



ENDOFRUIT
L'ENDOTERAPIA PER LE PIANTE DA FRUTTO

**Soluzione tecnica per il controllo
endoterapico del Mal dell'esca con il
Nuovo Metodo Corradi®**

**CANTINA VALPOLICELLA NEGRAR
21 novembre 2019**

CHI SIAMO

Endofruit nasce nel 2017 da un progetto di **G.E.A.** (**G**estione **E**ndoterapia **A**rborea), società che da più di 15 anni opera a livello nazionale nella salvaguardia del patrimonio arboreo ornamentale, sia in ambito pubblico che privato.

Si avvale di tecnici fitoiatri esperti nella cura del verde ornamentale, utilizzando la tecnica endoterapica **Nuovo Metodo Corradi®**, un sistema **brevettato** nelle attrezzature e nel procedimento.

TECNICA ENDOTERAPICA UTILIZZATA

Per contrastare il Mal dell'Esca su vite viene utilizzata la tecnica endoterapica **Nuovo Metodo Corradi®**, un'iniezione manuale al fusto della pianta di un prodotto appositamente studiato per controllare la patologia di riferimento.

Caratteristiche principali della tecnica:

- **rapidità** di esecuzione;
- **efficacia** di iniezione;
- **controllo** dell'eventuale fitotossicità;
- **rispetto** della salute e dell'ambiente.

Dopo più di 15 anni di esperienza su piante ornamentali, da circa 5 anni la tecnica trova applicazione su vite per il controllo del Mal Dell'Esca.

Esecuzione del foro di iniezione

- **Numero di fori** per vite: 1
- **Trapano** a batteria dotato di apposite **punte per legno** (diametro 2-3 mm)
- **Profondità:** 20-30 mm in funzione del legno sano riscontrato
- **Altezza:** in funzione della forma di allevamento



Iniezione del prodotto

- **Siringa manuale** equipaggiata con puntali intercambiabili, collegata ad una bottiglia graduata della capacità di 1 litro, contenente la soluzione da iniettare
- Esecuzione di una moderata **pressione corrispondente alla spinta di una mano**, per assecondare l'ingresso della soluzione



PRODOTTO UTILIZZATO

Endovite è un fertilizzante a base di azoto, arricchito con acqua salsobromoiodica e un particolare cluster di argento colloidale, che consente di mantenere le piante da frutto in ottime condizioni vegetative, rendendole in grado di rispondere positivamente a condizioni di elevato stress.

Il prodotto è in possesso di idonea **registrazione per applicazioni endoterapiche**.

MECCANISMO D'AZIONE DI ENDOVITE

Endovite viene iniettato nel legno sano, dove svolge la sua azione **contenendo i patogeni e mantenendo funzionali i vasi xilematici** non ancora aggrediti dal Mal dell'Esca.

Il prodotto, transitando all'interno di vasi xilematici, contribuisce alla formazione di una barriera che confina il legno sano dal legno non funzionale a causa della presenza dei patogeni e induce la pianta ad attivare i meccanismi di difesa che la rendono in grado di rispondere con maggior successo agli stress biotici (**induzione alla resistenza**).

PROTOCOLLO ENDOFRUIT PER IL CONTROLLO DEL MAL DELL'ESCA

Cronoprogramma del Protocollo Endofruit

Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile
Identificazione pianta									
				Potatura viti tradizionale					
			Potatura viti sintomatiche e trattamento endoterapico Nuovo Metodo Corradi®						

Fasi operative del Protocollo Endofruit

1. IDENTIFICAZIONE delle piante sintomatiche mediante apposizione di nastro bianco **Mal dell'Esca**
2. GESTIONE CORRETTA DELLA POTATURA, al fine di ridurre il propagarsi della malattia è consigliabile potare separatamente le piante sintomatiche
3. TRATTAMENTO ENDOTERAPICO delle piante sintomatiche (contestuale alla potatura) con **Endovite** e segnalazione con nastro colorato







Dose da iniettare

La dose di **Endovite** è in funzione della forma di allevamento e della condizione fitosanitaria dell'esemplare identificato (volume di legno sano e funzionale riscontrato in fase di iniezione).

Forma di allevamento	N° fori di iniezione	Dose Endovite
Guyot/Capovolto (fino a 80 cm)	1	10 ml
Guyot/Capovolto (superiore a 80 cm)	1	12-15 ml
Cordone permanente (fino a 200 cm)	1	15-18 ml
Cordone permanente (superiore a 200 cm)	1	18-20 ml
Pergola	1	18-20 ml

Squadra di lavoro e tempistiche di trattamento

Dipende principalmente dalla **forma di allevamento**, che determina il **tempo di potatura** e potrebbe rappresentare il fattore limitante in fase di intervento.

