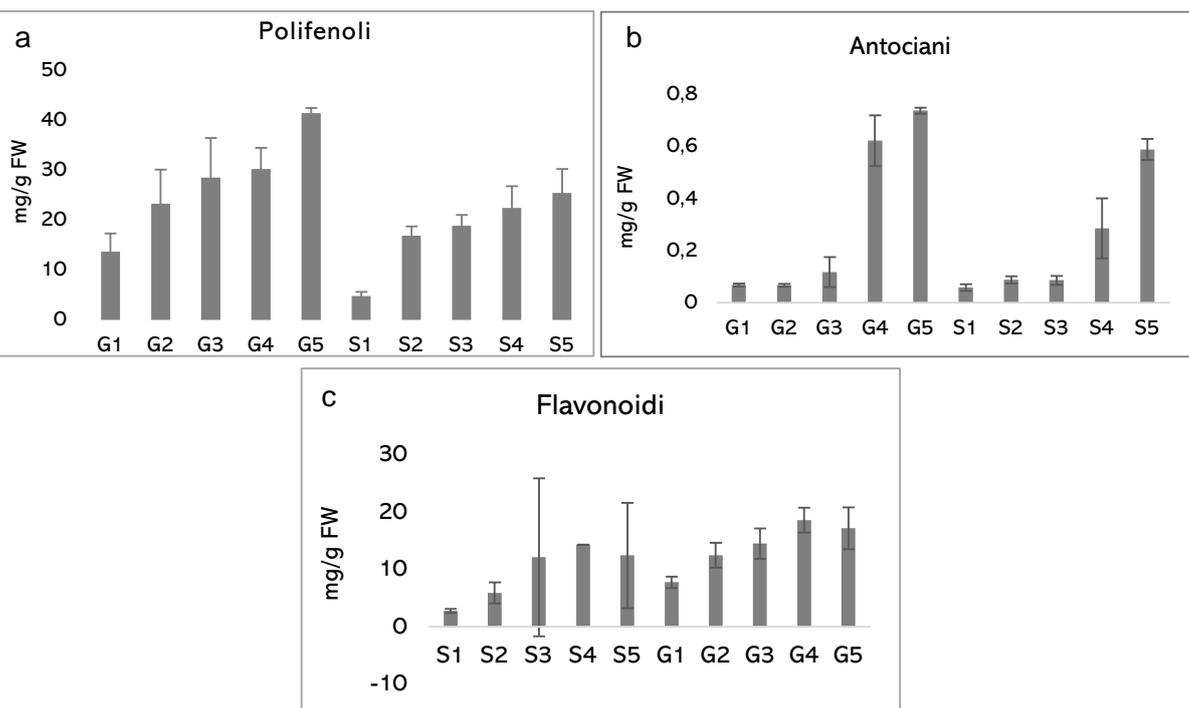


Figura 5: Contenuto di polifenoli totali (a), Antociani (b) e Flavonoidi (c) nei campioni fogliari provenienti dalle aziende campionate nell'anno 2023.

I risultati relativi al contenuto degli ossalati indicano che non vi sono differenze statisticamente significative tra i campioni ( $p = 0,71$ ). Tutti i dati sono riportati nelle tabelle 9 e 10. La grande ampiezza nelle deviazioni standard sembrerebbe indicare una eterogeneità all'interno dei campioni. Generalmente gli ossalati sono considerati antinutrienti poiché possono interferire con l'assorbimento di minerali come il calcio, formando ossalato di calcio, un composto insolubile che

può portare alla formazione di calcoli renali. Le linee guida per la dieta solitamente raccomandano di mantenere l'assunzione giornaliera di ossalati al di sotto dei 50 e i 100 mg al giorno, per evitare alte concentrazioni che porterebbero a problemi di salute. Nonostante l'alta variabilità dei dati ottenuti, il contenuto degli ossalati determinato nei campioni fogliari di vite risulta molto basso, mai critico nel contesto dell'utilizzo di foglie per la produzione di infusi e tisane.

	<b>Media</b> <b>(mg/g peso fresco)</b>	<b>Dev. st.</b> <b>(±)</b>
<b>ANOVA</b>	0,82 n.s.	
<b>p-value</b>		
Azienda 2	1.09	1.32
Azienda 3	0.90	0.75
Azienda 4	0.52	0.56
Azienda 6	1.12	0.42
Azienda 7	0.96	0.75
Azienda 1	0.19	0.18
Azienda 5	0.26	0.32
Azienda 8	1.26	0.32
Azienda 9	0.09	0.04
Azienda 10	0.94	0.82

Tabella 9: Contenuto di Ossalati nei campioni fogliari provenienti dalle aziende campionate nell'anno 2022: risultati del test ANOVA.

	<b>Media</b> <b>(mg/g peso fresco)</b>	<b>Dev. st.</b> <b>(±)</b>
<b>ANOVA</b>	0,71 n.s.	
<b>p-value</b>		
<b>S1</b>	1,35	2,04
<b>S2</b>	1,04	0,86
<b>S3</b>	0,34	0,38
<b>S4</b>	0,42	0,35
<b>S5</b>	0,56	0,42
<b>G1</b>	0,19	0,18
<b>G2</b>	0,82	1,27
<b>G3</b>	0,22	0,26
<b>G4</b>	0,07	0,04
<b>G5</b>	0,95	0,90

Tabella 10: Contenuto di Ossalati nei campioni fogliari provenienti dalle aziende campionate nell'anno 2023: risultati del test ANOVA

Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate

Gli obiettivi previsti nell'ambito di questa azione sono stati completamente raggiunti.  
Nessuna criticità tecnico-scientifica è stata evidenziata durante l'attività svolta.

## 2.2 PERSONALE

Elencare il personale impegnato, il cui costo è portato a rendiconto, descrivendo sinteticamente l'attività svolta. Non includere le consulenze specialistiche, che devono essere descritte a parte.

Cognome e nome	Mansione/ qualifica	Attività svolta nell'azione	Costo orario	Ore	Costo totale
<b>Totale:</b>					

## 2.3 COLLABORAZIONI, CONSULENZE, ALTRI SERVIZI

### CONSULENZE – SOCIETA'

Nominativo del consulente	Referente	Importo previsto	Attività realizzate / ruolo nel progetto	Costo
ASTRA Innovazione e Sviluppo (ASTRA, Ri.NOVA, UNIMORE)		24.000,00	Azione 2.1	24.000,00
<b>Totale:</b>				<b>24.000,00</b>

➤ **AZIONE 2.2- IMPLEMENTAZIONE DI UN SISTEMA DI RACCOLTA INNOVATIVO PER IL RECUPERO DI FOGLIE DI VITE DA DESTINARE A SCOPI NUTRACEUTICI.**

**2.1 ATTIVITÀ E RISULTATI**

Azione	<b>AZIONE 2.2- IMPLEMENTAZIONE DI UN SISTEMA DI RACCOLTA INNOVATIVO PER IL RECUPERO DI FOGLIE DI VITE DA DESTINARE A SCOPI NUTRACEUTICI.</b>
Descrizione dell'attività	<p>Nella presente sotto-azione, è stato implementato uno specifico e innovativo sistema di raccolta al fine di ottimizzare il recupero di foglie su fasce differenziate della parete fogliare, con relativa analisi costi-benefici.</p> <p><b>Materiali e metodi</b></p> <p>In particolare, sono state eseguite le seguenti attività:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Analisi degli aspetti da implementare nell'attuale sistema di raccolta.</li> <li>2) Progettazione delle modifiche necessarie al miglioramento della macchina: sono stati applicati metodi di progettazione avanzata CAD 3D per la modellazione virtuale e la messa in tavola di componenti <i>ad hoc</i> per il <i>revamping</i> del sistema attuale di raccolta. Il sistema completo è stato, inoltre, modellato in ambiente CAD 3D per simulare la sua futura realizzazione, montaggio e utilizzo in campo.</li> <li>3) Realizzazione dei componenti <i>custom</i> e test in laboratorio: sono stati realizzati i componenti dell'impianto a disegno da fornitori esterni. L'intero impianto è stato montato e testato presso i laboratori UNIMORE prima del suo utilizzo in campo.</li> <li>4) Test in campo e ottimizzazione: sono state svolte dai tecnici di Cantine Riunite &amp; CIV e dai tecnici Ri.Nova dei test in campo del nuovo macchinario di raccolta con lo scopo di misurare le performance in termini di velocità di raccolta, capacità di foglie stoccabili in una singola lavorazione, affidabilità e sicurezza della lavorazione per l'operatore ed il vigneto, rimozione di rametti e piccioli nel prodotto finito (fogliame), assenza di danneggiamento della pianta di vite. La macchina è stata testata su vigneti con caratteristiche differenti e sono stati individuati i parametri di processo chiave per ottimizzare il processo di raccolta.</li> <li>5) Ottimizzazione del processo: a seguito delle prove in campo sono state riprogettate alcune componenti dell'impianto e ottimizzate le variabili del processo al fine di raggiungere un TRL 6-7 dell'intero prototipo.</li> <li>6) Analisi costi-benefici del processo di raccolta foglie: in base alle performance del sistema, ai costi di lavorazione e al prezzo di vendita del prodotto, è stata redatta un'analisi costi benefici del processo di raccolta con sistema innovativo meccanizzato contestualizzato alla realtà viticola dei Soci del Beneficiario.</li> </ol>

## **RISULTATI**

### **1) Analisi degli aspetti da implementare nell'attuale sistema di raccolta.**

Il sistema precedente presentava le seguenti problematiche:

- Carico e scarico big-bags difficoltoso come mostrato in Fig. 1
- Intasamento griglie di raffreddamento motore trattrice come mostrato in Fig. 2
- Scarsa efficienza di raccolta come mostrato in Fig. 3
- Intasamento griglia e tubazioni di raccolta come mostrato in Figura 4.



Fig. 1 Caricamento big-bags sistema precedente



Fig. 2 Intasamento griglie motore sistema precedente



Fig. 3 Raccolta foglie sistema precedente



Fig. 4 Intasamento tubi di raccolta sistema precedente

### **2) Progettazione delle modifiche necessarie al miglioramento della macchina**

Il prototipo precedente tentava di separare foglie ed aria come visualizzato nella Figura 5. Il prototipo progettato non separa i due flussi ma utilizza un sacco filtrante prendendo spunto dai sistemi di raccolta foglie per tosaerba come raffigurato in Figura 6. Innanzitutto è stato scelto, al posto del big-bag standard, un sacco in tessuto PP a RETE 170 g/m<sup>2</sup> trattato anti UV, riutilizzabile, dimensioni 95x95x150 cm e portata 1000 kg.



Fig. 5 Dettaglio sistema precedente



Fig. 6 Sistema raccolta foglie per tosaerba



Fig. 7 Sacco in PP versione 2.0



Fig. 8 Dettaglio Sacco in PP versione 2.0

Il nuovo Sistema di raccolta è stato modellato in 3D al computer con Software Solid Works. L'impianto che prevede diversi ingressi tangenziali per testare le configurazioni A e B (Figure 9,10). Il coperchio apribile consente ispezione e pulizia delle superfici. Inoltre sono stati utilizzati dei ganci di sollevamento dei sacchi comprensivi di anello di tenuta (clamp).



Fig. 9 Rendering 3D della versione 2.0 del sistema

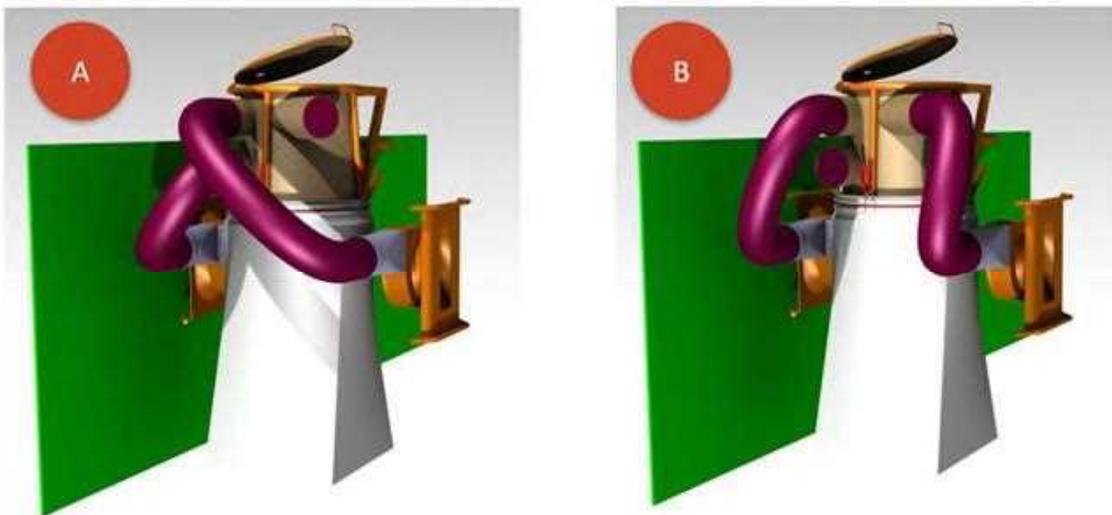


Fig. 10 Configurazioni A e B della versione 2.0 del sistema

### 3) Realizzazione dei componenti *custom* e test in laboratorio

La Figura 11 riporta l'assemblaggio fisico del prototipo realizzato e la Figura 12 raffigura il primo test con foglie verdi effettuato in primavera.



Fig. 11 Assemblaggio prototipo versione 2.0 del sistema



Fig. 12 Primo test con foglie verdi ed ispezione prototipo 2.0

#### 4) Test in campo e ottimizzazione

Il sistema è stato poi testato in condizioni reali di raccolta del fogliame dopo vendemmia. Nella Tabella 1 ed in Figura 13 si riportano i risultati in termini di metri quadri di vigneto trattati con il sistema precedente e con il sistema nuovo, si riportano inoltre i quintali di fogliame raccolto per ettaro di vigneto.

