

REGIONE LIGURIA



REGIONE LIGURIA

SERVIZI ALLE IMPRESE AGRICOLE E FLOROVIVAISMO

I PORTAINNESTI PER I VIGNETI LIGURI

**I PORTAINNESTI
PER I VIGNETI
LIGURI**

AUTORI

Antonia Pantera e Beatrice Pesenti Barili

Regione Liguria - Servizi alle Imprese Agricole e Florovivaismo

- La cartografia è stata elaborata da Lorenzo Sassi
Regione Liguria - Servizi alle Imprese Agricole e Florovivaismo
- Il visualizzatore online della Carta dei Portainnesti è stato elaborato da Andrea Guardavilla
Regione Liguria - Servizi alle Imprese Agricole e Florovivaismo
- *Si ringrazia il geologo Marcello Brancucci per il suo contributo alla realizzazione della carta dei portainnesti*

La presente pubblicazione, a cura dell'Assessorato all'Agricoltura della Regione Liguria, si propone l'obiettivo di fornire un aggiornamento tecnico sui portainnesti della vite. La loro scelta effettuata dal viticoltore rappresenta un momento fondamentale per la realizzazione di un nuovo impianto in quanto il portainnesto garantisce resistenza alla fillossera (insetto parassita che attacca le radici della vite europea) ed è in grado di far adattare i vitigni alle condizioni del suolo e dell'ambiente in generale.

Dalla fine dell'800, quando si pensò di innestare la vite europea sulle radici di specie selvatiche americane resistenti alla fillossera, ad oggi con la viticoltura moderna, possiamo fruire di una vasta gamma di portainnesti in grado di soddisfare ogni tipo di esigenza.

L'intento di questa pubblicazione è quindi quello di guidare il viticoltore alla scelta dei portainnesti più idonei attraverso la descrizione e la conoscenza delle loro qualità specifiche, nonché l'influenza che ogni portainnesto può esercitare sulle caratteristiche organolettiche del vino. La viticoltura è una risorsa economica molto importante per la Liguria: da qui la necessità di divulgare le attuali conoscenze tecniche ai fini di una corretta progettazione dell'impianto di un vigneto.

Siamo sicuri che questa guida potrà essere di valido aiuto ai tecnici, ai viticoltori e a quanti operano nel settore vitivinicolo.

BUONA LETTURA !!!

Giovanni Barbagallo
Assessore Agricoltura Regione Liguria

INDICE

INTRODUZIONE.....	7
STORIA DEL PORTAINNESTO.....	11
COSA SONO I PORTAINNESTI?.....	12
I PRINCIPALI PORTAINNESTI.....	14
SCELTA DEL PORTAINNESTO.....	15
SCHEDE DEI PRINCIPALI PORTAINNESTI.....	17
INFLUENZA ENOLOGICA DEI PORTAINNESTI.....	23
ALCUNI PORTAINNESTI IMPIEGATI NELLA VITICOLTURA LIGURE.....	24
SCHEMA SINTETICO PER LA SCELTA DEI PORTAINNESTI.....	25
CARTA DEI PORTAINNESTI DELLA REGIONE LIGURIA.....	29
BIBLIOGRAFIA.....	35
SITOGRAFIA.....	35

INTRODUZIONE

La moderna viticoltura si è potuta sviluppare anche grazie all'innesto della vite europea sulla vite americana, resistente alla fillossera. Il portainnesto, oltre a offrire una protezione contro la fillossera, consente alla vite di adattarsi alle più svariate condizioni pedoclimatiche, con un ruolo assimilabile a quello di altri fattori in grado di influenzare il comportamento vegetativo e produttivo della vite e quindi la qualità delle uve. Diventa fondamentale pertanto scegliere il portainnesto più adatto alle esigenze del proprio vigneto.

Per l'impianto di un nuovo vigneto solo negli ultimi anni i viticoltori hanno cominciato a porsi il problema di scegliere loro stessi non solo la varietà di vite, ma anche il portainnesto da mettere a dimora, mentre prima di solito era il vivaista che proponeva al viticoltore quei portainnesti in grado di attecchire in vivaio con maggiore facilità come ad esempio il Kober 5BB, impiantato negli anni passati anche in terreni non idonei.

Non è comunque facile scegliere il portainnesto più valido per un determinato ambiente viticolo anche perché è difficile conoscere approfonditamente le interazioni fra portainnesto, clima, vitigno, terreno e tecniche colturali: il viticoltore, con l'aiuto di un tecnico, può procedere alla scelta sia per esperienza in caso di impianti precedenti, sia per conoscenza delle caratteristiche di base dei portainnesti da applicare allo specifico contesto del proprio vigneto, scartando quelli sicuramente poco adatti e valutando quelli che maggiormente si avvicinano alle proprie esigenze. Se il viticoltore conosce i suoi terreni potrà infatti scegliere i portainnesti diversificandoli a seconda della giacitura (*pianura, collina*) e delle diverse caratteristiche fisico - chimiche del suolo. A questo proposito diventa necessaria una preventiva analisi del terreno del sito di impianto che tenga conto delle caratteristiche tessiturali del suolo (*granulometria*) e chimiche (es. *presenza di calcare, magnesio e potassio*). Le qualità specifiche del terreno spingeranno il viticoltore a scegliere uno o più portainnesti, infatti se possibile sarebbe buona cosa diversificarli soprattutto in un'azienda che vinifica

direttamente, in quanto l'uso di portainnesti diversi può distinguere le uve dal punto di vista enologico contribuendo a differenziare il quadro acido, l'accumulo zuccherino e i polifenoli, con la possibilità ultima di selezionare le uve vinificandole separatamente.

Alcune caratteristiche del portainnesto possono inoltre condizionare le scelte agronomiche, in questo senso la vigoria deve essere valutata attentamente soprattutto quando si progetta un impianto infatti, se contenuta, si possono adottare sesti di impianto fitti o innestare varietà vigorose, così come l'utilizzo di un portainnesto debole può limitare la produzione ed evitare un eventuale diradamento.

Ad ogni modo un errore di valutazione nella scelta del portainnesto/i non è irrimediabile in quanto molti di essi sono piuttosto adattabili.

Oggi esiste una vasta gamma di portainnesti disponibili per il viticoltore, ma in genere quelli proposti dai vivaisti sono piuttosto limitati; tuttavia, scegliendo il portainnesto ritenuto adeguato al proprio impianto, è possibile prenotarlo presso il vivaista con alcuni mesi di anticipo in combinazione con il vitigno desiderato.

La presente guida ha l'obiettivo di consentire al produttore l'approfondimento di alcuni argomenti inerenti i portainnesti come la scelta, la diffusione, le caratteristiche, l'influenza sull'enologia e la loro presenza nei disciplinari di produzione della vite in Regione Liguria.

Ricordiamo infine che il Settore Servizi alle Imprese Agricole e Florovivaismo della Regione Liguria, attraverso le strutture specializzate nell'assistenza tecnica come il Centro di Agrometeorologia Applicata Regionale (CAAR) e il Laboratorio Regionale Analisi Terreni, entrambe situate a Sarzana (SP), è in grado di assicurare un supporto specialistico sia attraverso l'esecuzione delle analisi del suolo e relativa interpretazione, sia attraverso un servizio di assistenza svolto dai tecnici regionali, relativamente alla scelta del portainnesto e ad altre problematiche vitivinicole. Anche il bollettino vite (*Fig. 1*),

servizio erogato dal CAAR contenente informazioni utili per la gestione del proprio vigneto, riporta periodicamente indicazioni sulla scelta dei portainnesti.