A esempio, in caso di cordone speronato la squadra ideale comprende **n. 1 operatore che effettua le operazioni di potatura** e **n. 2 operatori che effettuano il trattamento endoterapico** e segnalano le viti trattate con l'apposito nastro colorato.

A seconda del sesto d'impianto, della forma di allevamento, della dislocazione delle viti sintomatiche da trattare e della loro condizione fitosanitaria, il numero di esemplari trattati giornalmente dalla squadra di cui sopra varia da circa **n. 150 a n. 220**.

Modalità di intervento

Trattamento endoterapico svolto interamente da Endofruit

(lotti limitati, fino a n. 200 piante)

Le fasi di identificazione e potatura delle viti sintomatiche saranno comunque svolte dal personale dell'azienda viticola.

Trattamento endoterapico svolto dall'azienda viticola

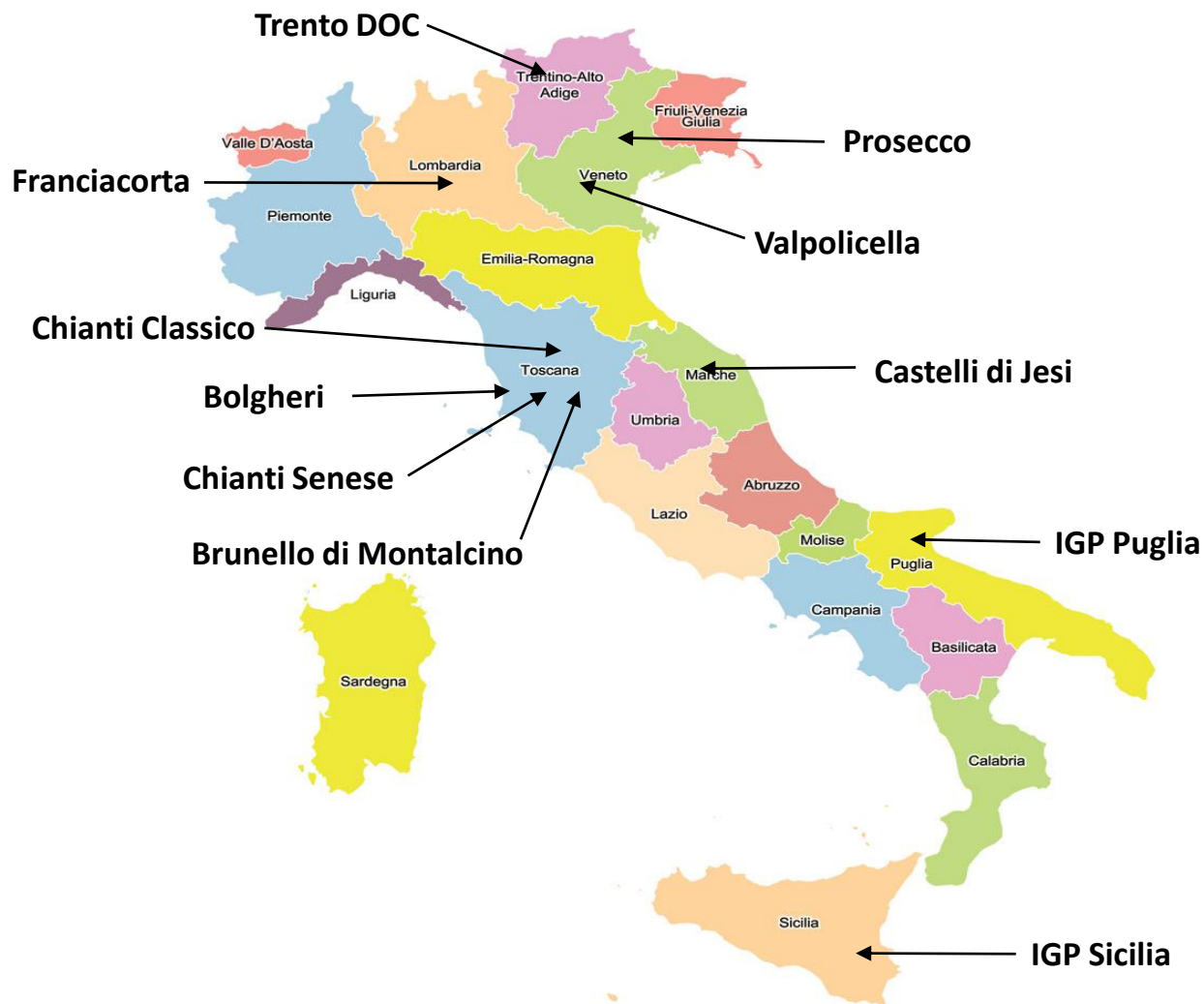
(lotti consistenti, oltre n. 200 piante)

Endofruit fornirà le adeguate conoscenze e i mezzi necessari ai fini dell'esecuzione del trattamento.