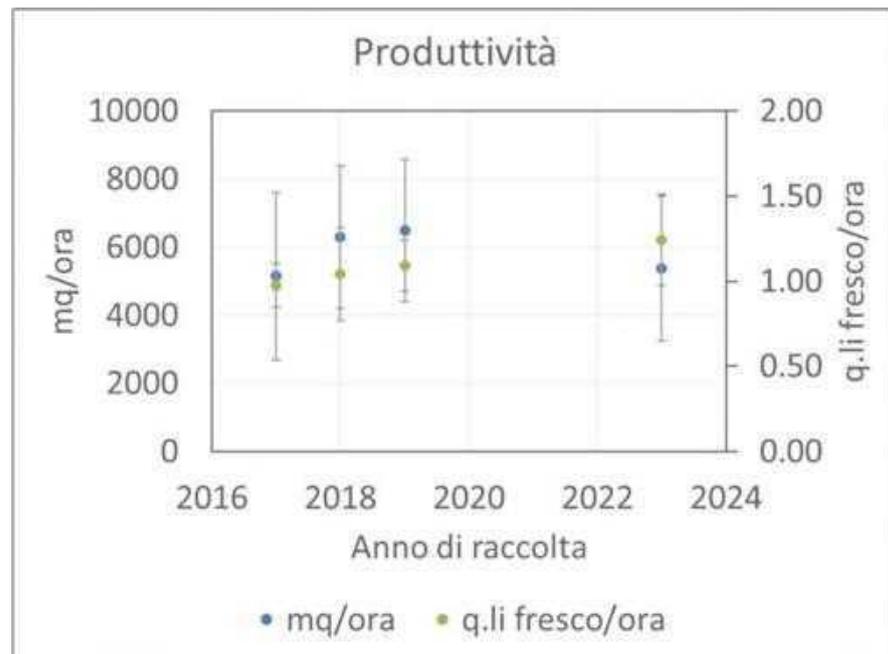


Fig. 13 Produttività a confronto tra sistema precedente e prototipo 2.0

Tab.1 Produttività a confronto tra sistema precedente e prototipo 2.0

		mq/ora	dev.st	q.li fresco/ora	dev.st
2017	Prototipo prec.	5146	2471	0.97	0.13
2018	Prototipo prec.	6293	2098	1.04	0.27
2019	Prototipo prec.	6498	2091	1.09	0.15
2023	Prototipo 2.0	5365	2139	1.24	0.27



Il progressivo intasamento del sacco-filtro riduce la capacità filtrante e la portata d'aria che si ripercuotono su una capacità inferiore del sacco pari a circa l'80% del volume disponibile.



La fase di aggancio sacco è semplice. La fase di inserimento del clamp per garantire la tenuta idraulica tra sacco e bordo macchina richiedeva inizialmente l'intervento di 2 operatori, poi ridotto a 1 con alcune accortezze.

Fig. 14 Test in campo e criticità prototipo 2.0

### 5) Ottimizzazione del processo

- Efficientamento filtraggio ciclone: gli ingressi tangenziali progettati fin dal principio consentivano di esplorare l'eventuale funzionamento di tipo ciclonico. Si è quindi progettato un coperchio diverso in cui è alloggiato un tubo ad altezza regolabile con sfiato governato da una molla. A causa del progressivo intasamento del sacco-filtro, la pressione nel volume di raccolta aumenta. Quando supera una certa soglia, lo sfiato inizia ad aprirsi consentendo l'uscita di aria dall'alto. Quando le pareti in rete del sacco risultano infatti intasate, l'intero dispositivo funziona come un ciclone garantendo la separazione delle foglie dall'aria per forza centrifuga (Figura 15.)

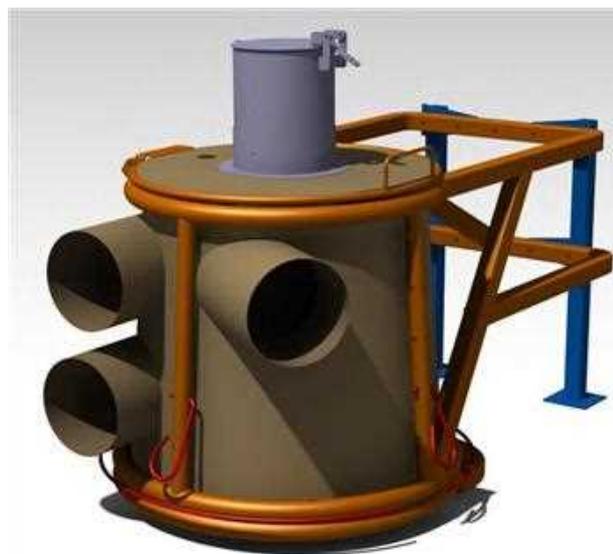
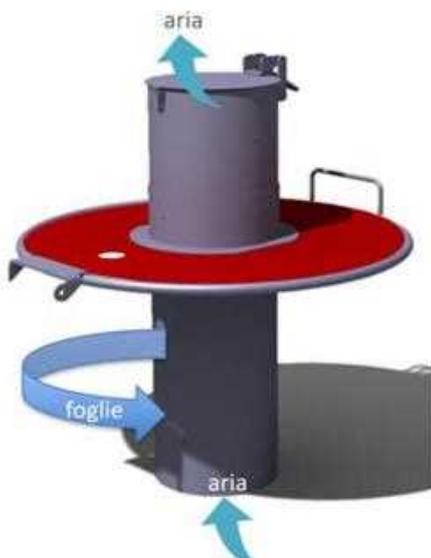


Fig. 15 Progettazione efficientamento prototipo 2.0

- Miglioramento dell'aggancio sacco: è stata aggiunta di una mensola in ABS per facilitare l'aggancio del clamp per sigillare sacco e struttura.



Fig. 16 Aggiunta mensola per facilitazione aggancio clamp prototipo 2.0

### 6) Analisi costi-benefici del processo di raccolta foglie

Nella tabella 2 si riportano i dati delle raccolte effettuate ed i costi relativi delle singole operazioni. Globalmente si ottiene un costo di circa 2.98 € per ogni kg di foglia secca raccolta.

**Tab. 2** Dati e costi della raccolta

<b>DATI RACCOLTA</b>						
<b>Data</b>	<b>Descrizione vigneto</b>	<b>Forma Allev.</b>	<b>q.li fresco</b>	<b>kg secco</b>	<b>Sostanza secca</b>	<b>ha raccolti</b>
13-ott	LS Sabattini	Spalliera	13,232	516,048	39,00%	3,4
14-ott	LS Frutti di Gaia	GDC	3,632	141,648	39,00%	2
23-ott	GR Pirondi	Spalliera	7,488	292,032	39,00%	2,2
29-ott	LS Frutti di Gaia	GDC	7,68	299,52	39,00%	4
11-nov	GR Salsi	Spalliera	6,896	268,944	39,00%	3,9
			<b>Totale</b>	<b>Media</b>	<b>Media</b>	<b>Totale</b>
			<b>38,928</b>	<b>1518,192</b>	<b>39,00%</b>	<b>15,5</b>
<b>STATISTICHE RACCOLTA</b>						
<b>ore</b>	<b>q.li fresco/ha</b>	<b>mq/ora</b>	<b>q.li fresco/or</b>	<b>kg secco/ora</b>		
raccolta			a			
9,5	3,9	3579	1,39	54,32		
2,5	1,8	8000	1,45	56,66		
6,5	3,4	3385	1,15	44,93		
5,5	1,9	7273	1,40	54,46		
8,5	1,8	4588	0,81	31,64		
	<b>Media</b>	<b>Media</b>	<b>Media</b>	<b>Media</b>		
<b>Totale 32,5</b>	<b>2,56</b>	<b>5365</b>	<b>1,20</b>	<b>48,40</b>		
<b>COSTI</b>						
<b>Costo Defogliatrice/giorno</b>	<b>Costo trasferta e trasporto/giorno</b>	<b>Personale a Terra</b>	<b>costi/giorno</b>	<b>costo 1 kg secco</b>		
760,00	180,00	237,50	1177,50	2,28		
200,00	180,00	62,50	442,50	3,12		
520,00	180,00	162,50	862,50	2,95		

	440,00	180,00	137,50	757,50	2,53
	680,00	180,00	212,50	1072,50	3,99
	<b>Totale</b>	<b>Totale</b>	<b>Totale</b>	<b>Media</b>	<b>Media</b>
	<b>2600,00</b>	<b>900,00</b>	<b>812,50</b>	<b>862,50</b>	<b>2,98</b>
	<p>Il costo del nuovo sistema raccogli foglie comprensivo di sacchi, si attesta su un valore di circa 10.000 €, mentre per quanto riguarda i ricavi si prevede un prezzo di vendita di circa 15 €/kg secco. Il guadagno netto si calcola pari a 12 €/kg secco. Considerando quindi una superficie utile di soli 15.5 ettari si ottengono 757,95 kg di foglie secche che forniscono un guadagno netto di circa 9.095 € che permette quindi di ammortizzare il costo di investimento. Ovviamente il guadagno netto aumenta notevolmente considerando</p>				
Prodotti ottenuti	<p>Nell'ambito della presente Azione, sono stati ottenuti i seguenti prodotti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un modello virtuale CAD 3D utile per simulare in funzionamento del sistema di raccolta;</li> <li>- Creazione di un prototipo ottimizzato per la raccolta meccanizzata delle foglie di vite funzionante su diversi vigneti del territorio;</li> <li>- Caratterizzazione sperimentale delle performance della lavorazione di raccolta foglie e della sua affidabilità/ripetibilità;</li> <li>- Analisi costi/benefici del sistema di raccolta.</li> </ul>				
Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate	<p>Gli obiettivi previsti nell'ambito di questa azione sono stati completamente raggiunti. Nessuna criticità tecnico-scientifica è stata evidenziata durante l'attività svolta.</p>				

## 2.2 PERSONALE

*Elencare il personale impegnato, il cui costo è portato a rendiconto, descrivendo sinteticamente l'attività svolta. Non includere le consulenze specialistiche, che devono essere descritte a parte.*

Cognome e nome	Mansione/qualifica	Attività svolta nell'azione	Costo orario	Ore	Costo totale
				<b>Totale:</b>	

## 2.3 COLLABORAZIONI, CONSULENZE, ALTRI SERVIZI

### CONSULENZE – SOCIETA'

Nominativo del consulente	Referente	Importo previsto	Attività realizzate / ruolo nel progetto	Costo
ASTRA Innovazione e Sviluppo (ASTRA, RI.NOVA, UNIMORE)		47.700,00	Azione 2.2	47.700,00
<b>Totale:</b>				<b>47.700,00</b>

- **AZIONE 2.3- VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA AZIENDALE DI DIFESA E DELLA RESIDUALITÀ DEI PRINCIPI ATTIVI IMPIEGATI SULLE FOGLIE.**

### 2.1 ATTIVITÀ E RISULTATI

Azione	<b>AZIONE 2.3- VALUTAZIONE DELLA STRATEGIA AZIENDALE DI DIFESA E DELLA RESIDUALITÀ DEI PRINCIPI ATTIVI IMPIEGATI SULLE FOGLIE.</b>
Descrizione dell'attività	<p>Nell'ambito della presente sotto-azione è stata valutata la strategia adottata dall'azienda per la difesa fitosanitaria del vigneto e la presenza di eventuali residui di fitofarmaci su foglie di vite in post-raccolta, al fine di confermare o meno l'idoneità del materiale destinato a trasformazione a scopo nutraceutico.</p> <p><b>Materiali e metodi</b></p> <p>Nella presente sotto-azione sono stati esaminati i quaderni di campagna di n. 20 Aziende che coltivano le varietà di interesse (lambrusco Salamino e Lambrusco Grasparossa) per l'estrazione di molecole a uso nutraceutico.</p> <p>Nello specifico sono stati identificati e classificati i principi attivi potenzialmente residuali e le date di applicazione dei prodotti commerciali che li contengono, utilizzati per la difesa.</p> <p>In 10 Aziende (tra le 20 esaminate), in cui tali principi attivi sono stati applicati, è stato effettuato un campionamento mirato di foglie in post-raccolta, per valutare la presenza di residui e il rispetto dei limiti di legge previsti per la commercializzazione di prodotti destinati a uso dietetico-salutistico. Sui campioni di foglie raccolte sono stati eseguite le analisi multiresiduo presso il laboratorio Agriparadigma di Ravenna. Nell'ambito di tale sotto-azione è stata, inoltre, effettuata una ricognizione di nuovi prodotti <i>low impact</i> che potranno essere proposti alle Aziende del</p>

Gruppo Riunite&CIV che intendono aderire al programma di raccolta foglie. Infatti, l'uso di questi prodotti (es. induttori di resistenza, microrganismi, *etc.*) in modo sinergico e/o sostitutivo a quelli chimici per la difesa, a parità di efficacia sul patogeno, ne diminuisce la carica residuale sulle foglie.

## RISULTATI

Di seguito sono riportate le tabelle con i trattamenti suggeriti ed eseguiti nella stagione 2023 dalle 10 Aziende individuate come sopra descritto.