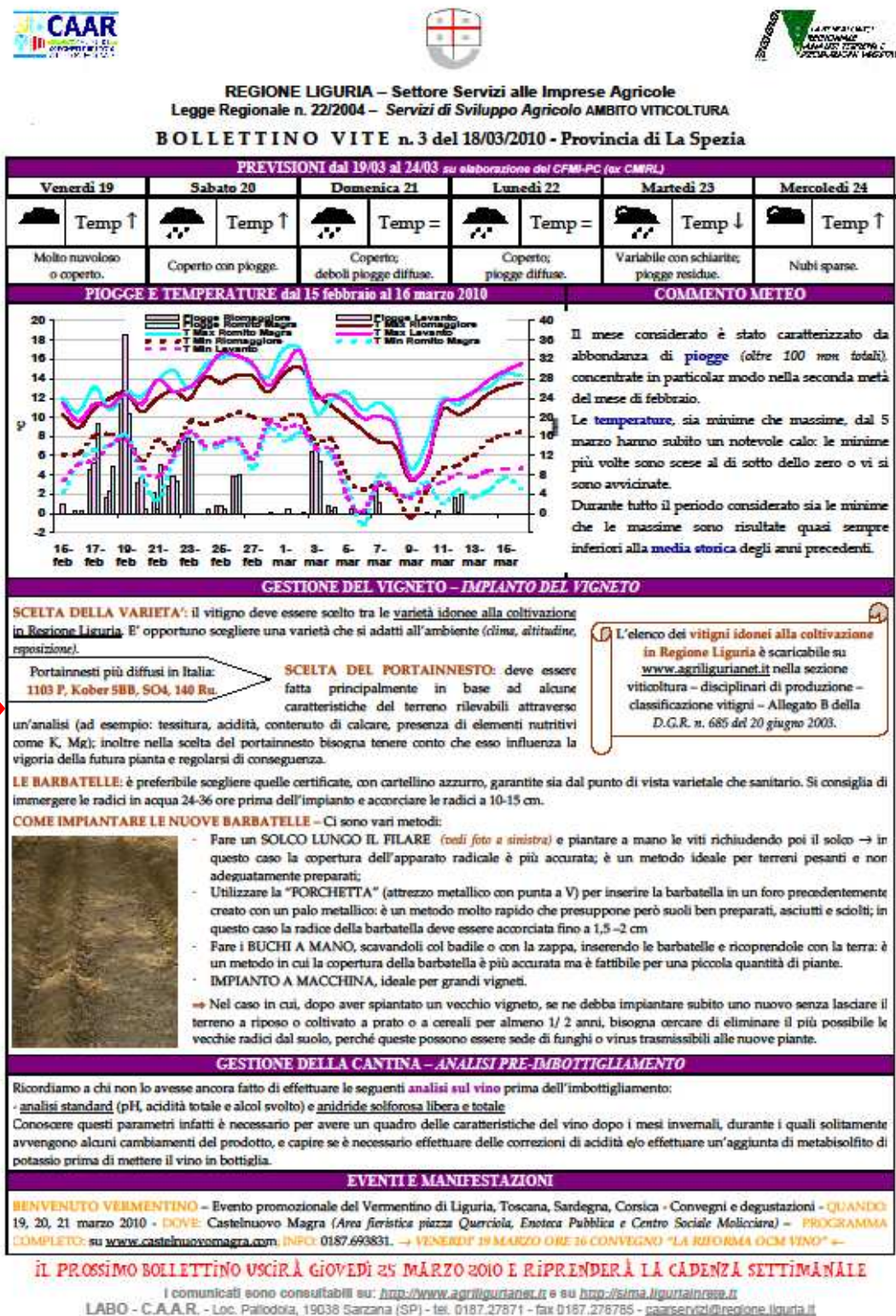


Fig. 1: esempio di bollettino vite contenente consigli sulla scelta del portainnesto.

STORIA DEL PORTAINNESTO

Fin dall'antichità la vite è stata propagata autonomamente dai viticoltori per talea o per propaggine, senza difficoltà e con costi minimi. La vite era quindi "franca di piede", possedeva cioè radici proprie.

Questa situazione è cambiata dal 1860 in poi quando è comparso, dapprima in America e poi in Europa, un minuscolo afide parassita della vite, la fillossera (*Phylloxera vastatrix*).

La fillossera punge le radici della vite europea (cioè la specie "*Vitis vinifera*" che comprende la maggior parte dei vitigni conosciuti per produrre vino), producendovi tuberosità che compromettono l'attività radicale fino a provocare la morte della pianta. Nelle specie americane colpite da questo parassita il danno invece non si evidenzia o si manifesta in modo lieve solamente sulle foglie.

Vari tentativi di lotta contro questo temibile afide sono falliti, pertanto si è pensato di innestare la vite europea su un piede di vite americana, in modo che le radici della vite americana non fossero attaccate dall'afide e l'uva prodotta fosse quella della vite europea, quest'ultima maggiormente gradita dal consumatore.

Da qui si diffuse l'utilizzo dei portainnesti.

LE VITI FRANCHE DI PIEDE O A PIEDE FRANCO

In zone circoscritte che presentano particolari caratteristiche pedologiche o ambientali la fillossera completa il proprio ciclo biologico con difficoltà o non lo completa del tutto, risultando pertanto inoffensiva: questo avviene nei suoli completamente sabbiosi oppure in terreni vulcanici abbastanza acidi o in vigneti con altitudine superiore a 1200 m (ad esempio in Valle d'Aosta e sull'Etna).

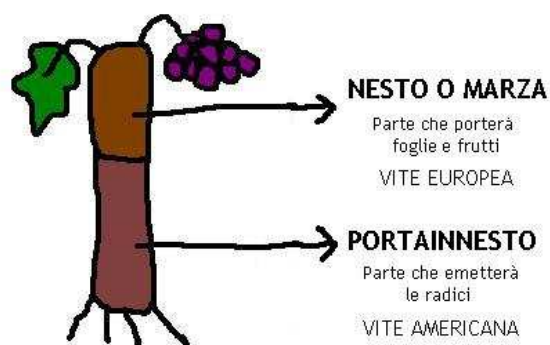
In casi come questi le viti potrebbero essere impiantate franche di piede, cioè senza essere innestate su vite americana.

I vantaggi di ciò sarebbero una maggiore longevità delle piante, una produzione più equilibrata e un generale miglioramento della qualità dell'uva.

Questa pratica però non è sicura al 100% perché talvolta la fillossera - che in questi anni non è scomparsa, ma è risultata comunque poco pericolosa - riesce ad attaccare lo stesso la vite europea, magari presentandosi dopo anni dall'impianto del vigneto, con il rischio di aumentarne la diffusione.

COSA SONO I PORTAINNESTI?

L'innesto è una pratica antichissima. Consiste nel trasferire su una parte di pianta un frammento vegetale con almeno una gemma.



La parte inferiore, detta portainnesto e appartenente alle specie di vite americana, emetterà l'apparato radicale, mentre la parte innestata sopra, detta nesto o marza e appartenente alla vite europea, porterà le foglie e i frutti. L'insieme delle due parti è la cosiddetta "barbatella innestata".

