

FORMAT SCHEDA 16.2
SALDO PIANO INNOVAZIONE

TITOLO: in italiano - **Individuazione di principi attivi a uso nutraceutico in foglie di vite e meccanizzazione della loro raccolta in vigneto – VINE LEAF FOR LIFE**

TITLE: in inglese - **Identification of active ingredients for nutraceutical use in grape leaves and mechanization of their harvest in the vineyard - VINE LEAF FOR LIFE**

EDITOR: Nicola Minerva (Astra – Innovazione e Sviluppo)

RESPONSABILE ORGANIZZATIVO:

Luca Cattabiani, via **Via Brodolini, 24 – 42040 Campegine (RE)**, telefono: 0522/905714 – 333 9589318, e-mail: lcattabiani@riuniteciv.it. Ente di appartenenza CANTINE RIUNITE & CIV.

RESPONSABILI TECNICO-SCIENTIFICI:

Giovanni Nigro, via dell'Arrigoni, 120 47522 Cesena (FC), telefono: 3356919827,
E-mail: gnigro@rinova.eu. Ente di appartenenza Ri.Nova Soc. Coop.

Giulio Allesina, via Pietro Vivarelli 10/1 – 41125 Modena (MO), telefono 0592056229,
e-mail: giulio.allesina@unimore.it. Ente di appartenenza Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.

Simone Pedrazzi, via Pietro Vivarelli 10/1 – 41125 Modena (MO), telefono 0592056229,
e-mail: simone.pedrazzi@unimore.it. Ente di appartenenza Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.

PAROLE CHIAVE in italiano: agricoltura ad elevata valenza alimentare; analisi sensoriale; commercializzazione; consumatore; dispositivo innovativo; macchinari; mercato; raccolta; redditività; residuo di antiparassitari; trasformazione di prodotti alimentari.

KEY WORDS in inglese: high nature value farming; sensory analysis; marketing; consumers; innovative device; machinery; market; harvesting; profitability; pesticide residue; food processing.

CICLO DI VITA PROGETTO: Data inizio 28 settembre 2022 – data fine 26 giugno 2024.

STATO PROGETTO: Conclusione progetto.

FONTE FINANZIAMENTO: PSR Emilia-Romagna, Tipo di Operazione 16.2. Focus area 3A (domanda di sostegno n° 5404873).

COSTO TOTALE: 133.747,41€ **%FINANZIAMENTO:** 70%

CONTRIBUTO RICHIESTO: 93.623,40 €

ABSTRACT:

Obiettivi 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.

Riepilogo risultati attesi:

– Risultati principali

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.

Descrizione delle attività

Le attività del progetto hanno previsto:

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

ABSTRACT:

Project objectives

The **general objective** of the Plan is to objectively characterize vine leaves of local varieties, mechanically harvested with an innovative work site, to be used for the extraction of nutraceutical compounds, for the development of new dietary-health products capable of increasing profit for grapevine growers.

Results:

- Main results

This Innovation Plan arises from the need to enhance the grapevine leaves, through an objective characterization, aimed at using them for the extraction of compounds for nutraceutical (dietary-health) purposes, for greater sustainability and productivity of the wine chain. In particular, the achievement of the following results is expected.

- Characterization of grapevine leaves from local varieties functional to the extraction of nutraceutical compounds;
 - Implementation and optimization of a prototype for the mechanized harvesting of grapevine leaves to be used for the extraction of nutraceutical compounds;
 - List of the active principles for the phytosanitary defense, with detectable residues on grapevine leaves in post-harvest, used by the farms of the cooperative group and definition of possible low residual alternatives;
 - Capitalization of the know-how of the professional skills of the technicians who will deal with the new production process;
 - Productive diversification, development of new markets and greater Company competitiveness.
- *Main benefits/opportunities brought by the project to the end user, what use can be made of the results by the users*

Thanks to the innovation presented in the context of the present Project, farmers can rely on valuable informations concerning the compositive and, consequently, nutraceutical properties of the Vine leaves from the Cultivars evaluated in the context of the Project. Basing on these informations, the producers can properly choose to valorize a side product of the winemaking industry, the Vine leaves, addressing it to the production of products which nutraceutical effects will positively affect the Consumer. The producers who will take this choice, will have the chance to apply the innovations brought by this Project:

- A system, currently at the stage of advanced prototype, developed precisely for the picking of the Vine leaves after the harvest;
- Guidelines focused on the use of low-impact and limited-persistence products, in order to ensure the picking of leaves containing the lowest possible presence of pesticide residues, for the wellness of the Consumer.

In the end, being the nutraceutical properties of Vine leaves already scientifically demonstrated, these will represent an important resource for enterprises that produce dietetic and health-promoting products.