### **AZIENDA BASSOLI 2023**

DATA	Avversità trattata	PRODOTTI IMPIEGATI (nome commerciale)	PRINCIPI ATTIVI	INTERVALLO DI SICUREZZA (gg) Raccolta uve	LIMITE MASSIMO RESIDUO FOGLIA (LMR)
28/04 – 15/05 – 23/05 – 07/06 – 07/07	Oidio	THIOPRON (F)	Zolfo	5	No MRL required
28/04 – 11/05 – 07/07	Peronospora	HELIOCUIVRE (F)	Rame	7	20
06/05 – 31/05 – 15/06 -19/06 – 27/06 – 04/07 – 12/07 – 15/07 – 23/07 – 24/07 – 30/07	Oidio	MICROTHIOL (F)	Zolfo	5	No MRL required
06/05 – 15/05 – 23/05 – 31/05 – 07/06 – 15/06 – 19/06 – 27/06 – 04/07 – 12/07 – 15/07 – 23/07	Peronospora	VERDRAM TRI HI BIO (F)	Rame	7	20
11/05 – 02/06	Oidio	COSAVET DF EDGE (F)	Zolfo	5	No MRL required
31/05	-	CAOLINO (C)	Caolino	-	No MRL required
02/06	Botrite	3LOGY (F)	Eugenol + Thymol + Geraniol	3 (Uva da vino) – 7 (Uva da tavola)	No MRL required
16/06	Botrite	ANDROMEDA (F)	Eugenol + Thymol + Geraniol	3 (Uva da vino) – 7 (Uva da tavola)	No MRL required
16/06 – 14/07 – 24/07	Cicaline	BIOPIREN PLUS (I)	Piretrine	1	1
16/06 – 14/07 – 24/07	-	MAGO (C)	Sorbitan	-	No MRL required
24/07	Tignoletta	LASER (I)	Spinosad	15	10

### **AZIENDA GREGORINI 2023**

DATA	Avversità trattata	PRODOTTI IMPIEGATI (nome commerciale)	PRINCIPI ATTIVI	INTERVALLO DI SICUREZZA (gg) Raccolta uve	LIMITE MASSIMO RESIDUO FOGLIA (LMR)
25/04 - 20/05	Peronospora	POLYCOM 70 DF (F)	Metiram	56	0,05
25/04 - 03/05	Oidio	MICROTHIOL DISPERS (F)	Sulphur	5	No MRL required
03/05 - 07/06 - 24/06 - 06/07 - 20/07	Peronospora	CUPROTEK DISPERS (F)	Copper	7	20
10/05 - 20/05 - 07/06 - 24/06 - 06/07 - 20/07	Oidio	COSAVET DF EDGE (F)	Sulphur	5	No MRL required
10/05	Peronospora	FORUM TOP (F)	Dimethomorph	10	0,01
07/06	Scafoideo	EPIK SL (I)	Acetamiprid	14	0,01
24/06	Cocciniglia	MOVENTO 48 SC (I)	Spirotetramat	14	0,02
20/07	Scafoideo	SWORD UP (I)	Etofenprox	21	0,01

**SOC. AGRICOLA I BOSCHI S.S. 2023**

DATA	Avversità trattata	PRODOTTI IMPIEGATI (nome commerciale)	PRINCIPI ATTIVI	INTERVALLO DI SICUREZZA (gg) Raccolta uve	LIMITE MASSIMO RESIDUO FOGLIA (LMR)
21/03	Cocciniglia	OLIOCIN (I)	Paraffin oil	20	No MRL required
21/03 - 15/04 - 21/04 - 28/04 - 04/05 - 09/05 - 12/05 - 29/5 - 03/06 - 08/06 - 15/06 - 22/06 - 29/06 - 05/07 - 12/07 - 24/07 - 06/08	Oidio	TIOVIT JET (F)	Sulphur	-	No MRL required
15/04 - 21/04 - 28/04 - 04/05 - 09/05 - 15/06	Peronospora	GRIFON (F)	Copper	21	20
04/05 - 09/05	Peronospora	ACTILEAF (F)	Cerevisiane	-	No MRL required
04/05 - 09/05 - 12/07	-	NU FILM (C)	Pinolene	-	No MRL required
09/05	Peronospora	ROMEO (F)	Cerevisiane	-	No MRL required
12/05 - 18/05 - 22/05 - 29/05 - 03/06 - 08/06 - 15/06 - 22/06 - 29/06 - 05/07	Peronospora	HELIOCUIVRE (F)	Rame	7	20
12/05 - 18/05 - 22/05 - 29/05 - 03/06 - 08/06 - 15/06	-	RAME L (CONCIME FOGLIARE)	Rame	7	20
18/05 - 22/05 - 29/05	Oidio	TIOGOLD (F)	Sulphur	-	No MRL required
15/06 - 29/06	Scafoideo	OROGANIC (I-F-A)	Orange oil	3	No MRL required

15/06 - 22/06 - 12/07 - 24/07 - 06/08	Peronospora	KOCIDE 2000 (F)	Copper	21	20
22/06	Peronospora	PLAST OFF (F)	Tannins	-	No MRL required
05/07	Scafoideo	RABONA (I)	Piretrins	1	1
24/07	Oidio	HELIOSOUFRE (F)	Sulphur	-	No MRL required

**SOC. AGRICOLA I FRUTTI DI GAIA S.S. 2023 (Lambrusco Salamino + Lambrusco Grasparossa)**

ATA	Avversità trattata	PRODOTTI IMPIEGATI (nome commerciale)	PRINCIPI ATTIVI	INTERVALLO DI SICUREZZA (gg) Raccolta uve	LIMITE MASSIMO RESIDUO FOGLIA (LMR)
20/03	Cocciniglia	POLITHIOL (I)	Paraffin oil	20	No MRL required
03/05 - 11/05 - 20/05	Peronospora	HELIOCUIVRE (F)	Copper	20	20
03/05 - 11/05 - 07/06 - 12/06 - 22/06 - 27/06 - 03/07 - 20/07	Oidio	MICROTHIOL DISPERS (F)	Sulphur	5	No MRL required
20/05	Oidio	WHISPER (F)	Sulphur	5	No MRL required
01/06	Botrite	3LOGY (F)	Eugenol + Thymol + Geraniol	3 (Uva da vino) - 7 (Uva da tavola)	No MRL required
07/06	Scafoideo/ Peronospora	PREV AM PLUS (I-F-A)	Orange oil	3	No MRL required
07/06	Oidio	THIOPRON (F)	Zolfo	5	No MRL required
07/06 - 12/06 - 03/07	Peronospora	TRICUP FLOW (F)	Copper	20	20
14/06 - 10/07	Scafoideo	BIOPIREN PLUS (I)	Piretrins	1	1
12/06 - 27/06 - 03/07	Peronospora	CUPROBEL TRI (F)	Copper	20	20
12/07	Tignoletta	LASER (I)	Spinosad	15	10

**AZ. AGRICOLA PIRONDI 2023**

DATA	Avversità trattata	PRODOTTI IMPIEGATI (nome commerciale)	PRINCIPI ATTIVI	INTERVALLO DI SICUREZZA (gg) Raccolta uve	LIMITE MASSIMO RESIDUO FOGLIA (LMR)
12/04	Eriofidi/ Acari	POLITHIOL (I)	Paraffin oil	20	No MRL required
26/04	Peronospora	POLYRAM DF (F)	Metiram	56	0,05

26/04 - 03/05 - 15/05 - 18/05 - 25/05 - 08/06 - 04/07 - 11/07 - 18/07 - 25/07	Oidio	FORTUNE DISPERSS (F)	Sulphur	5	No MRL required
29/04 - 15/05 - 01/06	Peronospora	ENERVIN TOP (F)	Ametoctradin + Metiram	35	50 + 0,05
29/04 - 10/05	Oidio	SPIROX (F)	Spiroxamine	35	0,01
26/04 - 03/05	Peronospora	QUANTUM L (F)	Dimethomorph	10	0,01
03/05	Peronospora	DELAN PRO (F)	Dithianon + Fosf. Di Potassio	42	0,01 + 0,01
10/05 - 18/05	Peronospora	ZORVEC VINABEL (F)	Zoxamide + Oxathiapiprolin	28	0,02 + 40
10/05 - 08/06 - 04/07	Peronospora	VITENE ULTRA SC (F)	Cimoxanil	28	0,01
28/05 - 19/06 - 01/08	Peronospora	MANAMID 100 SC (F)	Cyazofamid	21	0,01
01/06	Peronospora	ENERVIN SC (F)	Ametoctradin	21	50
01/06	Peronospora	POLYCOM 70 DF (F)	Metiram	56	0,05
01/06 - 01/08	Oidio	VIVANDO (F)	Metrafenone	28	0,01
08/06	Peronospora	ZOXIUM 240 SC (F)	Zoxamide	28	0,02
08/06	Scafoideo	EPIK SL (I)	Acetamiprid	14	0,01
15/06	Erbe infestanti	ROUNDUP PLATINUM (E)	Glyphosate	-	0,1
19/06	Peronospora	CUMETA FLOW (F)	Copper + Metalaxil	28	0,01
19/06	Oidio	THIOPRON (F)	Zolfo	5	No MRL required
01/07	Cocciniglia	MOVENTO 48 SC (I)	Spirotetramat	14	0,02
04/07 - 11/07	Peronospora	MICRORAM (F)	Copper	21	20
11/07	Oidio	SCIROCCO 125 EW (F)	Tetraconazolo	30	0,01
11/07	Scafoideo	SWORD UP (I)	Etofenprox	21	0,01
18/07 - 25/07 - 01/08	Peronospora	CUPRORAM 35 WG (F)	Copper	21	20
25/07	Cicaline	MAVRIK SMART (I)	Tau-fluvalinate	21	0,01

#### **AZIENDA ALBERELLI 2023**

DATA	Avversità trattata	PRODOTTI IMPIEGATI (nome commerciale)	PRINCIPI ATTIVI	INTERVALLO DI SICUREZZA (gg) Raccolta uve	LIMITE MASSIMO RESIDUO FOGLIA (LMR)
28/04 - 03/05 - 15/05	Peronospora	ENVITA SC (F)	Dithianon	49	0,01
28/04 - 18/05	Peronospora	VITISAN WG (F)	Cimoxanil	28	0,01
28/04 - 08/05 - 11/05 - 15/05 - 23/05 - 30/05 - 09/06 - 15/06 - 22/06 - 29/06 - 03/07 - 05/07 -	Oidio	FORTUNE DISPERSS (F)	Sulphur	5	No MRL required

11/07 - 20/07 - 26/07 - 02/08					
03/05 - 08/05 - 30/05	Peronospora	CUNEB (F)	Fosf. di Potassio	15	0,01
03/05	Peronospora	QUANTUM L (F)	Dimethomorph	10	0,01
03/05 - 18/05	Oidio	SCIROCCO 125 EW (F)	Tetraconazolo	30	0,02
08/05	Peronospora	ENERVIN TOP (F)	Ametoctradin + Metiram	35	50 + 0,05
11/05	Peronospora	REBOOT (F)	Cimoxanil + Zoxamide	28	0,01 + 0,02
18/05 - 30/05 - 15/06	Peronospora	POLYRAM DF (F)	Metiram	56	0,05
18/05 - 30/05	Peronospora	ENERVIN SC (F)	Ametocradin	21	50
25/05 - 09/06	Peronospora	CUMETA FLOW (F)	Copper + Metalaxyl-m	28	20 + 0,01
09/06	Oidio	QUADRIS (F)	Azoxystrobin	21	0,01
09/06	Scafoideo	SIVANTO (I)	Flupyradifurone	14	0,03
22/06 - 29/06	Peronospora	POLTIGLIA DISPERS (F)	Copper	7	20
23/06	Coccinilia	MOVENTO (I)	Spirotetramat	14	0,02
29/06	Tignoletta	MIMIC (I)	Tebufenozide	30	10
03/07 - 05/07 - 11/07 - 20/07 - 26/07 - 02/08	Peronospora	BORDOLESE 20 MANICA (F)	Copper	7	20
11/07	Scafoideo	TREBON UP (I)	Etofenprox	21	0,01

### AZIENDA SELOGNA 2023

DATA	Avversità trattata	PRODOTTI IMPIEGATI (nome commerciale)	PRINCIPI ATTIVI	INTERVALLO DI SICUREZZA (gg) Raccolta uve	LIMITE MASSIMO RESIDUO FOGLIA (LMR)
29/04 - 23/06 - 29/06 - 03/07 - 11/07 - 20/07 - 27/07 - 04/08	Oidio	MICROTHIOL (F)	Sulphur	5	No MRL required
29/04 - 06/05 - 09/05 - 12/05 - 15/05 - 24/05 - 01/06 - 08/06 - 14/06 - 17/06	Oidio	COSAVET (F)	Sulphur	5	No MRL required
29/04 + 06/05	Peronospora	DELAN (F)	Dithyanon + Acido fosfonico (Fosetyl)	42	0,1 + 2
09/05 - 24/05 - 08/06	Peronospora	POLYRAM (F)	Metiram	56	0,05
12/05 - 17/06 - 23/06 - 29/06 - 03/07 - 11/07 - 20/07 - 27/07 - 04/08	Peronospora	AIRONE LIQUIDO (F)	Rame (ossicloruro + idrossido)	20	20
15/05	Peronospora	ZORVEC (F)	Zoxamide-Oxathiapiprolin	28	0,02 + 40

01/06 - 14/06	Peronospora	CYCLOMAX (F)	Metaxyl-M + Rame idrossido	28	0,01 + 20
08/06	Scafoideo	EPIK SL (I)	Acetamiprid	14	0,01
29/06	Peronospora	SOLFATO DI RAME NEVE (F)	Copper	7	20
29/06	Tignoletta	AFFIRM (I)	Emamectin benzoate	7	0,002
03/07	Peronospora	CYMBAL (F)	Cymoxanil	28	0,01
11/07	Scafoideo	SWORD UP (I)	Ethofenox	21	0,01

**SOC. AGRICOLA LA FOLA 2023**

DATA	Avversità trattata	PRODOTTI IMPIEGATI (nome commerciale)	PRINCIPI ATTIVI	INTERVALLO DI SICUREZZA (gg) Raccolta uve	LIMITE MASSIMO RESIDUO FOGLIA (LMR)
27/03	Tignoletta	ISONET L TT (I)	Tetradecatrien-1-yl acetate (2 isomeri)	nessuno	No MRL required
29/04 - 09/05 - 15/09 - 18/05 - 25/05 - 31/05 - 08/05 - 16/06 - 11/07 - 21/07	Oidio	MICROTHIOL DISPRESS (F)	Sulphur	5	No MRL required
29/04 - 15/05 - 25/05	Peronospora	POLYCOM 70 DF (F)	Metiram	56	0,05
25/05	Peronospora	SHELTER (F)	Cimoxanil	28	0,01
16/06	Peronospora	ENERVIN TOP (F)	Ametoctradin + Metiram	35	50 + 0,05
17/06	Cocciniglie	MOVENTO 48 SC (I)	Spirotetramat	14	0,02
29/06 - 11/07 - 21/07 - 27/07 - 03/08	Peronospora	CUPROTEK DISPRESS (F)	Copper	7	20
29/06	Oidio	TOMIRIS 125 EW (F)	Tetraconazole	30	0,01
08/07 - 13/08	Cocciniglie	BIOLID UP (I)	Olio minerale	20	No MRL required
25/07	Cicaline	MAVRIK SMART (I)	Tau-Fluvalinate	21	0,01
27/07 - 03/08	Oidio	TIOGOLD DISPRESS (F)	Sulphur	5	No MRL required
13/08	Cocciniglie	EPIK SL (I)	Acetamiprid	14	0,01
23/08 - 27/08 - 31/08	Oidio	VITIKAPPA (F)	Bicarbonato di potassio	-	