Nel secondo caso, Endofruit fornirà i seguenti materiali, prodotti e servizi:

- nastro bianco **Mal dell'Esca** per l'identificazione delle viti sintomatiche;
- noleggio delle attrezzature necessarie al trattamento (kit di iniezione, trapano elettrico, materiale di consumo vario);
- fornitura del prodotto necessario al trattamento degli esemplari concordati;
- nastro colorato da apporre agli esemplari a seguito del trattamento;
- formazione e prima assistenza in campo;
- consegna e ritiro delle attrezzature e dei prodotti.

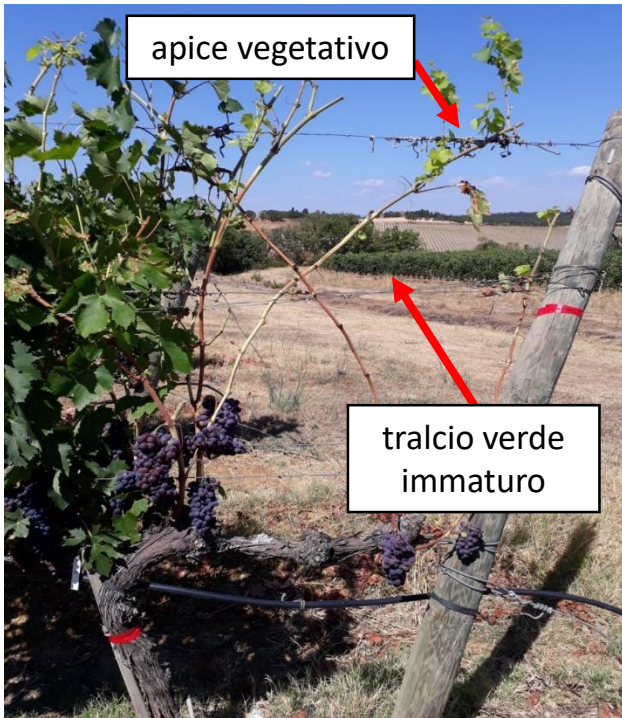
ZONE IN CUI È STATO APPLICATO IL PROTOCOLLO ENDOFRUIT PER IL CONTROLLO DEL MAL DELL'ESCA



Interventi in campo e prove dal 2015 ad oggi

Aree viticole	Varietà	Forma di allevamento
Prosecco	Glera	Sylvoz
Valpolicella	Corvina, Corvinone	Pergola, guyot
Soave	Garganega	Pergola, guyot
Chianti (Classico, Senese)	Sangiovese	Cordone speronato
Brunello di Montalcino	Sangiovese Grosso	Cordone speronato
Morellino di Scansano	Sangiovese	Guyot
Bolgheri	Cabernet Sauvignon	Cordone speronato
Doc Trentino	Muller Thurgau	Pergola trentina
Tavola Sicilia	Italia	Tendone
Tavola Puglia	Italia, Regina	Tendone
Marche	Verdicchio	Sylvoz
Barolo	Nebbiolo	Guyot
Lugana	Trebbiano di Lugana	Guyot
Franciacorta	Chardonnay	Guyot