I portainnesti maggiormente diffusi appartengono tutti al genere *Vitis*, specie *riparia*, *rupestris* e *berlandieri*. Queste tre specie si utilizzano tal quali o vengono incrociate tra di loro. Gli incroci si effettuano perché, oltre a casi di mancanza di affinità di innesto, le specie americane non si adattano alla maggior parte dei terreni vitati europei, soprattutto se ricchi di calcare. Con gli incroci invece sono stati ottenuti dei portainnesti caratterizzati dall'adattabilità a terreni "difficili" (*molto acidi, molto calcarei, molto salini etc.*).

Gli incroci tra specie americane che hanno dato i migliori risultati dal punto di vista agronomico e produttivo e che rappresentano la maggior parte dei portainnesti attualmente in commercio, sono i seguenti:

- ***Vitis riparia* X *Vitis rupestris***
- ***Vitis berlandieri* X *Vitis riparia***
- ***Vitis berlandieri* X *Vitis rupestris***

Si trovano anche incroci tra una specie europea ed una americana (es. *Chasselas* X *Berlandieri*) oppure tra due incroci (es. *161-49* X *3309C*), o anche la specie americana pura, non incrociata (es. *Rupestris du Lot*).

Come già accennato, le specie utilizzate tal quali o le varie combinazioni derivate dagli incroci generano portainnesti con caratteristiche che influenzano l'adattabilità a diversi tipi di suolo, l'assimilazione delle sostanze nutritive e la resistenza a fisio - fitopatie; inoltre gli apparati radicali più o meno profondi sono in grado di influenzare anche la vigoria della pianta e la resistenza a stati siccitosi del terreno.

Per quanto l'innesto sia eseguito correttamente, non esiste mai un'affinità totale tra il portainnesto e il vitigno innestato: una differenza sostanziale tra una vite franca di piede e una vite innestata è la durata del ciclo vitale, di oltre 100 anni per la prima contro i circa 40 anni della seconda. La limitata affinità genera infatti un precoce invecchiamento dell'apparato radicale della vite innestata che assorbe di conseguenza meno alimenti diminuendo vegetazione, vigore e produzione.

I PRINCIPALI PORTAINNESTI

Di seguito un elenco dei più diffusi portainnesti, identificati da sigle.

Berlandieri X Rupestris

- 1103P
- 140Ru
- 779P
- 775P
- 110R

Berlandieri X Riparia

- Kober 5BB (K5BB)
- S04
- 420A
- 157-11C
- 161-49C

Riparia X Rupestris

- 3309C

Chasselas X Berlandieri

- 41B

161-49 X 3309 C

- Gravesac

Rupestris du Lot

SCELTA DEL PORTAINNESTO

La scelta dei portainnesti più idonei per il proprio vigneto parte dall'analisi di alcuni fattori:

- le caratteristiche pedologiche del terreno*
- il clima della zona (es. *piovosità media annua, lunghezza dei periodi di siccità*)
- la presenza o meno di parassiti nel terreno (es. *nematodi*).

Inoltre, al momento di acquistare la barbatella, la cosa migliore da fare è quella di orientarsi su materiale certificato (*cartellino azzurro*) in modo che sia garantita la sanità sia del vitigno che del portainnesto.

**La scelta del portainnesto non può prescindere da un'analisi del terreno, che ci permetterà di non sbagliare la "combinazione" del portainnesto con la varietà che vogliamo far produrre.*

PRINCIPALI CARATTERISTICHE FISICO - CHIMICHE DEI SUOLI DA VALUTARE PER LA SCELTA DEL PORTAINNESTO

- **TESSITURA** o granulometria: distribuzione dal punto di vista delle dimensioni delle diverse particelle che compongono un terreno (*sabbia, limo e argilla*); da essa dipende la compattezza o meno di un terreno.
- **CALCARE TOTALE**: presenza di carbonati nel suolo.
- **CALCARE ATTIVO**: frazione di carbonati finemente suddivisi e quindi dotati di una maggiore reattività.
- **pH**: reazione di un terreno; indica se un suolo è acido, neutro o alcalino.
- **COMPATTEZZA DEL TERRENO**: legata alla quantità di particelle più fini che lo compongono (*limo, ma soprattutto argilla*).
- **PROFONDITÀ DEL TERRENO**: influenza lo sviluppo delle piante permettendo lo sviluppo degli apparati radicali. In generale, un suolo profondo garantisce una maggiore copertura vegetale per la possibilità che le piante hanno di trovare una maggiore riserva idrica ed elementi nutritivi.
- **SCHELETRO**: frazione di terreno costituita da elementi di diametro superiore a 2 mm; la presenza o meno di scheletro influisce sulla consistenza di un terreno (*terreno sciolto o terreno pesante*).
- **CONDUCIBILITA' ELETTRICA**: indica il livello di salinità presente nella soluzione circolante del suolo.
- **ELEMENTI NUTRITIVI**: sostanze necessarie per la crescita delle piante. La carenza o eccesso di alcuni di loro (*ad esempio potassio - K o magnesio - Mg*) può causare problemi alle piante.

TIPOLOGIE DI TERRENO E PORTAINNESTI ADATTI

	MOLTO ADATTO	MEDIAMENTE ADATTO	NON ADATTO
TERRENI CARENTI DI K	157-11C, 161-49C 110R	140Ru, K5BB, S04 420A, 775P, 779P, 41B	1103P, 3309C Rupestris du Lot
TERRENI CARENTI DI Mg	1103P, 161-49C 140Ru, Rupestris du Lot	K5BB, 420A 3309C, 110R 775P, 779P	S04, 41B
TERRENI SALINI	1103P	157-11C, 161-49C Rupestris du Lot 140Ru, 110R 775P, 779P	K5BB, S04 3309C, 41B 420A
TERRENI ACIDI	140Ru, Gravesac	1103P, K5BB 110R, S04 161-49C, 3309C	420A, 41B Rupestris du lot 775P, 779P
TERRENI COMPATTI	779P, 110R Rupestris du Lot	K5BB, S04, 41B 161-49C, 1103P 420A, 157-11C	3309C, 140Ru
TERRENI CALCAREI	140Ru, 161-49C 41B	K5BB, 1103P 779P, 775P, 110R S04, 420A 157-11 Gravesac	3309C Rupestris du Lot
TERRENI UMIDI (soggetti a ristagno idrico)	1103P, 41B Gravesac	K5BB, S04 161-49C	420A, 140Ru 779P, 775P 110R Rupestris du Lot

SCHEDE DEI PRINCIPALI PORTAINNESTI

Il segno accanto al clone del portainnesto indica diverse gradazioni di vigoria
+ : bassa; ++ media; +++ buona; ++++ elevata