**SOC. AGRICOLA SALSUCCI 2023**

DATA	Avversità trattata	PRODOTTI IMPIEGATI (nome commerciale)	PRINCIPI ATTIVI	INTERVALLO DI SICUREZZA (gg) Raccolta uve	LIMITE MASSIMO RESIDUO FOGLIA (LMR)
------	--------------------	---------------------------------------	-----------------	---	-------------------------------------

29/04 - 23/06 - 29/06 - 03/07 - 11/07 - 20/07 - 27/07 - 04/08	Oidio	MICROTHIOL (F)	Sulphur	5	No MRL required
29/04 - 06/05 - 09/05 - 12/05 - 15/05 - 24/05 - 01/06 - 08/06 - 14/06 - 17/06	Oidio	COSAVET (F)	Sulphur	5	No MRL required
29/04 + 06/05	Peronospora	DELAN (F)	Dithyanon + Acido fosfonico (Fosetyl)	42	0,1 + 2
09/05 - 24/05 - 08/06	Peronospora	POLYRAM (F)	Metiram	56	0,05
12/05 - 17/06 - 23/06 - 29/06 - 03/07 - 11/07 - 20/07 - 27/07 - 04/08	Peronospora	AIRONE LIQUIDO (F)	Rame (ossicloruro + idrossido)	20	20
15/05	Peronospora	ZORVEC (F)	Zoxamide - Oxathiapiprolin	28	0,02 + 40
01/06 - 14/06	Peronospora	CYCLOMAX (F)	Metalaxyl-M + Rame idrossido	28	0,01 + 20
08/06	Scafoideo	EPIK SL (F)	Acetamiprid	14	0,01
29/06	Peronospora	SOLFATO DI RAME NEVE (F)	Copper	7	20
29/06	Tignoletta	AFFIRM (I)	Emamectin benzoate	7	0,002
03/07	Peronospora	CYMBAL (F)	Cymoxanil	28	0,01
11/07	Scafoideo	SWORD UP (I)	Ethofenox	21	0,01

***Elenco prodotti a basso impatto per strategia di difesa sia di patogeni sia di fitofagi.***

A seguito specifica ricognizione di aziende che producono prodotti fitosanitari e sulla base degli obiettivi del Piano è stata stilata una lista “ragionata” di fitofarmaci a basso impatto:

**-PREV AM PLUS:** Insetticida - fungicida, Olio essenziale di arancio dolce: 60 g/l. Può essere impiegato per il contenimento di **tutte le infezioni fungine** e delle malattie provocate da **acari ed insetti**. Può essere impiegato in qualunque fase di sviluppo della pianta, nelle prime fasi di comparsa di patogeni funghi e/o insetti fitofagi.

**-BICARBONATO DI POTTASSIO:** Fungicida a base di bicarbonato di potassio (85%), **Oidio** (*Erysiphe necator*) e **Muffa grigia** (*Botrytis cinerea*).

Per l'oidio applicare fin dai primi sintomi e ripetere le applicazioni ogni 7-10 giorni; per Botrytis applicare preventivamente allo stadio di fioritura, prima della chiusura grappolo, inizio invaiatura, poi a seconda delle condizioni climatiche.

Oidio (*Uncinula necator*): irrorare in caso di imminente rischio di infezione: max. 6 kg/ha in max. 1000 litri di acqua/ha. La percentuale di applicazione e il volume d'acqua devono corrispondere alla dimensione della pianta. Al massimo 6 trattamenti a partire da BBCH 12 (2 foglie spiegate) fino a 89 (frutti maturi per il raccolto). Intervallo minimo tra le applicazioni: 3

giorni. In condizioni ambientali asciutte e calde, l'intervallo tra le applicazioni dovrebbe essere esteso fino a 10 giorni.

**-IBISCO:** elicitore delle difese della pianta, *COS (chito-oligosaccaridi) -OGA (oligo-galaturonidi) 12.5 g/L*, **Oidio** (*Erysiphe necator*) e **Muffa grigia** (*Botrytis cinerea*).

Iniziare gli interventi in modo preventivo al verificarsi delle condizioni predisponenti le malattie, impiegando il prodotto alla dose di 2 -3 litri/ha ad intervalli di 7-8 giorni con un volume di irrorazione da 400 a 1000 litri/ha. Deve essere impiegato in modo preventivo prima della comparsa della malattia, preferibilmente eseguendo una sequenza di 2-4 interventi consecutivi in miscela e/o in alternativa ad altri fungicidi antioidici, come ad es. zolfo bagnabile ecc. Sono ammessi al massimo 8 trattamenti/anno nel periodo compreso dal germogliamento (BBCH 05) fino a invaiatura-preraccolta.

**-VACCIPLANT:** È un fungicida con azione corroborante, stimolatore delle difese endogene della pianta, LAMINARINA, **Oidio** (*Erysiphe necator*).

Effettuare 1-20 trattamenti ogni 7-10 giorni da chiusura grappolo sino alla raccolta.

**-ROMEIO:** classificato come prodotto fitosanitario a basso rischio ai sensi del Reg. CE n. 1272/2008, Cerevisiane (frazione inerte del lievito *Saccharomyces cerevisiae*, ceppo LAS117).

Utilizzato per il contenimento di **tutte le principali malattie fungine della vite**.

Da utilizzare preventivamente prima che si verifichi l'infezione in interventi di fertilizzazione fogliare, in miscela con altri concimi/corroborenti o in concomitanza di trattamenti fitosanitari (di cui incrementa l'efficacia).

**-PREVIEN:** Fitofortificante costituito da selezionati e specifici estratti vegetali (tra cui *Salvia officinalis*, *Potentilla erecta*, *Aloe vera* e *Ascophyllum nodosum*), sostanze naturali (propoli e peptidi specifici), saponine triterpeniche, acido salicilico naturale (SA), oligosaccarine, composti lipidici e idrochinoni. Utilizzato per il contenimento di **tutte le principali malattie fungine della vite**.

Dal germogliamento ad inizio allegagione: 250-300 ml/hl, ogni 10-12 gg da soli o in associazione ai fungicidi di copertura. Da metà ingrossamento acini: 250 ml/hl, ogni 10-12 gg da soli o in associazione ai prodotti a base di rame, o altri di copertura.

**-AQ10 WG:** fungicida microbiologico a base del fungo antagonista *Ampelomyces quisqualis*, ceppo M10, **Oidio** (*Erysiphe necator*).

AQ 10® WG deve essere impiegato all'interno di strategie di lotta integrata che prevedono l'impiego di antioidici di sintesi e zolfo o di agricoltura biologica in alternanza agli antioidici ammessi dai regolamenti. Sono necessarie almeno 2 applicazioni consecutive distanziate di 7 - 10 giorni per permettere un proficuo insediamento di *A. quisqualis* sulla vegetazione, per irrorazione.

**-SONATA:** Fungicida biologico, a base di *Bacillus pumilus* CEPPO QST 2808, **Oidio** (*Erysiphe*

*necator*).

Intervenire dallo stadio di sviluppo delle foglie fino a raccolta, alla dose di 5 L/ha, per un massimo di 6 trattamenti per anno. Utilizzare volumi d'acqua di 100-1000 L/ha. L'intervallo minimo tra le applicazioni deve essere di almeno 5 giorni.

**-TAEGRO:** Fungicida biologico, a base di *Bacillus amyloliquefaciens* ceppo FZB24, **Oidio** (*Erysiphe necator*) e **Muffa grigia** (*Botrytis cinerea*).

**Oidio:** applicare fin dai primi sintomi e ripetere le applicazioni ogni 7-10 giorni; **Botrytis:** applicare preventivamente allo stadio di fioritura, prima della chiusura grappolo, inizio invaiatura, poi a seconda delle condizioni climatiche.

**-POLYVERSUM:** fungicida biologico a base di *Pythium oligandrum* CEPPPO M1, **Muffa grigia** (*Botrytis cinerea*).

La migliore protezione si ottiene con 3-4 trattamenti a partire da 80% di fiori aperti (BBCH 68) a maturazione delle bacche/pre-vendemmia (BBCH 89). Utilizzare volumi di acqua proporzionali allo stadio di sviluppo della pianta.

**-SERENADE ASO:** fungicida biologico a base di *Bacillus subtilis* CEPPPO QTS 713, **Muffa grigia** (*Botrytis cinerea*) e **Marciume acido**.

Da inizio fioritura fino alla raccolta. Dose di 4 L/ha, per un massimo di 4 trattamenti per anno. Utilizzare volumi d'acqua di 500-1000 L/ha. L'intervallo minimo tra le applicazioni deve essere di almeno 5 giorni.

**-BOTECTOR:** Botector è un prodotto biologico a base di *Aureobasidium pullulans*, ceppi DSM 14940 e DSM 14941, **Muffa grigia** (*Botrytis cinerea*).

Numero di trattamenti: la migliore protezione viene ottenuta con 3 trattamenti da BBCH 68 a BBCH 89. Trattare preferibilmente alla sera.

**-NATURALIS:** insetticida/acaricida microbiologico a base del fungo antagonista *Beauveria bassiana* (ceppo ATCC 74040), **Acari tetranichidi**.

Dose: 1 - 1,5 l/ha. Le uova sono gli stadi più suscettibili a Naturalis, così come anche le proto- e deutoninfe. Per questo Naturalis si avvantaggia della miscelazione (solo nel primo trattamento) di un acaricida ad azione adulticida. Naturalis può essere usato in combinazione con lanci di Fitoseidi e può aiutare ad abbassare pullulazioni di acari a livelli tali che i Fitoseidi possano funzionare in modo ottimale.

In particolare, per il controllo dei principali patogeni, PERONOSPOSA e OIDIO, di seguito viene riportata una tabella di fitofarmaci con I.S. (indice di residualità) generalmente riscontrata su foglia, a seguito di analisi multi residuo, a confronto con quanto prevede la normativa vigente.

- *Prodotti per controllo della Peronospora:*

Prodotto	Composizione	I. S.	LIMITE MASSIMO RESIDUO FOGLIA (LMR) Residui e livelli massimi di residui (mg/kg) di antiparassitari (=ppm)
ACROBAT R 3B	Rame Dimetomorf	10	20 + 0,01
ARMETIL 25 WP	Metalaxil	14	0,01
BIOCUPRO	Rame	7	20
BORDOFLOW	Rame	7	20
BORDOFLOW NEW	Rame	7	20
BORDOFLOW SECTOR	Rame	7	20
BORDOLESE 20	Rame	7	20
BORDOLIT 20 PB	Rame	7	20
BORDOSEP	Rame	7	20
CARSON R WG	Cimoxanil Rame	10	0,01 + 20
CIMOTER RAME WG	Cimoxanil Rame	10	0,01 + 20
CODIMUR 38 FLO	Rame	15	20
CODIMUR 50	Rame	15	20
CODIMUR SC	Rame	15	20
COPPER KEY	Rame	15	20
COPPER KEY FLOW	Rame	15	20
CUPRA	Rame	15	20
CUPROFIX ULTRA DISPERS	Rame	7	20
CUPROTEK DISPERS	Rame	7	20
CURZATE R WG	Cimoxanil Rame	10	0,01 + 20
CURZATE R WG BIANCO	Cimoxanil Rame	10	0,01 + 20
CYMBAL FLOW	Cimoxanil	14	0,01

CYTORAM COMBI WG	Cimoxanil Rame	10	0,01 + 20
DRUM FLOW	Cimoxanil	14	0,01
FORUM R 3B	Rame Dimetomorf	10	20 + 0,01
GOLDSTAR	Dimetomorf	10	0,01
KASKO MET	Metalaxil	14	0,01
KAURITIL ULTRA WG	Rame	7	20
KRUG FLOW	Cimoxanil	14	0,01
KUPRIK FLO	Rame	7	20
ACROBAT R 3B	Rame Dimetomorf	10	20 + 0,01
ARMETIL 25 WP	Metalaxil	14	0,01
BIOCUPRO	Rame	7	20
BORDOFLOW	Rame	7	20
BORDOFLOW NEW	Rame	7	20
BORDOFLOW SECTOR	Rame	7	20
BORDOLESE 20	Rame	7	20
BORDOLIT 20 PB	Rame	7	20
BORDOSEP	Rame	7	20
CARSON R WG	Cimoxanil Rame	10	0,01 + 20
CIMOTER RAME WG	Cimoxanil Rame	10	0,01 + 20
CODIMUR 38 FLO	Rame	15	20
CODIMUR 50	Rame	15	20
CODIMUR SC	Rame	15	20
COPPER KEY	Rame	15	20
COPPER KEY FLOW	Rame	15	20
CUPRA	Rame	15	20
CUPROFIX ULTRA DISPERS	Rame	7	20

CUPROTEK DISPERSS	Rame	7	20
CURZATE R WG	Cimoxanil Rame	10	0,01 + 20
CURZATE R WG BIANCO	Cimoxanil Rame	10	0,01 + 20
CYMBAL FLOW	Cimoxanil	14	0,01
CYTORAM COMBI WG	Cimoxanil Rame	10	0,01 + 20
DRUM FLOW	Cimoxanil	14	0,01
FORUM R 3B	Rame Dimetomorf	10	20 + 0,01
GOLDSTAR	Dimetomorf	10	0,01
KASKO MET	Metalaxil	14	0,01
KAURITIL ULTRA WG	Rame	7	20
KRUG FLOW	Cimoxanil	14	0,01
KUPRIK FLO	Rame	7	20