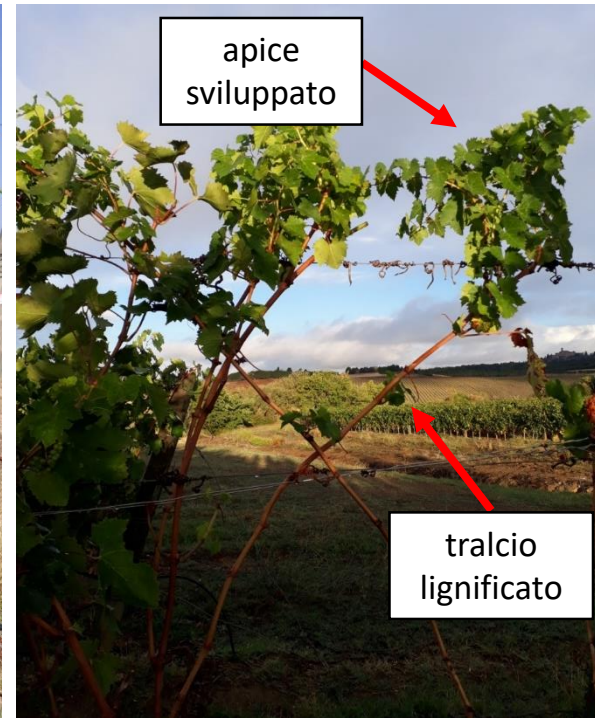
Sangiovese grosso - 2017



28 luglio 2017
(data del trattamento)



04 agosto 2017



30 agosto 2017

Sangiovese grosso - 2018



19 giugno 2018

Sangiovese grosso - 2019



agosto 2019

Valpolicella Corvina - 2018



22 luglio 2018
(20 gg dopo il trattamento)



10 agosto 2018



30 agosto 2018



05 ottobre 2018

Valpolicella Corvina - 2019



agosto 2019

STATISTICHE RELATIVE AI PRINCIPALI TRATTAMENTI EFFETTUATI (2017-2019)

Zona	N° piante trattate	Data trattamento	Data controllo	Piante trattate		Efficacia
				N° morte	N° colpite	
Valpolicella (VR)	214	lug-17	01/07/2018	17	7	88,79%
Prosecco (TV)	171	mar-18	01/07/2019	2	11	92,40%
Valgatarà (VR)	610	lug-18	16/09/2019	2	66	88,85%
Valgatarà (VR)	123	nov-18	16/09/2019	9	7	86,99%
Marcellise (VR)	204	dic-18	01/07/2019	4	11	92,65%
Verona	113	dic-18	01/07/2019	7	2	92,04%
Illasi (VR)	1227	lug-18	18/07/2019	5	40	96,33%
Toscana	300	lug-18	18/07/2019	8	19	91,00%
Toscana	320	mar-19	01/07/2019	6	0	98,13%
Valpolicella (VR)	1327	lug-18	26/07/2019	17	87	92,16%
Lavagno (VR)	300	gen-18	01/08/2019	31	21	82,67%
Peschiera del Garda (VR)	1199	nov-18 feb-19	01/07/2019	82	16	91,83%

PROVE UFFICIALI IN CORSO



Cantina Valpantena Verona S.C.A.



Condifesa Lombardia Nord-Est



AGREA Centro Studi

STATISTICHE RELATIVE AI TRATTAMENTI EFFETTUATI PRESSO LA CANTINA VALPANTENA (2019)

La prova è stata effettuata su viti sintomatiche a vari livelli, identificate nell'autunno 2018

Data trattamento	N° totale viti	Controllo al 23/10/2019							
		Viti asintomatiche		Viti con sintomi lievi		Viti con sintomi avanzati		Viti apoplettiche	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
05/04/2019	60	38	63,33%	16	26,67%	4	6,67%	2	3,33%
16/05/2019	60	34	56,67%	22	36,67%	2	3,33%	2	3,33%
Testimoni	60	21	35,00%	22	36,67%	5	8,33%	12	20,00%