Kober 5BB		
	TERRENO	PATOLOGIE/ FISIOPATIE
	▪ Mediamente resistente a calcare attivo (20-22%) ▪ Mediamente resistente a compattezza del terreno ▪ Mediamente resistente ad acidità ▪ Mediamente resistente a umidità prolungata ▪ Mediamente sensibile a carenza di potassio ▪ Mediamente sensibile a carenza di magnesio ▪ Sensibile a salinità ▪ Sensibile a siccità prolungata	▪ Molto resistente ai nematodi ▪ Sensibile a disseccamento del rachide ▪ Può indurre colatura e acinellatura in vitigni già sensibili ▪ In terreni fertili e molto concimati favorisce attacchi botritici
		VIGORIA/ PRODUTTIVITA'/CARATTERISTICHE AGRONOMICHE
		▪ Induce buona vigoria ▪ Produzioni elevate ma non sempre costanti ▪ Rapida capacità di ripresa vegetativa dopo l'impianto ▪ Mediamente adatto per il reimpianto
		INFLUENZA SULLA MATURAZIONE
		▪ Ritarda la maturazione dell'uva
		AFFINITA' DI INNESTO
▪ <i>ottima</i> con Barbera, Canaiolo, Sangiovese ▪ <i>buona</i> con Cabernet Franc, Cabernet Sauvignon, Ciliegiole, Malvasia Bianca Lunga, Merlot, Moscato, Sauvignon, Syrah, Trebbiano Toscano, Vermentino		
CLONI ITALIANI	ISV1 (++) ; MI-K-9 (++) ; FEDIT101CSG (+++) ; VCR102 (+++) ; VCR423 (+++) ; VCR424 (+++) ; DonninelliK11 (+++) ; DonninelliK12 (++++); Agri20 (+++)	
CLONI ESTERI	114	

S04		
	TERRENO	PATOLOGIE/ FISIOPATIE
	▪ Mediamente resistente a calcare attivo (18%) ▪ Mediamente resistente a compattezza del terreno ▪ Mediamente resistente a umidità prolungata ▪ Mediamente sensibile a carenza di potassio ▪ Mediamente sensibile ad acidità ▪ Sensibile a carenza di magnesio ▪ Sensibile a salinità	▪ Molto resistente ai nematodi ▪ Sensibile a disseccamento del rachide
		VIGORIA/ PRODUTTIVITA'/CARATTERISTICHE AGRONOMICHE
		▪ Induce vigoria medio - elevata ▪ Produzioni abbondanti, costanti e di buona qualità ▪ Lenta capacità di ripresa vegetativa dopo l'impianto ▪ Mediamente adatto per il reimpianto
		INFLUENZA SULLA MATURAZIONE
		▪ Leggero anticipo della maturazione dell'uva
		ATTITUDINI ENOLOGICHE
		▪ Elevato assorbimento di potassio che abbassa l'acidità dei vini
		AFFINITA' DI INNESTO
▪ <i>ottima</i> con Syrah ▪ <i>buona</i> con Barbera, Cabernet Fanc, Canaiolo, Ciliegiole, Dolcetto, Malvasia Bianca Lunga, Merlot, Moscato, Sangiovese, Vermentino ▪ <i>scarsa</i> con Cabernet Sauvignon e Trebbiano Toscano		
CLONI ITALIANI	ISV-VCR4 (++) ; ISV-VCR6 (+) ; VCR105 (+++) ; DonninelliS35 (+++) ; DonninelliS36 (++++)	
CLONI ESTERI	Op14; Op31; Gm60; 5; 72; 73; 74; 102; 157; 7621	

1103 P		
	TERRENO	PATOLOGIE/ FISIOPATIE
	- Si adatta bene a vari tipi di terreno - Molto resistente a carenza di magnesio - Molto resistente a umidità prolungata - Resistente a salinità - Resistente a siccità prolungata - Mediamente resistente a calcare attivo (18%) - Mediamente resistente ad acidità - Sensibile a carenza di potassio	- Molto resistente ai nematodi - Resistente a disseccamento del rachide - Favorisce attacchi botritici
		VIGORIA/ PRODUTTIVITA'/CARATTERISTICHE AGRONOMICHE
		- Induce notevole vigoria - Rapida capacità di ripresa vegetativa dopo l'impianto - Molto adatto per il reimpianto
		INFLUENZA SULLA MATURAZIONE
		Ritarda la maturazione dell'uva
		ATTITUDINI ENOLOGICHE
		Esalta l'acidità del mosto
		AFFINITA' DI INNESTO
		<i>ottima</i> con Canaiolo, Sangiovese, Trebbiano Toscano <i>buona</i> con Ciliegiole, Dolcetto, Malvasia Bianca Lunga, Merlot, Syrah
CLONI ITALIANI	ISV1 (++); CFC 57-34 (+++); VCR107 (+++); VCR119 (++++); VCR498 (+++); VCR501 (++++); FEDIT104ESAVE (+++); Donninelli P47 (+++); Donninelli P48 (++); UBA01; VGVA28; CFC 60-30; UBA08	
CLONI ESTERI	112; 113; 168; 768	

140 Ru		
	TERRENO	PATOLOGIE/ FISIOPATIE
	- Molto resistente a carenza di magnesio - Molto resistente a calcare attivo (40%) - Molto resistente a siccità prolungata - Molto resistente ad acidità - Resistente a carenza di potassio - Sensibile a compattezza del terreno - Sensibile a umidità prolungata	- Mediamente resistente a disseccamento del rachide - Favorisce attacchi botritici
		VIGORIA/ PRODUTTIVITA'/CARATTERISTICHE AGRONOMICHE
		- Induce notevole vigoria - Allunga ciclo vegetativo - Lenta capacità di ripresa vegetativa dopo l'impianto - Molto adatto per il reimpianto - Favorisce fenomeni di colatura
		AFFINITA' D'INNESTO
		<i>ottima</i> con Greco; <i>buona</i> con Merlot; <i>scarsa</i> con Moscato, Trebbiano Toscano. - Può indurre differenze diametrali nel punto di innesto
CLONI ITALIANI	ISV1 (++); VGVA10 (+++); VGVA22b (+++); CFC34-33 (++++); FEDIT105ESAVE (++++); VCR120 (++++); UBA05	
CLONI ESTERI	101; 265	

420 A

	TERRENO	PATOLOGIE/ FISIOPATIE
	- Adatto a terreni asciutti e magri - Mediamente resistente a calcare attivo (20%) - Mediamente sensibile a carenza di potassio - Mediamente sensibile a carenza di magnesio - Mediamente sensibile a compattezza del terreno - Mediamente sensibile a siccità prolungata - Sensibile ad acidità - Sensibile a umidità prolungata	- Resistente a disseccamento del rachide - Sensibile ai nematodi
		VIGORIA/ PRODUTTIVITA'/CARATTERISTICHE AGRONOMICHE
		- Induce vigoria inizialmente bassa poi più elevata negli anni successivi - Induce produttività buona e costante - Non adatto per il reimpianto - Lenta capacità di ripresa vegetativa dopo l'impianto
		INFLUENZA SULLA MATURAZIONE
		Anticipo della maturazione dell'uva
CLONI ITALIANI	ISV1 (++); MI-Q-14 (++); MI-Q-88 (++); FEDIT104CSG (++); VCR103 (+++); VCR152 (++++); DonninelliQ23 (+++); DonninelliQ24 (++++); Agri10 (+++); CFC4-11	
CLONI ESTERI	10, 11, 241	

41 B

	TERRENO	PATOLOGIE/ FISIOPATIE
	- Molto resistente a umidità prolungata - Molto resistente a siccità prolungata - Molto resistente a calcare attivo (40%) - Mediamente resistente a carenza di potassio - Sensibile a carenza di magnesio - Sensibile ad acidità - Sensibile a salinità	Mediamente resistente a disseccamento del rachide
		VIGORIA/ PRODUTTIVITA'/CARATTERISTICHE AGRONOMICHE
		- Induce vigoria scarsa - Lenta capacità di ripresa vegetativa dopo l'impianto - Non adatto per il reimpianto
		AFFINITA' DI INNESTO
CLONI ITALIANI	ISV1; VCR117	
CLONI ESTERI	80; 86; 153; 172; 194; 195	