- *Prodotti per controllo dell' oidio*

Prodotto	Composizione	I. S.	LIMITE MASSIMO RESIDUO FOGLIA Residui e livelli massimi di residui (mg/kg) di antiparassitari (=ppm)
ACCORD	Tebuconazolo	14	0,02
AGRICUR	Tebuconazolo	14	0,02
ALIEN	Tebuconazolo	14	0,02
AQ 10 WG	Ampelomyces quisqualis	0	NO MRL REQUIRED
BOLINA	Tebuconazolo	14	0,02
BOUNTY	Tebuconazolo	14	0,02
BURT	Tebuconazolo	14	0,02
BUZZ ULTRA DF	Tebuconazolo	14	0,02
CEZIX	Tebuconazolo	14	0,02
DARCOS	Tebuconazolo	14	0,02
DEDALUS 25 WDG	Tebuconazolo	14	0,02
DOURO 10 WG	Penconazolo	14	0,01

DOURO 100 EC	Penconazolo	14	0,01
ERASMUS	Tebuconazolo	14	0,02
ESSEN'CIEL	Olio di arancio	3	NO MRL REQUIRED
FLINT MAX	Tebuconazolo Trifloxystrobin	14	0,02 + 0,01
FOLICUR 250 EW	Tebuconazolo	14	0,02
FOLICUR SE	Tebuconazolo	14	0,02
FOLICUR WG	Tebuconazolo	14	0,02
FOLITEC SE	Tebuconazolo	14	0,02
GAT TESSLA 25 WG	Tebuconazolo	14	0,02
GROCCER TECH SC	Tebuconazolo	14	0,02
GUNNER SC	Tebuconazolo	14	0,02
GUNNER WG	Tebuconazolo	14	0,02
HANG	Tebuconazolo	14	0,02
HELIOSOUFRE S	Zolfo	3	NO MRL REQUIRED
HORIZON	Tebuconazolo	14	0,02
ICARUS EW	Tebuconazolo	14	0,02
INSTANT	Tebuconazolo	14	0,02
KANTAREL 10 WG	Penconazolo	14	0,01
LITAR 10 EC	Penconazolo	14	0,01
LYNX	Tebuconazolo	14	0,02
MULTI	Tebuconazolo	14	0,02
NEXOL 10 WG	Penconazolo	14	0,01
NEXOL 200 EW	Penconazolo	14c	0,01
NIK 250	Tebuconazolo	14	0,02
NIK WDG	Tebuconazolo	14	0,02
NIMROD	Bupirimate	14	0,01
NIMROD 250 EW	Bupirimate	14	0,01
NOIDIO GOLD	Penconazolo	14	0,01
NOIDIO GOLD 10 EC	Penconazolo	14	0,01
OMNEX 10 EC	Penconazolo	14c	0,01
OMNEX 200 EW	Penconazolo	14c	0,01

PELER	Penconazolo	14c	0,01
PENCOR 10 WG	Penconazolo	14	0,01
PERSYNG	Tebuconazolo	14	0,02
PINDARUS 25 WDG	Tebuconazolo	14	0,02
POLAK	Penconazolo	14	0,01
PRIAM TOP	Tebuconazolo	14	0,02
PYKOS	Penconazolo	14	0,01
RADAR 10 EC	Penconazolo	14c	0,01
RONZIO DF	Tebuconazolo	14	0,02
SANCHO 163 EC	Bupirimate Tebuconazolo	14	0,01 + 0,02
SCUDEX	Penconazolo	14	0,01
SENTRY	Tebuconazolo	14	0,02
SPINNER WG	Tebuconazolo	14	0,02
STARPRO	Tebuconazolo	14	0,02
STELLA EC	Penconazolo	14	0,01
TB 20 DG	Tebuconazolo	14	0,02
TB 25 WG	Tebuconazolo	14	0,02
TB FLOW	Tebuconazolo	14	0,02
TEBUSHA NEW	Tebuconazolo	14	0,02
TEER	Tebuconazolo	14	0,02
TEFI	Tebuconazolo	14	0,02
TENAX EW	Tebuconazolo	14	0,02
TOPAS 10 EC	Penconazolo	14c	0,01
TOPAS 2,5 WG	Penconazolo	14	0,01
TOPAS 200 EW	Penconazolo	14c	0,01
TRINEX 250 EW	Bupirimate	14	0,01
TRUST SC	Tebuconazolo	14	0,02
TRUST WG	Tebuconazolo	14	0,02
V.I.P. FLOW	Tebuconazolo	14	0,02
V.I.P. WDG	Tebuconazolo	14	0,02
VERBUM EW	Bupirimate	14	0,01

	VINETO	Bupirimate Tebuconazolo	14	0,01 + 0,02
	VISIR PENCOTECH	Penconazolo	14	0,01
	VITERO 200 EW	Penconazolo	14c	0,01
	VIVER 250 EC	Tebuconazolo	14	0,02
	VIVER ELITE WG	Tebuconazolo	14	0,02
	ZEFIR 25 WDG	Tebuconazolo	14	0,02
	L'analisi della disponibilità di prodotti fitofarmaci a bassa residualità e la corretta epoca di distribuzione ha consentito di redigere una specifica linea guida che consente il contenimento dei patogeni e nel contempo preserva le foglie dai residui di fitofarmaci, nel rispetto dei limiti di legge previsti per la commercializzazione di prodotti destinati a uso dietetico-salutistico (allegato azione 2.3 – Linea guida).			
Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate	Gli obiettivi previsti nell'ambito di questa azione sono stati completamente raggiunti. Nessuna criticità tecnico-scientifica è stata evidenziata durante l'attività svolta.			

## 2.2 PERSONALE

Elencare il personale impegnato, il cui costo è portato a rendiconto, descrivendo sinteticamente l'attività svolta. Non includere le consulenze specialistiche, che devono essere descritte a parte.

Cognome e nome	Mansione/ qualifica	Attività svolta nell'azione	Costo orario	Ore	Costo totale
<b>Totale:</b>					

## 2.3 COLLABORAZIONI, CONSULENZE, ALTRI SERVIZI

### CONSULENZE – SOCIETA'

Nominativo del consulente	Referente	Importo previsto	Attività realizzate / ruolo nel progetto	Costo
ASTRA Innovazione e Sviluppo (ASTRA, RI.NOVA)		21.600,00	Azione 2.3	21.600,00
<b>Totale:</b>				<b>21.600,00</b>

➤ **AZIONE 2.4- ANALISI DI MERCATO E NUOVE MODALITÀ DI COMMERCIALIZZAZIONE DELLE FOGLIE DI VITE E VERIFICA DELLA PERCEZIONE QUALITATIVA DA PARTE DEL CONSUMATORE.**

**2.4 ATTIVITÀ E RISULTATI**

Azione	<b>AZIONE 2.4 - ANALISI DI MERCATO E NUOVE MODALITÀ DI COMMERCIALIZZAZIONE DELLE FOGLIE DI VITE E VERIFICA DELLA PERCEZIONE QUALITATIVA DA PARTE DEL CONSUMATORE.</b>
Descrizione dell'attività	<p>La presente sotto-azione mira a diversificare l'offerta delle aziende afferenti al GOI sul fronte commerciale, con possibilità di inserimento in nuovi canali di vendita, attraverso una specifica analisi di mercato e in seguito a verifica del livello di percezione delle peculiarità di prodotti ottenuti da foglie di vite da parte del consumatore.</p> <p><b><i>Materiali e metodi</i></b></p> <p>Nell'ambito della presente sotto-azione è stata condotta un'analisi sui potenziali mercati che prevede una verifica della domanda del prodotto "foglie di vite" espressa dai buyer e dai consumatori e una successiva strutturazione della strategia di mercato (verifica canali di vendita). In particolare, si sono effettuate specifiche valutazioni per comprendere come diversificare l'offerta sul fronte commerciale, rispetto alla potenziale domanda, con possibilità di inserimento su nuovi canali di vendita (prioritariamente erboristerie).</p> <p>La sotto-azione si è sviluppata in due attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>analisi di mercato</b> avente come target principale le erboristerie della Regione Emilia-Romagna, finalizzata a valutare la ricettività del mercato rispetto al prodotto offerto;</li> <li>- <b>consumer test/degustazioni</b> di tisane e infusi prodotti con le foglie di vite per valutarne l'apprezzamento (accettazione e gradimento) da parte del consumatore.</li> </ul> <p><u><i>ANALISI DI MERCATO</i></u></p> <p>L'indagine di mercato è stata rivolta a un target commerciale, che comprenda prioritariamente le erboristerie ed, eventualmente, anche grossisti e GDO.</p> <p>L'indagine ha previsto le seguenti fasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- creazione di un database di erboristerie site nella Regione Emilia-Romagna;</li> <li>- stesura di un questionario <i>ad hoc</i>;</li> <li>- invio del questionario alle aziende e <i>recall</i> telefonico;</li> <li>- raccolta ed elaborazione dei dati.</li> </ul>

Il questionario online, composto da 14 domande, chiedeva le seguenti informazioni:

1. Professione (Erborista, Farmacista, Gestore di negozio di alimenti naturali, Libero professionista)
2. Quanto spesso (approssimativamente) i clienti richiedono tisane a base di foglie di vite presso il vostro punto di vendita?
3. Qual è la principale domanda fatta dai clienti per le tisane a base di foglie di vite?
4. Quali sono le preferenze dei clienti riguardo al formato delle tisane a base di foglie di vite?
5. Come viene proposta più comunemente la tisana di *Vitis vinifera* nel vostro punto vendita?
6. Esistono richieste specifiche di tisane a base di foglie di vite biologiche o provenienti da fonti sostenibili?
7. Qual è il feedback dei clienti riguardo alle tisane a base di foglie di vite in termini di sapore e aroma? (1 = sgradevole >>> 10 = molto gradevole)
8. I clienti sono disposti a pagare le tisane di vite a un prezzo più alto rispetto ad altre tipologie di tisana?
9. Quali altri prodotti sono concorrenti delle tisane a base di foglie di vite presso la vostra erboristeria?
10. C'è una domanda crescente o una tendenza in aumento per le tisane a base di foglie di vite?
11. Quali fattori ne sono responsabili?
12. Avete notato un aumento della consapevolezza dei clienti riguardo ai benefici per la salute delle tisane a base di foglie di vite?
13. Esistono particolari criticità nell'offrire tisane a base di foglie di vite ai clienti?
14. C'è qualche feedback o suggerimento che desiderate condividere riguardo alle tisane a base di foglie di vite?

#### CONSUMER TEST/DEGUSTAZIONI

Oltre alle analisi di mercato, per meglio valutare il grado di accettazione e di gradimento del consumatore finale, sono stati realizzati consumer test/degustazioni di infusi, tisane, *etc.*, ottenuti da foglie di vite.

Questa attività è stata svolta presso specifiche aziende, quali erboristerie, aziende agricole produttrici/fattorie didattiche, aziende trasformatrici. Sono stati organizzati test anche nell'ambito di iniziative già previste dal Piano di divulgazione, quali ad esempio incontri tecnici di presentazione del progetto e delle attività svolte (**Azione 3**).

Sono stati realizzati circa 300 consumer test, prioritariamente presso le erboristerie coinvolte in fase di analisi di mercato, aperti anche a soci del Gruppo Cooperativo, produttori, buyer e consumatori.

Nello specifico, con l'ausilio di apposita scheda strutturata *ad hoc*, il consumer test è stato realizzato valutando:

- caratteristiche sensoriali (aspetto gustativo, visivo, olfattivo) di tisane e infusi;
- apprezzamento (accettazione e gradimento) del prodotto;
- disponibilità all'acquisto del prodotto.

In particolare, per comprendere al meglio la disponibilità all'acquisto e delinearne il profilo socioeconomico sono state richieste alcune informazioni al consumatore (es. età, sesso, reddito, istruzione, *etc.*).

In sintesi, i dati raccolti con i consumer test sono stati utilizzati per:

- definire il livello di gradimento di tisane e infusi;
- valorizzare le peculiarità, le caratteristiche nutraceutiche e dietetico-salutistiche del prodotto;
- informare gli stakeholders commerciali (erboristerie, catene della distribuzione organizzata), favorendo, così, il migliore posizionamento possibile di tisane e infusi prodotti con le foglie di vite.

The image shows a screenshot of a survey form titled "Le foglie di vite in erboristeria". The form is in Italian and contains the following text:

**Le foglie di vite in erboristeria**

Indagine di mercato finalizzata a valutare la ricettività del mercato rispetto ai prodotti base di foglie di vite e individuazione di possibili strategie di mercato per il migliore posizionamento di tali prodotti.

Filippo.mazzetti@gmail.com Cambia account

Però continua

\* indica una domanda obbligatoria

Le tisane ottenute con le foglie di vite sono tradizionalmente utilizzate in molte culture per le loro proprietà benefiche per la salute.

Le foglie di vite, in particolare quelle di *Vitis sylvatica*, contengono una varietà di composti naturali, tra cui polifenoli, flavonoidi e tannini, che sono associati a diversi effetti positivi per la salute.

Il seguente questionario ha l'obiettivo di raccogliere il punto di vista di quei professionisti che si occupano di proporre ai clienti questo genere di prodotti, in particolare gli erboristi e i gestori di negozi di alimenti naturali.

Questa indagine viene svolta in forma anonima ed è inserita all'interno di una misura del Programma di Sviluppo Rurale dell'Emilia-Romagna, attraverso il fondo che contribuisce allo sviluppo e al miglioramento dell'agricoltura della regione.

Ti ringraziamo sin da ora per la collaborazione.

Professione \*

Erborista

Farmacista

Gestore di negozi di alimenti naturali

© 2021, il tuo modo di vivere

### Tisana A

Assegna un voto da 1 a 10 (1= non mi piace per niente, 10= mi piace moltissimo)

#### Analisi sensoriale:

##### Analisi visiva (colore):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

##### Analisi olfattiva (profumi e aromi):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

##### Valutazione del gusto (sapore):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

#### Gradimento:

##### Ti è piaciuta la tisana / infuso che hai degustato?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

##### In futuro acquisterai una tisana / infuso ottenuta dalle foglie di vite?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

*Scheda di valutazione delle tisane*

## **RISULTATI**

Sono state censite 212 erboristerie/parafarmacie nel territorio regionale a cui sono state inviate le comunicazioni per invitare i responsabili a compilare il questionario online.