Description of the work packages

The Innovation Plan focused on the following activities:

- Characterization and use of grapevine leaves for the extraction of active ingredients for nutraceutical use;
- Design and implementation of an innovative mechanized system for the recovery of vine leaves to be used for nutraceutical purposes;
- Evaluation of the phytosanitary defense strategy of the farms and of the residual of the active ingredients used on the leaves;
- Market analysis, new ways of marketing vine leaves and verification of the qualitative perception by the consumer.

- Dissemination.

REPORT FINALE DEL PROGETTO

Contesto

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.

Queste sono considerate un vero e proprio scrigno di salute e prelibatezza in molti Paesi del Mediterraneo, come ad esempio Turchia, Grecia e Bulgaria dove si coltivano specifiche varietà per il consumo di foglie fresche e conservate.

Recentemente la crescente ricerca di diete alimentari più sane e di nuovi prodotti salutistici ha posto sotto i riflettori le foglie di vite anche in Italia.



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 seguito 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 (1924/2006/CE).

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. Infatti, attraverso l'innovazione apportata dal presente Piano,

è stato possibile caratterizzare dal punto di vista chimico-fisico le foglie di vite (**sotto -azione 2.1**) di alcune varietà locali (Lambrusco Salamino e lambrusco Grasparossa), mettere a punto un cantiere per la raccolta meccanizzata delle foglie (**sotto-azione 2.2**), definire una linea guida per la difesa con prodotti a bassa o nulla residualità (**sotto -azione 2.3**), verificare il posizionamento di prodotti a base di foglie di vite nel mercato nutraceutico (**sotto-azione 2.4**).

In particolare, i risultati ottenuti nell'ambito della **sotto-azione 2.1** hanno permesso di valutare il contenuto totale dei composti polifenolici, oltre che una quantificazione di alcune specifiche classi di fenoli con proprietà antiossidanti, quali flavonoidi e antociani. Dall'analisi dei valori aggregati delle 5 aziende della varietà L. Salamino con quelli delle 5 Aziende della cv. L. Grasparossa, entrambe campionate in una unica data nel corso del **2022** (18 ottobre 2022), non emergono differenze significative nel contenuto di polifenoli totali ($p\text{-value}>0,05$). Anche i valori del contenuto di antociani totali e flavonoidi non hanno evidenziano differenze significative tra i campioni fogliari delle singole Aziende e tra le due varietà ($p\text{-value}< 0,05$). 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. 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: in entrambe le varietà le concentrazioni di polifenoli aumentano progressivamente dal primo all'ultimo campionamento (ovvero da fine agosto a fine ottobre), con un incremento particolarmente rilevante nei campioni post vendemmia, rispetto ai campioni raccolti in tempi precedenti.

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. Grasparossa. 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. Nell'ambito della **sotto-azione 2.2**, sono state studiate e messo a punto innovative modalità di raccolta meccanizzata delle foglie, che ne garantiscono l'integrità e preservano le proprietà, oltre a rispettare la fisiologia della vite. Il prototipo, già in una fase avanzata di realizzazione (TRL 6-7) è costituito da due appendici di raccolta foglie dotate di rulli e ventilatori centrifughi, che strappano le foglie dai tralci e le convogliano verso due tubazioni flessibili. Le tubazioni convergono in un plenum, in cui le foglie rallentano e cadono nel sacco di raccolta. Quest'ultimo è realizzato in rete di polipropilene e ha sia funzione di raccolta che di filtro, consentendo di evacuare l'aria aspirata, trattenendo il materiale vegetale aspirata.

Nella **sotto-azione 2.3** 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. 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. 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. Nell'ambito di tale sotto-azione è stata, inoltre, effettuata una ricognizione di nuovi prodotti low impact che potranno essere proposti alle Aziende del 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. Grazie a tale attività è stato possibile redigere una specifica linea guida per la difesa finalizzata all'obiettivo del Piano. Attraverso la **sotto azione 2.4** è stata condotta un'analisi sui potenziali mercati che prevedeva 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). L'attività ha consentito perciò:

- Una definizione del segmento di mercato più idoneo per la distribuzione di foglie di vite;
- Una definizione di nuove modalità di distribuzione/commercializzazione dei prodotti a base di foglie di vite;
- Una descrizione del livello di gradimento e delle peculiarità dietetico-salutistiche dei prodotti a base di foglie di vite attraverso consumer test/degustazioni di tisane e infusi.