3309 C

	TERRENO	PATOLOGIE/ FISIOPATIE
	- Non si adatta ai terreni difficili - Mediamente sensibile a carenza di magnesio - Mediamente sensibile ad acidità - Sensibile a carenza di potassio - Sensibile a calcare attivo (11%) - Sensibile a compattezza del terreno - Sensibile a salinità - Sensibile a umidità prolungata - Sensibile a siccità prolungata	Sensibile ai nematodi
		VIGORIA/ PRODUTTIVITA'/CARATTERISTICHE AGRONOMICHE
		- Induce vigoria contenuta - Rapida capacità di ripresa dopo l'impianto - Non adatto per il reimpianto
		INFLUENZA SULLA MATURAZIONE
		Anticipa la maturazione dell'uva
CLONI ESTERI	111; 143; 144	AFFINITA' D'INNESTO
		<i>buona</i> con Ciliegiole e Trebbiano Toscano <i>scarsa</i> con Barbera, Dolcetto, Greco, Sauvignon, Syrah, Vermentino

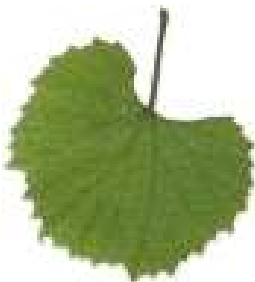
775 P

	TERRENO	PATOLOGIE/ FISIOPATIE
	- Resistente a siccità - Mediamente resistente a carenza di potassio - Mediamente resistente a carenza di magnesio - Mediamente resistente a calcare attivo (19%) - Mediamente sensibile a salinità - Sensibile a umidità prolungata - Sensibile ad acidità	Mediamente resistente ai nematodi
		VIGORIA/ PRODUTTIVITA'/CARATTERISTICHE AGRONOMICHE
		Induce vigoria elevata
		INFLUENZA SULLA MATURAZIONE
		Non modifica epoca di maturazione
CLONI ITALIANI	ISV1; CFC83-20	

779 P

	TERRENO	PATOLOGIE/ FISIOPATIE
	- Resistente a compattezza del terreno - Resistente a siccità - Mediamente resistente a carenza di potassio - Mediamente resistente a carenza di magnesio - Mediamente resistente a calcare attivo (16%) - Mediamente sensibile a salinità - Sensibile ad acidità - Sensibile a umidità prolungata	- Mediamente resistente a disseccamento del rachide - Mediamente resistente ai nematodi
		VIGORIA/ PRODUTTIVITA'/CARATTERISTICHE AGRONOMICHE
		Induce vigoria elevata
		INFLUENZA SULLA MATURAZIONE
		Leggero ritardo della maturazione dell'uva in vitigni poco vigorosi
CLONI ITALIANI	ISV1; CFC53-8; UBA04	

110 R

	TERRENO	PATOLOGIE/ FISIOPATIE
	- Molto resistente a carenza di potassio - Molto resistente a siccità prolungata - Mediamente resistente a calcare attivo (17%) - Mediamente resistente ad acidità - Mediamente resistente a salinità - Resistente a compattezza del terreno - Sensibile a umidità prolungata	- Mediamente resistente ai nematodi - Sensibile a disseccamento del rachide
		VIGORIA/ PRODUTTIVITA'/CARATTERISTICHE AGRONOMICHE
		- Induce vigoria buona - Lenta capacità di ripresa vegetativa dopo l'impianto - Non adatto per il reimpianto
		AFFINITA' DI INNESTO
		rapido deperimento se innestato con Syrah
CLONI ITALIANI	ISV1 (++); VCR114(++); VCR418 (+++); VCR424 (+++); UBA05	
CLONI ESTERI	7; 118; 140; 151; 152; 164; 237	

157-11 C

	TERRENO	VIGORIA/ PRODUTTIVITA'/CARATTERISTICHE AGRONOMICHE
	- Molto resistente a carenza di potassio - Mediamente resistente a calcare attivo (22%) - Mediamente resistente a compattezza del terreno - Mediamente resistente a siccità - Mediamente resistente a salinità - Sensibile a umidità - Sensibile ad acidità	- Induce vigoria elevata - Lenta capacità di ripresa vegetativa dopo l'impianto - Non adatto per il reimpianto
CLONI ITALIANI	ISV1; VCR112; UBA01	

161-49 C

	TERRENO	PATOLOGIE/ FISIOPATIE
	- Molto resistente a carenza di potassio - Molto resistente a carenza di magnesio - Molto resistente a calcare attivo (25%) - Mediamente resistente a compattezza del terreno - Mediamente resistente ad acidità - Mediamente resistente a salinità - Mediamente resistente a siccità prolungata - Mediamente sensibile a umidità prolungata	- Mediamente resistente a disseccamento del rachide - Sensibile ai nematodi
		VIGORIA/ PRODUTTIVITA'/CARATTERISTICHE AGRONOMICHE
		- Induce vigoria contenuta - Lenta capacità di ripresa vegetativa dopo l'impianto - Non adatto per il reimpianto
		ATTITUDINI ENOLOGICHE
		Influenza positivamente la qualità dei vini
CLONI ITALIANI	ISV1 (++); VCR112 (+++); VCR123 (++)	
CLONI ESTERI	176; 198	

Rupestris du Lot

	TERRENO	PATOLOGIE/ FISIOPATIE
	▪ Molto resistente a carenza di magnesio ▪ Molto resistente a compattezza del terreno ▪ Mediamente resistente a salinità ▪ Mediamente resistente a siccità prolungata ▪ Sensibile a carenza di potassio ▪ Sensibile a calcare attivo (12%) ▪ Sensibile ad acidità ▪ Sensibile a umidità	▪ Mediamente resistente a disseccamento del rachide ▪ Sensibile ai nematodi
		VIGORIA/ PRODUTTIVITA'/CARATTERISTICHE AGRONOMICHE
		▪ Induce buona vigoria ▪ Rapida capacità di ripresa vegetativa dopo l'impianto ▪ Adatto per il reimpianto
		AFFINITA' DI INNESTO
CLONI ITALIANI	VCR109	▪ elevata affinità di innesto con tutti i vitigni principali

Gravesac

	TERRENO	VIGORIA/ PRODUTTIVITA'/CARATTERISTICHE AGRONOMICHE
	▪ Si adatta bene a terreni sciolti ▪ Molto resistente ad acidità ▪ Mediamente resistente a calcare attivo (15%) ▪ Mediamente resistente a umidità ▪ Mediamente resistente a siccità	▪ Induce buona vigoria ▪ Rapida capacità di ripresa vegetativa dopo l'impianto

INFLUENZA ENOLOGICA DEI PORTAINNESTI

Qui di seguito si riporta un esempio dell'influenza che i portainnesti possono avere su alcune caratteristiche del mosto: il vitigno in questione è il Sangiovese nella zona di produzione del vino DOC Morellino di Scansano.