Di queste:

- 6 aziende hanno compilato il questionario,
- 100 sono state contattate anche telefonicamente,

Sono state raccolte 318 schede relative ai consumer test.

### **-ANALISI DI MERCATO**

Durante l'estate 2023 i tecnici di Ri.Nova hanno censito le erboristerie presenti nel territorio regionale. Sono state registrate anche alcune farmacie, parafarmacie e/o rivenditori con un reparto dedicato ai prodotti erboristici.

L'elenco delle strutture censite è riportato in allegato.

<b>Provincia</b>	<b>n. erboristerie / strutture</b>
Bologna	48
Forlì-Cesena	47
Ferrara	10
Modena	21
Parma	8
Piacenza	11
Ravenna	26
Reggio Emilia	15
Rimini	26
<b>TOTALE EMILIA-ROMAGNA</b>	<b>212</b>

In data 15/11/2023 è stata inviata la prima comunicazione a tutte le strutture censite per invitare i responsabili a compilare il questionario online. Una ulteriore comunicazione contenente il link al questionario è stata inviata anche a inizio dicembre.



*Comunicazione inviata via email*

A seguito dell'invio della comunicazione si è proceduto al recall telefonico delle erboristerie con l'obiettivo di chiedere la conferma della ricezione della comunicazione, di invitare alla compilazione del questionario e, infine, di chiedere informazioni sulla presenza e sulla vendita di prodotti a base di foglie di vite.

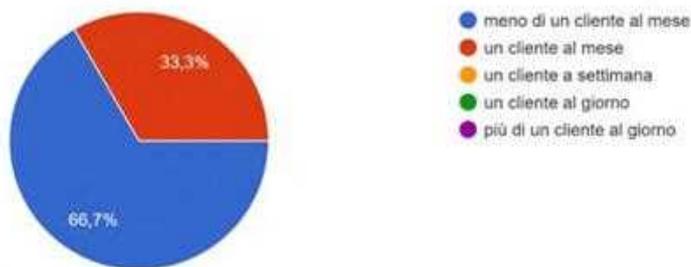
Di seguito l'analisi delle risposte fornite al **questionario online**:

In relazione alla professione di coloro che hanno risposto al questionario, l'83.3% sono risultati erboristi e il 16.7% farmacisti.

### **1. Quanto spesso (approssimativamente) i clienti richiedono tisane a base di foglie di vite presso il vostro punto di vendita?**

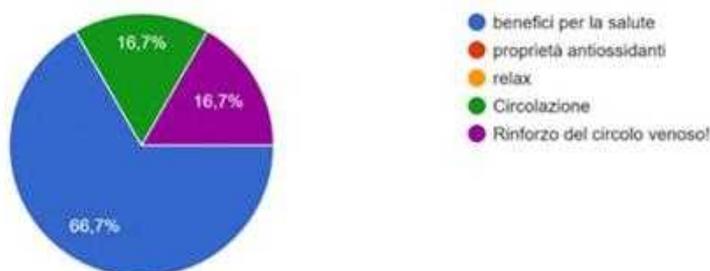
Alla prima domanda il 66,7% degli intervistati ha risposto scegliendo l'opzione "meno di un cliente al mese" e il 33,3% "un cliente al mese".

Questo dato è stato confermato anche telefonicamente, infatti, i pochi esercizi che hanno in vendita queste tipologie di tisane/infusi hanno sempre parlato di pochissimi clienti interessati.



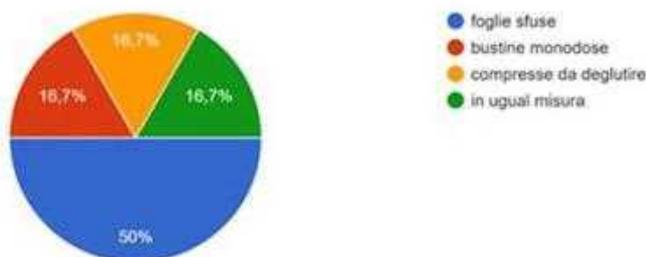
## 2. Qual è la principale domanda fatta dai clienti per le tisane a base di foglie di vite?

Quando richiedono tisane/infusi a base di foglie di vite, i clienti chiedono principalmente informazioni sui benefici per la salute. A seguire le informazioni sulla circolazione (16,7%) e sul rinforzo del circolo venoso (16,7%).



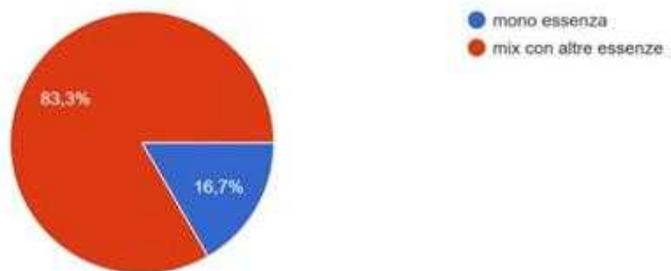
## 3. Quali sono le preferenze dei clienti riguardo al formato delle tisane a base di foglie di vite?

In questo caso risulta che la metà dei clienti (50,0%) richiede le foglie sfuse, a seguire si dividono equamente richiedendo bustine monodose (16,7%), compresse da deglutire (16,7%). Il restante 16,7% acquista in ugual misura foglie sfuse o bustine monodose.



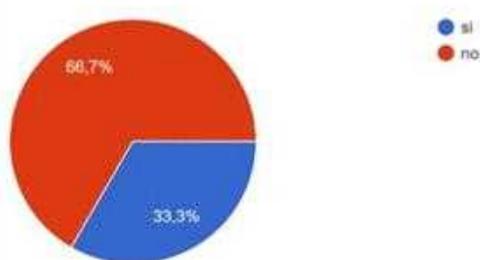
## 4. Come viene proposta più comunemente la tisana di *Vitis vinifera* nel vostro punto vendita?

La quasi totalità degli intervistati (83,3%) ha risposto che propongono le foglie di vite in mix con altre essenze (per esempio frutti di bosco). Un solo erborista ha risposto di venderle in confezioni mono essenza.



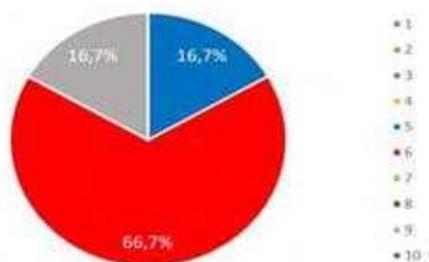
**5. Esistono richieste specifiche di tisane a base di foglie di vite biologiche o provenienti da fonti sostenibili?**

Solo il 33,3% degli intervistati ha affermato che i propri clienti richiedono tisane biologiche o provenienti da fonti sostenibili. Il restante 66,7% dei clienti non fanno queste richieste.



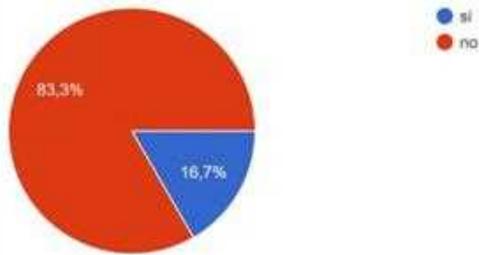
**6. Qual è il feedback dei clienti riguardo alle tisane a base di foglie di vite in termini di sapore e aroma? (1 = sgradevole >>> 10 = molto gradevole)**

Il riscontro dei consumatori non è particolarmente positivo, per il 66,7% il voto è sufficiente (voto 6 in una scala dove 1 corrisponde a “sgradevole” e 10 a “molto gradevole”). Il 16,7% assegna un valore pari a 5. Solo il 16,7% da un voto molto buono (pari a 9).



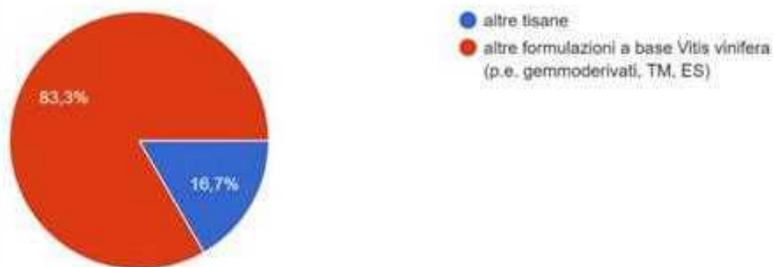
**7. I clienti sono disposti a pagare le tisane di vite a un prezzo più alto rispetto ad altre tipologie di tisana?**

Anche in questo caso la stragrande maggioranza degli intervistati (83,3%) afferma che i propri clienti non sono disposti a pagare le tisane di foglie vite ad un prezzo maggiore rispetto alle altre.



**8. Quali altri prodotti sono concorrenti delle tisane a base di foglie di vite presso la vostra erboristeria?**

Per gli intervistati i prodotti concorrenti delle tisane sono rappresentati principalmente (83,3%) da prodotti con altre formulazioni a base di *Vitis vinifera* (gemmoderivati, TM, ES, ...). Solo per il 16,6% i prodotti concorrenti sono rappresentati da altre tisane.



**9. C'è una domanda crescente o una tendenza in aumento per le tisane a base di foglie di vite?**

Tutti gli intervistati hanno affermato che non c'è un aumento di domanda o dei consumi.

**10. Quali fattori ne sono responsabili?**

Gli intervistati fra i fattori limitanti l'acquisto di queste tisane ricordano sia la scarsa conoscenza delle proprietà e la mancata consapevolezza dei benefici delle foglie di vite sia la predilezione per composti e integratori che contengono più principi attivi.

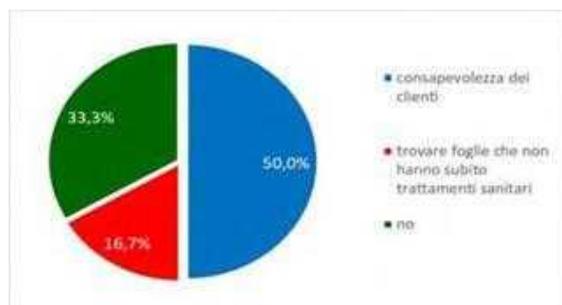
I loro clienti prediligono integratori complessi e spesso i clienti non conoscono le singole piante e le loro caratteristiche.

**11. Avete notato un aumento della consapevolezza dei clienti riguardo ai benefici per la salute delle tisane a base di foglie di vite?**

Tutti gli intervistati hanno affermato che non hanno notato un aumento di consapevolezza dei propri clienti.

## 12. Esistono particolari criticità nell'offrire tisane a base di foglie di vite ai clienti?

Fra le principali criticità gli erboristi evidenziano principalmente la consapevolezza dei clienti (50%) e la difficoltà a trovare foglie che non hanno subito trattamenti sanitari (16,7%). Per i restanti erboristi non esistono particolari criticità (33,3%)



## 13. C'è qualche feedback o suggerimento che desiderate condividere riguardo alle tisane a base di foglie di vite?

Tra i suggerimenti forniti, l'unico è quello di tenere presente che la stagionalità delle foglie è diversa dalla stagionalità in cui la vite può essere richiesta in tisana (ad esempio la primavera per alleggerire le gambe, il microcircolo, ma è ancora piacevole gustare la tisana calda).

### Recall telefonico

A seguito dell'invio della comunicazione e visto lo scarso numero di risposte al questionario online, si è proceduto a un recall telefonico delle erboristerie con l'obiettivo di chiedere la conferma della ricezione della comunicazione, di invitare alla compilazione del questionario e, infine, di chiedere informazioni sulla presenza e sulla vendita di prodotti a base di foglie di vite.

Tutte le aziende contattate hanno confermato di non aver compilato il questionario in quanto non vendono prodotti a base di foglie di vite o perché la richiesta di tali prodotti è minima.

La stragrande maggioranza (96%) delle erboristerie / strutture contattate ha confermato che non trattano prodotti a base di foglie di vite.

Le poche che, al contrario, hanno in vendita tali prodotti (4%), hanno affermato che la richiesta di tali prodotti è minima e anche la vendita è scarsissima. I pochi acquirenti richiedono soprattutto prodotti in cui le foglie di vite sono miscelate con altre essenze.

In conclusione, si può affermare che:

- È prioritariamente necessario fare una forte azione di informazione e promozione sulle foglie di vite, puntando su benefici per il corpo umano e sulle diverse funzioni. infatti, tali prodotti

svolgono funzione protettiva e tonificante sui vasi sanguigni, rafforzano il microcircolo e favoriscono la sintesi del collagene. L'insieme dei principi attivi della vite rossa aiutano a ridurre il senso di affaticamento e di pesantezza a gambe e piedi favorendo la circolazione venosa.

- Va aumentata la disponibilità di materia prima (foglie di vite essiccate) e la gamma di tisane/infusi.
- Va aumentato il numero di esercizi (erboristerie, parafarmacie, negozi di prodotti di bellezza...) che li propongano ai propri clienti.

#### -CONSUMER TEST

I consumer test sono stati realizzati da novembre 2023 a febbraio 2024. Complessivamente sono state fatte 318 degustazioni che hanno coinvolto circa 160 consumatori.

Ai degustatori sono state fatte assaggiare due diverse tipologie di tisane:

- Campione A: tisana con sole foglie di vite,
- Campione B: tisana con foglie di vite e frutti di bosco.

La seconda tisana è stata inserita in quanto il formulato con foglie di vite e frutti di bosco è risultato quello maggiormente acquistato dai clienti.

Il campione sperimentale, abbastanza eterogeneo per sesso, età, formazione e professione, è composto da:

- 56,6% di femmine e 43,4% di maschi,
- 37,7 di età compresa fra i 51 e 65 anni, a seguire 30,2% fra i 41 e i 50 anni, 13,1% tra i 20 e i 30 anni. A seguire le altre fasce di età.
- 53,8% di laureati, 28,8% di diplomati, 15,4% con la licenza media e per finire 1,9% con un dottorato.
- 84,6% di impiegati, 5,8% di disoccupati, 5,8% di pensionati e 3,8% di studenti.
- Il 66,04% fa normalmente uso di tisane e infusi.
- Solo il 41,5% aveva già sentito parlare di foglie di vite e delle loro proprietà nutraceutiche.
- Solo il 15,1% aveva già provato tisane o infusi a base di foglie di vite.