Inoltre, in relazione agli obiettivi di indirizzo comunitari del Piano, l'attività di divulgazione/trasferimento dell'innovazione ha visto il Piano sviluppare diverse iniziative (**AZIONE 3**), tra le quali: 2 Incontri tecnici, 2 Visite guidate, 2 Articoli tecnici; 1 Audiovisivo; 1 Comunicato Stampa; l'implementazione del Portale RI.NOVA e dei Partner, della Sezione Social Ri.Nova (Instagram; Facebook; YouTube; LinkedIn) e della rete PEI-AGRI. Questo ha permesso di rafforzare il collegamento funzionale tra innovazione, trasferimento e applicazione, più volte ribadito nell'ambito del PSR.

Il GO ha, quindi, rappresentato un elemento fondamentale dal punto di vista organizzativo per cogliere i risultati provenienti dalle diverse attività condotte nell'ambito del Piano e garantirne il rapido trasferimento a livello produttivo. Questo ha permesso di rafforzare lo scambio di conoscenze e di diffondere la consapevolezza della necessità di unire le forze per investire nell'innovazione sostenibile della filiera vitivinicola.

FINAL REPORT OF THE PROJECT

Context

Although Wine and Grapes represent the most known goods obtained from the Grapevine, this plant can also give many other products, among which one of the most abundant are the Vine Leaves, rich in Vitamines, Raw Fibre and Phenolic compounds.

These are considered an authentic resource of health in many Countries of the Mediterranean Region, such as Turkey, Greece and Bulgaria, where specific Cultivars are grown for the consuming of fresh and stored leaves.

Recently, the growing seek for healthier diets and for new health-promoting products has put the lights on the Vine leaves in Italy, too.



Vine leaves actually contain many bioactive molecules, especially phenolic compounds able to protect from oxidative processes. Among their many positive properties, these secondary metabolites from the leaf express a protective effect from the development and the progression of pathologic conditions, like cancer, aging, heart-related diseases and diabetes.

In consequence of the growing interest for the consumption of Vine leaves, some studies have also

focused on their gastronomical use and to the processes necessary to preserve the products' health-promoting properties during the food processing steps. The use of Vine leaves in health-promoting infuses is also getting more frequent. This scientific and pragmatic approach fits in the context of a constantly evolving normative, which is involving the products addressed to dietary supplementation and to the use of natural compounds in the preparation of foods (1924/2006/CE).

For the Enterprises of the nutraceutical, dietary and pharmaceutical industry, the chance to have access to new sources of molecules of dietary and health-promoting interest coming from Vine leaves, represents a considerable push and a strategically important tool to provide the market with concrete answers able to support the currently growing demand; despite this, at the current time, in Italy, these Enterprises rely almost exclusively on imported Red-Grape Vine Leaves (from Spain, France etc.).

In this context, considered the wide ampelographic Regional resources, an important chance for the diversification of the production and, consequently, for the development of a new source of income, will be provided to the Regional Enterprises. Throughout the innovation presented in this Project, it was possible to chemically and physically describe the Vine Leaves (**sub-action 2.1**) of two local Cultivars (Lambrusco Salamino and Lambrusco Grasparossa), to organize a pipeline for the mechanized picking of Vine leaves (**sub-action 2.2**), to define a guideline for a plant protection strategy based on low-persistence products (**sub-action 2.3**), to verify the placing of Vine laves based products in the nutraceutical market (**sub-action 2.4**).

More specifically, the results obtained in the context of the **sub-action 2.1** allowed the estimation of the total phenolic content of Vine leaves, together with the determination of the concentration of specific phenolic classes with antioxidant properties: flavonoids and anthocyanins. No significant difference ($p\text{-value}<0,05$) has emerged from the comparative analysis between the leaves samples from the 5 farms that provided Lambrusco Salamino leaves and from the 5 farms that provided Lambrusco Grasparossa leaves, both sampled on the 18th of October 2022; the total anthocyanins and total flavonoids measured on the samples also did not show significant differences ($p\text{-value}<0,05$). The storage of phenolic compounds in *Vitis vinifera* leaves is affected by different parameters, apart from the Cultivar: the agronomic management of the plants, in addition to the possible biotic and abiotic stresses that may occur, can influence the production and the concentration of the phenolic compounds present in the leaf organs. The results obtained from the year 2023 show an interesting trend in the production of phenolics by the Vine leaves during their ripening, along the weeks before and after the harvest: both the Cultivars showed an increase in the concentration of phenolic compounds, from the first to the last sampling (from the end of August to the end of October), with a particularly relevant increase in the post-harvest samples, compared to the leaves that were previously sampled.