PORTAINNESTO	<i>CONTENUTO IN ZUCCHERI</i>	<i>CONTENUTO IN ANTOCIANI</i>	<i>CONTENUTO IN POLIFENOLI</i>	<i>pH E ACIDITA'</i>
1103P	Medio	Medio	Medio	-
779P	Medio - elevato	Buono	Buono	-
140Ru	Medio	Elevato	Medio	-
775P	Basso	Basso	Basso	-
110R	Medio	Medio - basso	Medio - basso	-
Kober 5BB	Medio	Medio	Medio	Valori alti nel mosto; perdita di acidità nel vino
S04	Medio - elevato	Medio - elevato	Elevato	-
420A	Medio - elevato	Medio	Elevato	-
161-49	Medio - elevato	Medio	Elevato	-
3309C	Medio	Medio	Medio	-
41B	Elevato	Elevato	Basso	Valori buoni nel mosto e nel vino
Gravesac	Medio - elevato	Medio - basso	Medio - basso	-

Come si può vedere in tabella c'è una grande variabilità di comportamento enologico tra i vari portainnesti e ciò può essere un'ulteriore discriminante per la scelta di quelli più adatti alle proprie esigenze; è utile sottolineare che la scelta di alcuni portainnesti invece di altri dipende dagli obiettivi enologici prefissati, infatti anche un portainnesto che induce scarso accumulo di zuccheri in determinati contesti viticoli può risultare interessante.

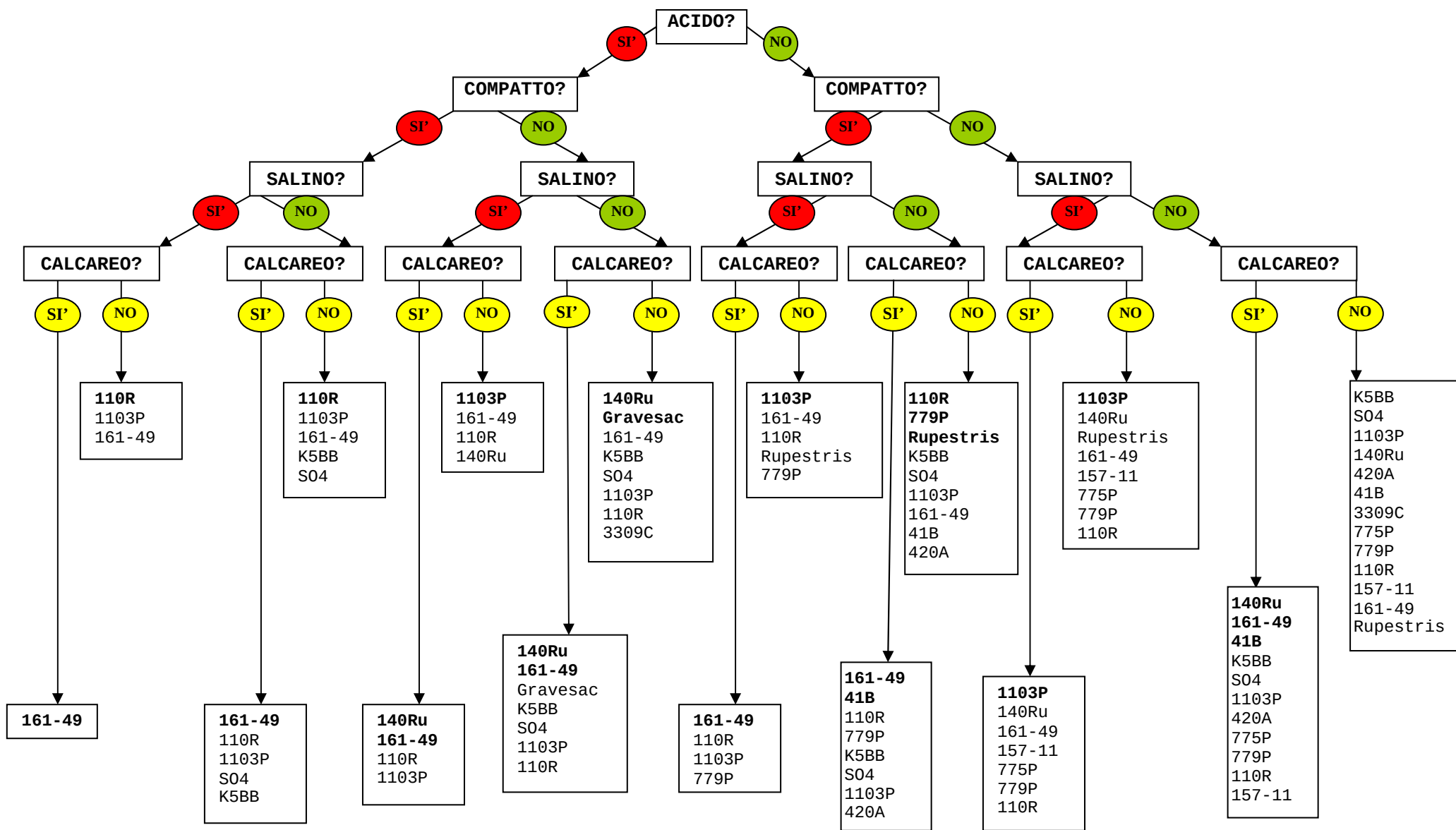
ALCUNI PORTAINNESTI IMPIEGATI NELLA VITICOLTURA LIGURE*

* consigliati nel disciplinare di produzione della vite della Regione Liguria secondo il Reg. CE 1698/05 e maggiormente diffusi nei vigneti liguri.

TIPOLOGIA DI VINO	PORTAINNESTI CONSIGLIATI	PORTAINNESTI SCONSIGLIATI
DOC COLLI DI LUNI VERMENTINO	S04, Kober 5BB, Rupestris du Lot	
DOC CINQUE TERRE	Kober 5BB, S04, 1103P	420A Rupestris du Lot
DOC RIVIERA LIGURE DI PONENTE PIGATO e VERMENTINO	S04, Kober 5BB, Rupestris du Lot	
DOC RIVIERA LIGURE DI PONENTE ROSSESE	Rupestris du Lot, altri portainnesti incrociati con la Rupestris (vedi "I principali portainnesti")	Kober 5BB
DOC ROSSESE DI DOLCEACQUA	Rupestris du Lot, altri portainnesti incrociati con la Rupestris (vedi "I principali portainnesti")	Kober 5BB
PER TUTTE LE DOC in zone con terreni di buona fertilità e dotazione idrica e/o vitigni vigorosi	Portainnesti che inducono scarsa vigoria (vedi "Schema sintetico per la scelta dei portainnesti") e migliorano l'accumulo di zuccheri (vedi "Influenza enologica dei portainnesti")	Portainnesti vigorosi (vedi "Schema sintetico per la scelta dei portainnesti")

SCHEMA SINTETICO
PER LA SCELTA DEI PORTAINNESTI

IL TUO TERRENO E'...



Questo schema - *sotto forma di quiz* - prende in considerazione quattro caratteristiche dei suoli che maggiormente influenzano la scelta dei portainnesti (*acidità, compattezza, salinità e presenza di calcare attivo*)* e sulla base di esse permette di ottenere una rosa di portainnesti adatti al proprio terreno (in neretto i più idonei).

Successivamente si può effettuare un'ulteriore scrematura sulla base della vigoria che il portainnesto imprime alle piante, secondo lo schema seguente:

VIGORE ELEVATO	VIGORE MEDIO	VIGORE SCARSO
775P, 779P, 1103P, 110R, 140Ru, Rupestris du Lot, K5BB	S04	161-49, 41B, 420A, 3309 C

Si ricorda che l'utilizzo di portainnesti molto vigorosi potrebbe indurre nella pianta un eccessivo sviluppo vegetativo con necessità di numerosi interventi di cimatura e scadimento qualitativo delle uve. In alcuni casi però un portainnesto che induce vigoria elevata può essere preferito ad esempio in suoli poco fertili e con forme di allevamento espanse (*es. pergola*).