Durante il consumer test è stato chiesto ai degustatori di valutare con voti da 1 (non mi piace per niente/non la comprerò mai) a 10 (mi piace moltissimo/la comprerò sicuramente) i seguenti aspetti:

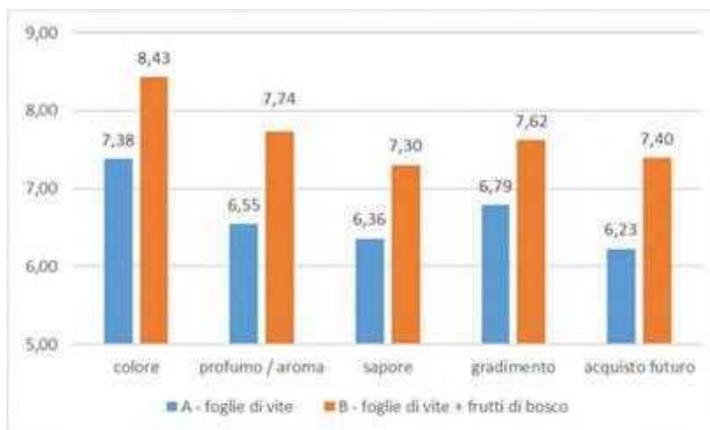
- colore,
- profumo/aroma,
- sapore,

- gradimento complessivo,
- possibilità di un futuro acquisto.

Le due tisane degustate hanno ottenuto una valutazione soddisfacente, con voti medi abbondantemente oltre la sufficienza.

varietà	colore	profumo / aroma	sapore	gradimento	acquisto futuro
A - foglie di vite	7,38	6,55	6,36	6,79	6,23
B - foglie di vite + frutti di bosco	8,43	7,74	7,30	7,62	7,40

Il maggior successo è stato riscontrato dalla tisana con foglie di vite e frutti di bosco, più dolce e profumata, come segnalato anche da alcuni degli erboristi contattati.



In relazione ai diversi target non risultano differenze significative sulla valutazione sensoriale delle tisane.

Si può però evidenziare che i degustatori di sesso femminile e quelli che fanno normalmente uso di tisane e infusi hanno fornito voti leggermente più alti degli altri. Tali differenze normalmente sono comprese fra i 0,2 e i 0,5 punti.

Le differenze maggiori, al contrario, si evidenziano nella possibilità di un futuro acquisto di tisane e infusi a base di foglie di vite.

In questo caso, infatti, femmine e utilizzatori di tisane sono molto più propensi all'acquisto soprattutto nel caso del campione A (tisana a base di foglie di vite). Le differenze, infatti, raggiungono valori notevoli pari a

- 1,3 punti di differenza tra le degustatrici femmine (6,80) e i maschi (5,5),
- 1,7 punti di differenza tra i degustatori che fanno normalmente uso di tisane (6,8) rispetto a quelli che non le consumano (5,1).

Anche coloro che hanno già provato le tisane a base di foglie di vite si dimostrano leggermente più propensi ad un loro acquisto futuro di coloro che non le avevano mai provate. In questo caso le differenze sono meno significative, 0,8 punti nel caso della tisana con le sole foglie di vite e 0,5 nel caso della tisana con foglie di vite e frutti di bosco.

Di seguito la valutazione delle due tipologie di tisane degustate in relazione agli aspetti valutati:

- **CAMPIONE A: tisana a base di foglie di vite**

Questa tisana è stata apprezzata principalmente per il colore, brunastro, (voto medio 7,38), a seguire per il profumo (6,55) e per il sapore (6,36). Il gradimento complessivo è pari a 6,79.

Mentre l'acquisto in futuro ha ottenuto un voto pari a 6,23 in una scala da 1 (= no, mai) a 10 (= sicuramente sì). Questo dato rappresenta il voto più basso ottenuto.

Come già scritto, degustatori di sesso femminile, consumatori di tisane e coloro che le avevano già provate hanno fornito i voti più alti e si sono detti maggiormente disposti ad acquistare questi prodotti.



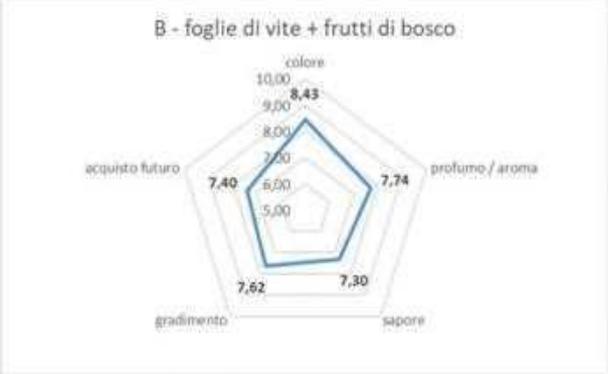
- **CAMPIONE B: tisana a base di foglie di vite e frutti di bosco**

Questa tisana è stata molto più apprezzata rispetto alla precedente monospecie e ha ottenuto una valutazione maggiore, in alcuni casi anche di oltre un punto.

Anche in questo caso il colore, rossastro – bruno rossastro, ha ottenuto la valutazione maggiore, pari a 8,43, a seguire è stato apprezzato il profumo (7,74) e il sapore (7,30). Il gradimento complessivo è pari a 7,62.

Più che buona risulta anche la possibilità di un acquisto futuro, pari a 7,40 in una scala da 1 (= no, mai) a 10 (= sicuramente sì).

Anche in questo caso, degustatrici di sesso femminile, consumatori di tisane e coloro che le avevano già provate hanno fornito i voti più alti e si sono detti maggiormente disposti ad acquistare questi prodotti.

	
<p>Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate</p>	<p>Gli obiettivi previsti nell'ambito di questa azione sono stati completamente raggiunti. Nessuna criticità tecnico-scientifica è stata evidenziata durante l'attività svolta.</p>

## 2.2 PERSONALE

Elencare il personale impegnato, il cui costo è portato a rendiconto, descrivendo sinteticamente l'attività svolta. Non includere le consulenze specialistiche, che devono essere descritte a parte.

Cognome e nome	Mansione/qualifica	Attività svolta nell'azione	Costo orario	Ore	Costo totale
<b>Totale:</b>					

## 2.3 COLLABORAZIONI, CONSULENZE, ALTRI SERVIZI

### CONSULENZE – SOCIETA'

Nominativo del consulente	Referente	Importo previsto	Attività realizzate / ruolo nel progetto	Costo
ASTRA Innovazione e Sviluppo (ASTRA, RI.NOVA)		9.014,36	Azione 2.4	9.014,36
<b>Totale:</b>				<b>9.014,36</b>

## ➤ AZIONE 3 - DIVULGAZIONE

### 2.1 ATTIVITÀ E RISULTATI

Azione	AZIONE 3 - Divulgazione
Descrizione dell'attività	<p>Le attività di divulgazione sono state prevalentemente rivolte agli operatori del settore agricolo e agro-industriale e a utenti esterni. L'obiettivo generale era quello di fornire elementi informativi e tecnici di base, per poter comprendere al meglio i principi su cui le innovazioni apportate dal Piano si fondano.</p> <p>Il programma delle attività di comunicazione ha previsto l'adozione di più tecniche e tecnologie, al fine di dare vita a un piano di divulgazione efficace e di reale supporto alla diffusione nell'ambito di una filiera non solo intesa in senso produttivo, ma soprattutto territoriale e di sistema.</p> <p>Il Piano di divulgazione ha garantito l'attivazione di tutte le attività di seguito indicate, la massima diffusione possibile dei risultati e la copertura della spesa ammessa.</p> <p>In relazione al target di riferimento, la sinergia operativa che si è venuta a determinare tra Astra – Innovazione e Sviluppo, Cantine Riunite &amp; CIV e Ri.Nova è stata garanzia di massima diffusione dei risultati conseguiti. Ri.Nova annovera nella propria Base Sociale, oltre il 60% della PLV vegetale regionale, quindi con la possibilità di coinvolgimento di tutte le filiere produttive. Inoltre, Cantine Riunite &amp; CIV, per tramite del suo gruppo societario, tessendo quotidianamente un rapporto diretto con più di 1500 aziende agricole specializzate nel settore <i>vitivinicolo</i>, operanti prevalentemente in Emilia-Romagna, garantisce la capacità di raggiungere un'ampia platea di soggetti interessati alle soluzioni sviluppate nel presente progetto.</p> <p>Astra, in collaborazione con Ri.Nova, ha svolto le seguenti iniziative di divulgazione:</p> <p><u>ARTICOLI TECNICI (2)</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 1) Titolo: “<i>Vine leaves harvesting and utilization for nutraceutical purposes- Vine Leaf for Life project</i>” Autori: Santunione G., Ottani F., Morselli N., Puglia M., Nigro G., Mora M., Alessina G., Pedrazzi S. (2023). Rivista: 31st European Biomass Conference and Exhibition, 5-8 June 2023, Bologna, Italy. ARTICOLO: <a href="https://rinova.eu/media/2jvflury/vine-leaves-harvesting-and-utilization-for-nutraceutical-purposes-vine-leaf-for-life-project.pdf">https://rinova.eu/media/2jvflury/vine-leaves-harvesting-and-utilization-for-nutraceutical-purposes-vine-leaf-for-life-project.pdf</a></li><li>- 2) Titolo: “VINE LEAF FOR LIFE: nuove risorse dalle foglie di vite” Autori: Giovanni Nigro, Paola Tessarin, Giulia Santunione, Simone Pedrazzi, Nicolò Morselli, Matteo Mora. Rivista: Il Corriere Vitivinicolo N. 16 – 13 Maggio 2024. ARTICOLO: <a href="https://rinova.eu/media/ezdnyjv/17_pbc_speciale.pdf">https://rinova.eu/media/ezdnyjv/17_pbc_speciale.pdf</a></li><li>- 3) CONTRIBUTO POSTER: <a href="https://rinova.eu/media/tghp0qfo/poster-vine-leaf-for-life.pdf">https://rinova.eu/media/tghp0qfo/poster-vine-leaf-for-life.pdf</a></li></ul>

- VISITE GUIDATE (2)

- **01/08/2023:** *“Messa a punto di un sistema di raccolta innovativo per il recupero di foglie di vite da destinare a scopi nutraceutici - VINE LEAF FOR LIFE”*

Link: [Incontro tecnico e visita guidata "Progetto Vine Leaf for Life" \(rinova.eu\)](https://rinova.eu)

Località: Correggio (RE); Presenze: n.8

- **26/10/2023:** *“Messa a punto di un sistema di raccolta innovativo per il recupero di foglie di vite da destinare a scopi nutraceutici - VINE LEAF FOR LIFE”*

Link: [Incontro tecnico e visita guidata "Messa a punto di un sistema di raccolta innovativo per il recupero di foglie di vite da destinare a scopi nutraceutici - Progetto Vine Leaf for Life" \(rinova.eu\)](https://rinova.eu)

Località: Correggio (RE); Presenza: n.8



- INCONTRI TECNICI

- **01/08/2023:** *“Messa a punto di un sistema di raccolta innovativo per il recupero di foglie di vite da destinare a scopi nutraceutici - VINE LEAF FOR LIFE”*

Link: [Incontro tecnico e visita guidata "Progetto Vine Leaf for Life" \(rinova.eu\)](https://rinova.eu)

Località: Correggio (RE); Presenze: n.8



- **26/10/2023:** “Messa a punto di un sistema di raccolta innovativo per il recupero di foglie di vite da destinare a scopi nutraceutici-VINE LEAF FOR LIFE”

Link: [Incontro tecnico e visita guidata "Messa a punto di un sistema di raccolta innovativo per il recupero di foglie di vite da destinare a scopi nutraceutici - Progetto Vine Leaf for Life" \(rinova.eu\)](https://rinova.eu)

Località: Correggio (RE); Presenza: n.8



- PAGINA WEB

<https://rinova.eu/it/progetti/vine-leaf-for-life-principi-attivi-a-uso-nutraceutico-in-foglie-di-vite/>

- SEZIONE SOCIAL

**INSTAGRAM:** n. 155 follower; **FACEBOOK:** n. di Follower 1741 - n. di Like: 1592; **YOUTUBE:** n. di iscritti 1070; **LINKEDIN:** n. di Follower 1658. I dati corrispondono all'aggiornamento 12 Giugno 2024.

- AUDIOVISIVO: VINE LEAF FOR LIFE - Foglie di vite per uso nutraceutico e meccanizzazione della raccolta (youtube Ri.nova)

<https://www.youtube.com/watch?v=ymGzOH5sf2E&t=3s>

- COMUNICATO STAMPA (2)

COMUNICATO STAMPA:

[https://rinova.eu/media/sarhmrjh/comunicato-stampa-vine-leaf-for-life\\_rev-a.pdf](https://rinova.eu/media/sarhmrjh/comunicato-stampa-vine-leaf-for-life_rev-a.pdf)

RASSEGNA STAMPA:

<https://rinova.eu/media/dfwnetz/rassegna-vine-leaf-for-life.pdf>

- SEMINARIO CONCLUSIVO

Il seminario conclusivo si è svolto in data 21 Giugno 2024 in modalità Webinar.  
Di seguito si riporta l'elenco dei presenti e un'immagine del seminario:

- PARTECIPAZIONE ATTIVA NELL'AMBITO DELLA RETE PEI

Non presenti iniziative specifiche per la tematica.