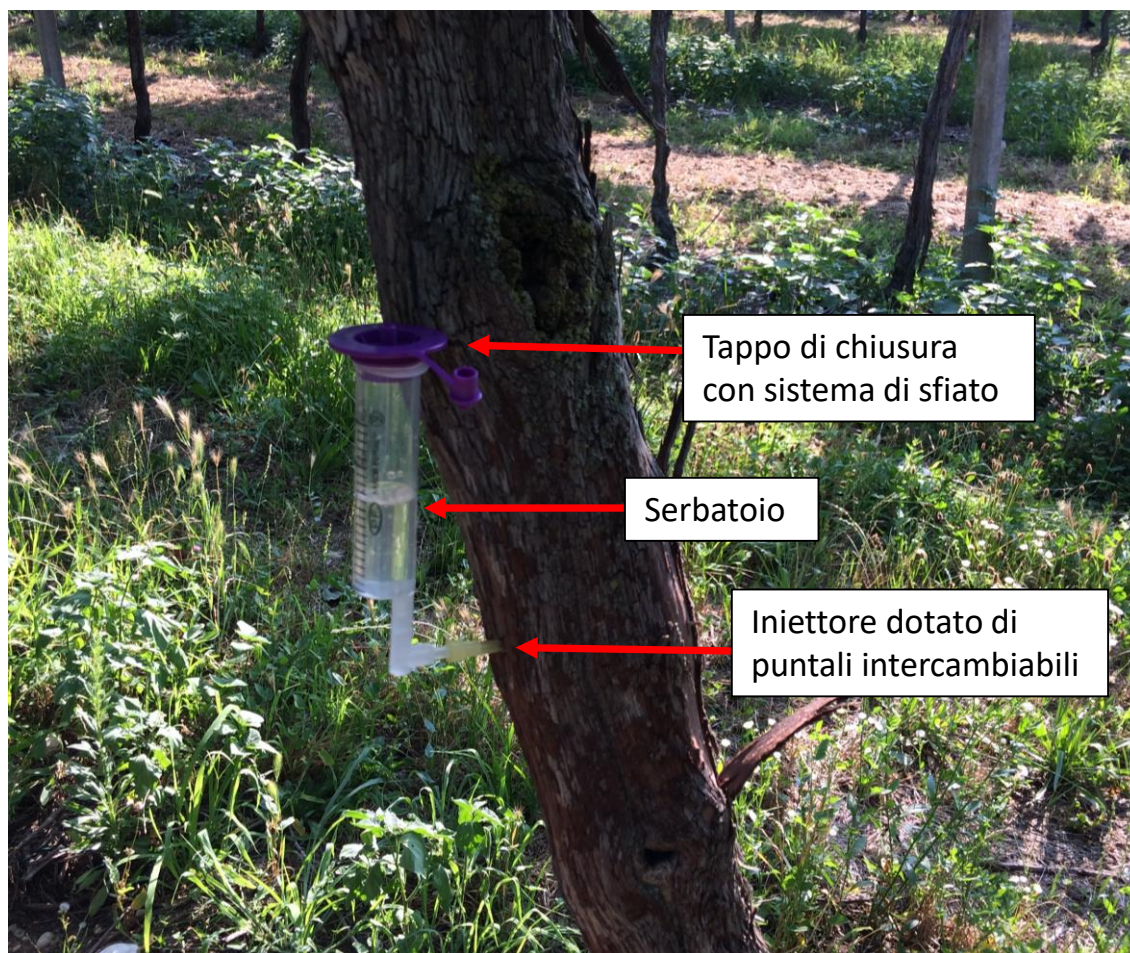
CONSIDERAZIONI FINALI

Vantaggi del protocollo Endofruit:

1. Iniezione a pressione manuale controllata non invasiva
2. Selettività nei confronti della pianta
3. Non interferisce con l'entomofauna utile
4. Nessun residuo su uva e su vino
5. Elevata percentuale di controllo (dalle prove nel triennio)
6. Autogestibile da parte dell'azienda, previa adeguata formazione del personale
7. Ottimo rapporto costi/benefici rispetto a tecniche tradizionali (es. espianto/reimpianto)

UTILIZZO DI METODICHE ALTERNATIVE AL NUOVO METODO CORRADI® NELL'ESECUZIONE DEL TRATTAMENTO ENDOTERAPICO

Sistema gravitazionale autoportante (prototipo A)



Siringa a pressione con serbatoio incorporato (prototipo B)



Siringa a pressione con serbatoio esterno (prototipo C)



Limiti delle metodiche alternative

È stata riscontrata **minor efficacia** di iniezione e/o risultato rispetto al Nuovo Metodo Corradi® a causa delle maggiori difficoltà di trattamento dovute a:

- **manca**za di **completo assorbimento** in caso di utilizzo del metodo gravitazionale (ad es. perforazione in legno poco funzionale);
- **minor sensibilità di iniezione** in caso di utilizzo dei sistemi alternativi a pressione, con conseguente minor capacità di percezione di legno sano e funzionale.



**CONTINUO MIGLIORAMENTO PER LA MESSA A PUNTO DI
METODICHE ALTERNATIVE EFFICACI E FACILMENTE GESTIBILI**

IMPORTANTE

LA PREVENZIONE È LA PRIMA RISORSA
PER CONTRASTARE E LIMITARE
IL DIFFONDERSI DEL MAL DELL'ESCA

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

ENDOFRUIT
L'ENDOTERAPIA PER LE PIANTE DA FRUTTO

Via Rossini 29 – 37012 Bussolengo (VR)

P.IVA/CF: 04517680239 – Rea : VR-427070

Tel : +39 045 6081278 - Fax: + 39 045 6089958

Cell. +39 393 9401854

e-mail: ufficio@endofruit.com

Sito web: www.endofruit.com