* *Per una migliore interpretazione dello schema sintetico vengono di seguito descritte le quattro caratteristiche del suolo considerate.*

ACIDITA': un terreno si considera acido quando il pH è inferiore a 6
 COMPATTEZZA: un terreno compatto si caratterizza per la ricchezza in particelle fini, soprattutto argilla, e la scarsità di sostanza organica
 SALINITA': si intende la quantità di sali solubili nel terreno. La misura della salinità viene effettuata attraverso la misura della conducibilità elettrica in estratti acquosi di suolo. Il valore della conducibilità elettrica può essere espresso in varie unità di misura, la più comune è il deciSiemens per metro (dS/m): un terreno si considera salino quando il valore della conducibilità è > 4 dS/m
 CALCARE ATTIVO: frazione finemente suddivisa dei carbonati del suolo, quindi più solubile, per questo influenza negativamente la disponibilità di fosforo e ferro formando con essi dei composti fortemente insolubili e non assimilabili dalla pianta. Un contenuto di calcare attivo medio ha un valore compreso tra 10 e 30 g/Kg, mentre è elevato se superiore a 30.

CARTA DEI PORTAINNESTI DELLA REGIONE LIGURIA

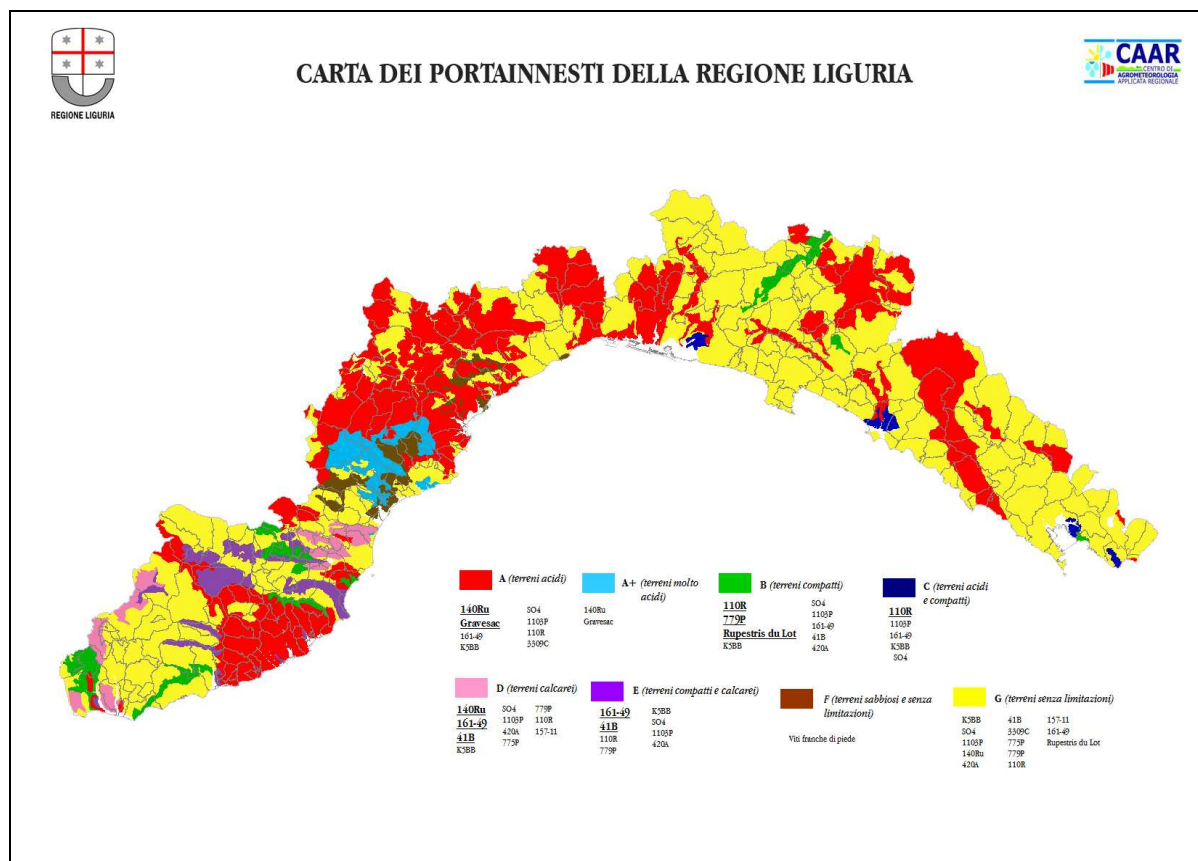


Fig. 2: carta dei portainnesti della Regione Liguria.

Finalità della presente cartografia (Fig. 2) è quella di individuare il tipo di portainnesti più idoneo in relazione alle caratteristiche pedo-paesaggistiche del territorio ligure; si tratta, pertanto, di uno studio qualitativo a macro scala che ha suddiviso il territorio regionale in zone omogenee per caratteristiche territoriali (geologia, geomorfologia, clima, etc.) e pedologiche (suoli dominanti).

Nello specifico ci si è avvalsi della Carta dei Pedopaesaggi della Regione Liguria in scala 1:250.000 (sviluppata nell'ambito del progetto "Realizzazione della carta dei suoli d'Italia 1:250.000") che rappresenta un quadro di insieme delle conoscenze pedologiche regionali.

Dall'elaborazione di detta cartografia il territorio regionale è stato suddiviso in 70 unità cartografiche omogenee, ognuna caratterizzata da un paesaggio dominante (definito mediante l'incrocio di caratteristiche geologiche, morfologiche, di uso del

suolo e di clima) a cui corrispondono dei suoli tipici di quegli ambienti.

Espressione sintetica di questo concetto sono le UTS (*Unità Tipologiche di Suolo*) e le STS (*Sottounità Tipologiche di Suolo*), ossia un insieme di osservazioni pedologiche (*profili, trivellate, minipit*) presenti all'interno di un pedopaesaggio omogeneo che hanno una significativa somiglianza di caratteri ed orizzonti pedogenetici e conseguentemente simili problematiche gestionali, di conservazione e di attitudine colturale.

Ogni STS è rappresentata da un profilo di terreno "caposaldo" in grado di rappresentare il suolo della STS stessa anche dal punto di vista analitico.

Per la costruzione della "carta dei portainnesti" sono state prese in considerazione le caratteristiche del suolo in grado di influenzare la scelta dei portainnesti come la tessitura, il pH, il calcare attivo, la conducibilità elettrica (salinità) e la profondità del terreno.

Facendo riferimento ai dati analitici del profilo caposaldo di ogni STS principale si è potuto assegnare un gruppo di portainnesti idoneo alle caratteristiche del suolo considerato.

Ciascun gruppo è stato denominato con una lettera dell'alfabeto (A, B etc.) e contraddistinto da un determinato colore.

La carta così elaborata consente al viticoltore o al tecnico viticolo di poter acquisire una prima indicazione a macroscala in merito al gruppo di portainnesti più adatto nel suo ambito territoriale. Informazione che poi dovrà essere necessariamente validata puntualmente mediante studi pedologici a scala di dettaglio o analisi del terreno.