➤ TABELLA RIEPILOGATIVA ATTIVITA' DI DIVULGAZIONE

	TITOLO/NOTE	LUOGO / RIVISTA	PRESENZE / PAGINE	LINK
<b>VISITE GUIDATE</b>				
01/08/2023	messa a punto di un sistema di raccolta innovativo per il recupero di foglie di vite da destinare a scopi nutraceutici	Correggio (RE)	8	<a href="https://rinova.eu/media/w20hskyt/vine-leaf-for-life-incontro-e-visita-010823.pdf">https://rinova.eu/media/w20hskyt/vine-leaf-for-life-incontro-e-visita-010823.pdf</a>
26/10/2023	messa a punto di un sistema di raccolta innovativo per il recupero di foglie di vite da destinare a scopi nutraceutici	Correggio (RE)	8	<a href="https://rinova.eu/media/to2ncn23/vine-leaf-for-life-incontro-e-visita-261023re.pdf">https://rinova.eu/media/to2ncn23/vine-leaf-for-life-incontro-e-visita-261023re.pdf</a>
<b>INCONTRI TECNICI</b>				
01/08/2023	messa a punto di un sistema di raccolta innovativo per il recupero di foglie di vite da destinare a scopi nutraceutici	Correggio (RE)	8	<a href="https://rinova.eu/media/w20hskyt/vine-leaf-for-life-incontro-e-visita-010823.pdf">https://rinova.eu/media/w20hskyt/vine-leaf-for-life-incontro-e-visita-010823.pdf</a>
26/10/2023	messa a punto di un sistema di raccolta innovativo per il recupero di foglie di vite da destinare a scopi nutraceutici	Correggio (RE)	8	<a href="https://rinova.eu/media/to2ncn23/vine-leaf-for-life-incontro-e-visita-261023re.pdf">https://rinova.eu/media/to2ncn23/vine-leaf-for-life-incontro-e-visita-261023re.pdf</a>
<b>WEBINAR</b>				
21/06/2024	Webinar / seminario conclusivo "Individuazione di principi attivi a uso nutraceutico in foglie di vite e meccanizzazione della loro raccolta in vigneto – Progetto Vine Leaf for Life"	online su Teams	10	<a href="https://rinova.eu/media/evdj443z/vine_leaf_for_life-webinar-210624online.pdf">https://rinova.eu/media/evdj443z/vine_leaf_for_life-webinar-210624online.pdf</a>
<b>PUBBLICAZIONI</b>				
05/06/2023	Vine Leaves harvesting and utilization for nutraceutical purposes - Vine Leaf for Life project (31st European Biomass Conference and Exhibitionn, 5-8 June 2023)	Atti 31st European Biomass Conference and Exhibitionn	4	<a href="https://rinova.eu/media/2jvf1ury/vine-leaves-harvesting-and-utilization-for-nutraceutical-purposes-vine-leaf-for-life-project.pdf">https://rinova.eu/media/2jvf1ury/vine-leaves-harvesting-and-utilization-for-nutraceutical-purposes-vine-leaf-for-life-project.pdf</a>
06/06/2023	Poster "Vine Leaves harvesting and utilization for nutraceutical purposes - Vine Leaf for Life project" per 31st European Biomass Conference and Exhibitionn, 5-8 June 2023, Bologna	Bologna (BO)	1	<a href="https://rinova.eu/media/tghp0qfo/poster-vine-leaf-for-life.pdf">https://rinova.eu/media/tghp0qfo/poster-vine-leaf-for-life.pdf</a>
13/05/2024	Vine Leaf for Life. Nuove risorse dalle foglie di vite	Il Corriere Vinicolo, n. 16 del 13/05/2024	1	<a href="https://rinova.eu/media/ezdnyjsjv/17_pbc_speciale.pdf">https://rinova.eu/media/ezdnyjsjv/17_pbc_speciale.pdf</a>
<b>STAMPA</b>				
15/06/2023	Cantine Riunite & Civ, con il progetto "Vine Leaf for Life", la foglia di vite diventa fonte di salute e benessere		1	<a href="https://rinova.eu/media/sarhmrjh/comunicato-stampa-vine-leaf-for-life_rev-a.pdf">https://rinova.eu/media/sarhmrjh/comunicato-stampa-vine-leaf-for-life_rev-a.pdf</a>
<b>AUDIOVISIVI</b>				
02/07/2024	VINE LEAF FOR LIFE - Foglie di vite per uso nutraceutico e meccanizzazione della raccolta	youtube Ri.nova		<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ymGzOH5sf2E&amp;t=3s">https://www.youtube.com/watch?v=ymGzOH5sf2E&amp;t=3s</a>
<b>PAGINA WEB</b>				
	Pagina dedicata al progetto	portale Ri.nova		<a href="https://rinova.eu/it/progetti/vine-leaf-for-life-principi-attivi-a-uso-nutraceutico-in-foglie-di-vite/">https://rinova.eu/it/progetti/vine-leaf-for-life-principi-attivi-a-uso-nutraceutico-in-foglie-di-vite/</a>

Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate

Gli obiettivi previsti nell'ambito di questa azione sono stati completamente raggiunti.  
Nessuna criticità tecnico-scientifica è stata evidenziata durante l'attività svolta.

## 2.2 PERSONALE

Elencare il personale impegnato, il cui costo è portato a rendiconto, descrivendo sinteticamente l'attività svolta. Non includere le consulenze specialistiche, che devono essere descritte a parte.

Cognome e nome	Mansione/ qualifica	Attività svolta nell'azione	Costo orario	Ore	Costo totale
<b>Totale:</b>					

## 2.3 COLLABORAZIONI, CONSULENZE, ALTRI SERVIZI

### CONSULENZE – SOCIETA'

Nominativo del consulente	Referente	Importo previsto	Attività realizzate / ruolo nel progetto	Costo
ASTRA Innovazione e Sviluppo (ASTRA, RI.NOVA)		13.988,00	Azione Divulgazione (Organizzazione seminari, workshop, visite guidate, siti web, materiale informativo, ecc.)	13.988,00
<b>Totale:</b>				<b>13.988,00</b>

### 3 CRITICITÀ INCONTRATE DURANTE LA REALIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ

<b>Criticità tecnico scientifiche</b>	Nessuna criticità tecnico-scientifica è stata evidenziata durante le attività svolte.
<b>Criticità gestionali</b> (ad es. difficoltà con i fornitori, nel reperimento delle risorse umane, ecc.)	Nessuna criticità gestionale è stata evidenziata durante le attività svolte.
<b>Criticità finanziarie</b>	Nessuna criticità finanziaria è stata evidenziata durante le attività svolte.

### 4 ALTRE INFORMAZIONI

*Riportare in questa sezione eventuali altri contenuti tecnici non descritti nelle sezioni precedenti*

//

### 5 CONSIDERAZIONI FINALI

*Riportare qui ogni considerazione che si ritiene utile inviare all'Amministrazione, inclusi suggerimenti sulle modalità per migliorare l'efficienza del processo di presentazione, valutazione e gestione di proposte da cofinanziare*

//

## **Linea guida: Valutazione della strategia aziendale di difesa e della residualità dei principi attivi impiegati sulle foglie**

La stagione dei trattamenti su vigneto integrato in areale di pianura può richiedere un numero di interventi elevato che va dai 12 ai 20 trattamenti delle annate più piovose. Con un numero di trattamenti così elevato è necessario un ampio uso di fitofarmaci che, di contro, aumentano il rischio di contaminazioni e residui non desiderati.

Per quello che riguarda il residuo su foglie vanno tenuti in considerazione alcuni aspetti peculiari: primo aspetto, le molecole sono studiate in generale per avere una buona persistenza ed un'alta resistenza al dilavamento, secondo, gli studi fatti su queste molecole riguardo la loro residualità sul prodotto finito sono condotti e basati sul prodotto uva ed al più vino. Da sottolineare come la ricerca negli ultimi anni abbia introdotto molecole che, tra le loro caratteristiche principali, ci fosse quella di essere particolarmente affini alle cere cuticolari, e questo aspetto è particolarmente rilevante quando andiamo a misurare i residui su foglia.

Questo significa che un prodotto a bassissima residualità sul prodotto trasformato "vino" potrebbe avere un comportamento totalmente differente sulla matrice "foglia". Per questo, pur essendoci limiti previsti di legge, la bibliografia sul merito è pressoché assente.

Un altro aspetto importante è la lavorazione della foglia. Mentre l'uva viene schiacciata e quindi un'eventuale residuo presente su buccia viene immediatamente diluito, per le foglie è previsto un trattamento di essiccazione, il che porta inevitabilmente ad una concentrazione del residuo esistente.

Grazie al lavoro svolto nell'ambito del progetto VINE LEAF FOR LIFE, nel quale sono state prese in considerazione un certo numero di aziende in cui si è fatta un'analisi di residui su foglie, si è cercato di valutare quali fossero le molecole il cui residuo rientrasse nei limiti di legge e quali no. Si è fatta inoltre una valutazione quantitativa evidenziando che alcune molecole non rientravano nei parametri per pochi ppm, altre molecole invece sfioravano abbondantemente i limiti seppur utilizzate una volta sola e magari qualche mese prima della raccolta. Fatte le necessarie valutazioni si è quindi stilato un protocollo con l'ambizione di mantenere i residui su foglia entro i limiti di legge. Il numero di molecole utilizzabili in viticoltura integrata è notevole, per cui, per i principi attivi non presenti sulle schede trattamenti si è utilizzato un criterio prudenziale tenendo in considerazione le proprietà delle molecole con caratteristiche simili.

In generale le molecole possono essere suddivise in tre gruppi.

- Molecole di libero utilizzo: l'uso di questi fitofarmaci nei limiti di etichetta è sicuro dal punto di vista dei residui su foglia (ex: Zolfo, preparati microbiologici, Rame...)
- Molecole da limitare: per rientrare nei limiti dei residui su sfoglia richiedono o un limite quantitativo come numero di volte in cui questi vengono utilizzati, oppure un limite temporale entro il quale queste molecole possono essere utilizzate (ex. Ametoctradina, Cimoxanil, Metalaxil)
- Molecole cut off: l'utilizzo anche per una sola volta, indipendentemente da quando queste vengono utilizzate, preclude l'utilizzo delle foglie a scopo nutraceutico (ex. Boscalid, Zoxamide...)

In questo disciplinare che possiamo definire "unico" nel suo genere, oltre alle tre categorie di molecole è stata suddivisa la fase vegetativa del vigneto in tre macro epoche: da germogliamento a fioritura, da fioritura a chiusura grappolo, da chiusura grappolo a maturazione.

Come si potrà vedere dalla tabella, alcuni prodotti potranno essere utilizzati in tutte e tre le fasi, mentre altri sono limitati solo ad alcuni momenti per ridurre il rischio di residui fuori limite max.

Questo protocollo rappresenta un'ottima base di partenza che certamente consente di evitare problemi di residui macroscopici fuori limite ma è bene ricordare che, per l'elevato numero di principi attivi che vengono utilizzati, merita certamente ulteriori approfondimenti: infinite infatti sono le possibili combinazioni tra prodotti, tempi e numero di volte di utilizzo, qualità della distribuzione, piovosità nell'annata.

Come strategia complessiva per contenere i residui si raccomanda quindi di partire con una gestione di tipo biologico, integrando sulle avversità critiche prodotti di sintesi, scegliendo tra le molecole limitate, ed utilizzandole all'interno delle tempistiche di sicurezza. Certamente una adeguata rotazione dei prodotti ridurrà il rischio di sfioramento dei limiti, così come un monitoraggio approfondito del vigneto assicurerà di non fare trattamenti inutili!



da germogliamento a fioritura



da fioritura a chiusura grappolo



da chiusura grappolo ad invaiatura

1	Abamectina		
1	Acetamiprid		
1	Ametoctradina		
0	Amisulbrom		
x	Ampelomices quisqualis		
x	Anagyrus pseudococci		
x	Aureobasidium pullulans		
2	Azadiractina		
1	Azoxystrobin		
x	Bacillus amyloquefaciens		
x	Bacillus pumilis		
x	Bacillus subtilis		
x	Bacillus thuringensis		
x	Bauveria bassiana		
1	Benalaxil-m		
1	Bifenazate		
x	Bicarbonato di Potassio		
0	Boscalid		
x	Cerevisane		
3	Cimoxanil		
1	Clofentezine		
1	Clorantirniliprole	-fascia grappolo -	
x	Confusione sessuale		
x	COS-OGA		
x	Cryptolaemus montrouzieri		
1	Cyazofamide		
1	Cyflufenamide		
0	Cyprodinil		
0	Difenconazolo		
0	Dimetomorf		
2	Dithianon		
1	Emamectina	-fascia grappolo-	
1	Etofenproxi		
2	Eugenolo + Geraniolo + Timolo		
1	Exitiazox		
0	Fenexamid		
1	Fenpiroximate		
0	Fenpirazamine		
0	Fluazinam		
0	Fludioxonil		
1	Fluopicolide		
0	Flupyradifurone		
0	Fluxapyroxad		
0	Fosetil Al		
6	Fosfonato di Disodio		
6	Fosfonato di Potassio		
1	Iprovalicarb		
x	Laminarina		
1	Mandipropamide		
1	Mefentriconzolo		
1	Meptyl-dinocap		
1	Metalaxil-m		
5	Metiram		
x	Metschnikowia fructicola		
1	Metrafenone		
x	Olio Bianco		
7	Olio essenziale di Arancio Dolce		
2	Oxathiapiprolin		
4	Piretrine pure		
x	Prodotti Rameici		
0	Pyraclostrobin		
0	Pyrimethanil		
1	Pyryproxifen		
x	Pythium oligandrum Ceppo M1		
x	Saccaromyces cerevisiae		
x	Sali Potassici degli acidi grassi		
2	Spinosad		
1	Spirotetramat		
1	Spiroxamina		
1	Tau-fluvalinate		
1	Tebuconazolo		
0	Tebufenozide		
1	Tebufenpirad		
0	Tetraconazolo		
x	Trichoderma atroviride		
1	Trifloxystrobin		
1	Valiphenal		
x	Zolfo		
0	Zoxamide		

**LEGENDA:**

- Molecole di libero utilizzo: l'uso di questi fitofarmaci nei limiti di etichetta è sicuro dal punto di vista dei residui su foglia (ex: Zolfo, preparati microbiologici, Rame...)
- Molecole da limitare: per rientrare nei limiti dei residui su sfoglia richiedono o un limite quantitativo come numero di volte in cui questi vengono utilizzati, oppure un limite temporale entro il quale queste molecole possono essere utilizzate (ex. Ametoctradina, Cimoxanil, Metalaxil)
- Molecole cut off: l'utilizzo anche per una sola volta, indipendentemente da quando queste vengono utilizzate, preclude l'utilizzo delle foglie a scopo nutraceutico (ex. Boscalid, Zoxamide...)