Although Vine leaves show a variation in the concentration of phenolic compounds during the growing season, the concentrations found in the samples of L.Salamino are generally lower to the ones detected on L. Grasparossa leaves. Anthocyanins are characterizing molecules for in the *Vitis vinifera* species and their storage in the fruits is known and studied. The results obtained throughout this Project show how the storage of these molecules exists also in the Vine leaves. In the context of sub-action 2.2, innovative strategies for the mechanized picking of the leaves were studied and applied, in order to guarantee the integrity of the leaves and the preservation of their properties, and to respect the Grapevine physiology. The prototype, which is already in an advanced phase of realization (TRL 6-7) is composed by two leaf-picking attachments, provided with rolls and centrifugal ventilators, that rip up the leaves from the branches and address them to two flexible pipes. These pipes converge in a plenum, where the leaves slow down and fall in the collecting bag. This bag is realized with a polypropylene net and works both as a collector and as a filter, allowing to evacuate the aspired air, holding the leaves inside.

In sub-action 2.3, the farm diaries of 20 Farms that grow the Cultivars of interest (Lambrusco Salamino and Lambrusco Grasparossa) for the extraction of nutraceutical molecules, were examined. More specifically, the potentially persistent active substances and the application dates of the Plant Protection Products that include these substances were examined and classified. In 10 of the 20 Farms that were examined, leaves were specifically sampled during the post-harvest period, in order to define the presence of residues and the respect of the legal concentration limits for the

commercialization of products addressed to a dietetic and nutraceutical use. In the context of this sub-action, a recognition of new, low-impact products, which will be proposed to the Farms of the Riunite&CIV group that will join the leaf-picking program, was carried.

The use of these products (resistance inductors, microorganisms etc.) in synergy and possibly in replacement of the chemical Plant Protection Products, actually decreases the presence of residues on the leaves, ensuring the same efficacy of protection. Thanks to this activity, it was possible to edit a specific guideline for a Plant Protection Strategy based on the aim of the Project. Throughout the sub-action 2.4 an analysis on the potential markets that included the determination of the demand of Vine leaves expressed from buyers and consumers and the following development of a marketing strategy (verifying of the selling channels) was carried. More specifically, evaluations were made in order to understand how to diversify the offer on the commercial side, compared to the potential demand, allowing the input of new distribution channels (especially herbalist shops). The activity has therefore allowed the following results:

- A definition of the market sectors more suitable for the distribution of Vine leaves;
- A definition of new marketing strategies for the products based on Vine leaves;
- A description of the appreciation level and of the dietetic and health-promoting properties of Vine leaf-based products throughout consumer tests and the tasting of infusions.

Furthermore, in relation with the community aims of the Project, the activity of divulgation/transfer of the innovation has seen the organization of different activities (Action 3), which include: 2 technical meetings, 2 guided visits, 2 technical articles, 1 Audiovisual; 1 press release; the implementation of the Ri.Nova portal and of the portals of the Partners, of the Social Platforms of Ri.Nova (Instagram, Facebook, YouTube, LinkedIn) and of the PEI-AGRI net. This has allowed to strengthen the functional connection between innovation, transfer and application, reiterated many times in the context of the PSR.

The Group of Innovation has, thus, represented a fundamental element for the highlighting of the results coming from the different activities carried in the context of the Project and to guarantee a fast transfer of this results to the producers. This has allowed to strengthen the sharing of knowledge and to spread the awareness of the need to increase the sharing of resources in order to invest in a sustainable innovation of the winemaking industry.

OPZIONALE

INFORMAZIONI ADDIZIONALI

Vine Leaves harvesting and utilization for nutraceutical purposes - Vine Leaf for Life project (31st European Biomass Conference and Exhibitionn, 5-8 june 2023)	https://rinova.eu/media/2jvf1ury/vine-leaves-harvesting-and-utilization-for-nutraceutical-purposes-vine-leaf-for-life-project.pdf
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	https://rinova.eu/media/tghp0qfo/poster-vine-leaf-for-life.pdf
Vine Leaf for Life. Nuove risorse dalle foglie di vite	https://rinova.eu/media/ezdnyjsv/17_pbc_speciale.pdf
Cantine Riunite & Civ, con il progetto "Vine Leaf for Life", la foglia di vite diventa fonte di salute e benessere	https://rinova.eu/media/sarhmrjh/comunicato-stampa-vine-leaf-for-life_rev-a.pdf
VINE LEAF FOR LIFE - Foglie di vite per uso nutraceutico e meccanizzazione della raccolta	https://www.youtube.com/watch?v=ymGzOH5sf2E&t=3s
Pagina dedicata al progetto	https://rinova.eu/it/progetti/vine-leaf-for-life-principi-attivi-a-uso-nutraceutico-in-foglie-di-vite/