A titolo di esempio si evidenzia come gran parte del territorio della provincia della Spezia (*Fig. 3*) sia rappresentata da terreni che non presentano limitazioni particolari dal punto di vista della tessitura, pH, calcare attivo, salinità e profondità e quindi i viticoltori potranno avere a disposizione per l'impianto di un vigneto una vasta gamma di portainnesti (*gruppo G*) mentre, spostandoci verso la parte occidentale della provincia, l'acidità dei terreni diventa un fattore limitante per cui il viticoltore sarà orientato verso un altro gruppo di portainnesti (*gruppo A*) in grado di resistere all'acidità dei terreni.

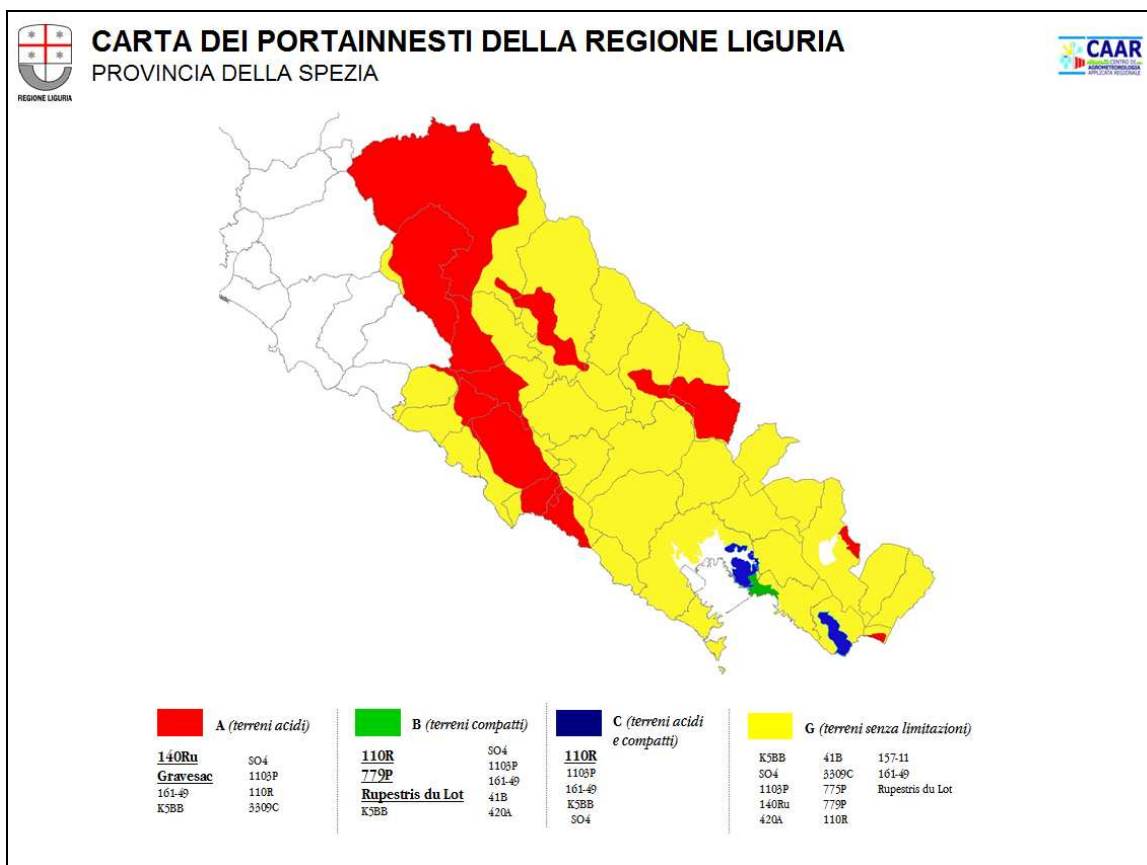


Fig. 3: dettaglio della carta dei portainnessi – provincia della Spezia.

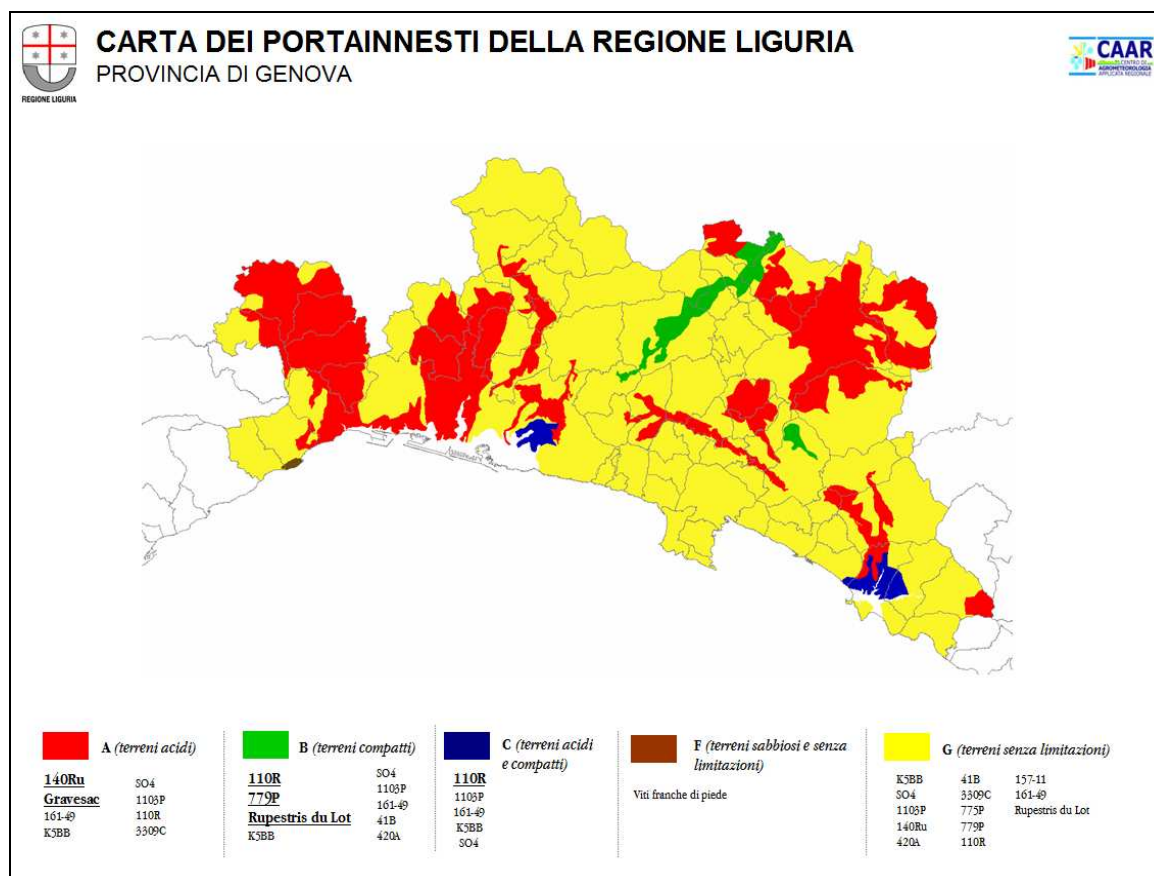


Fig. 4: dettaglio della carta dei portainnessi – provincia di Genova.

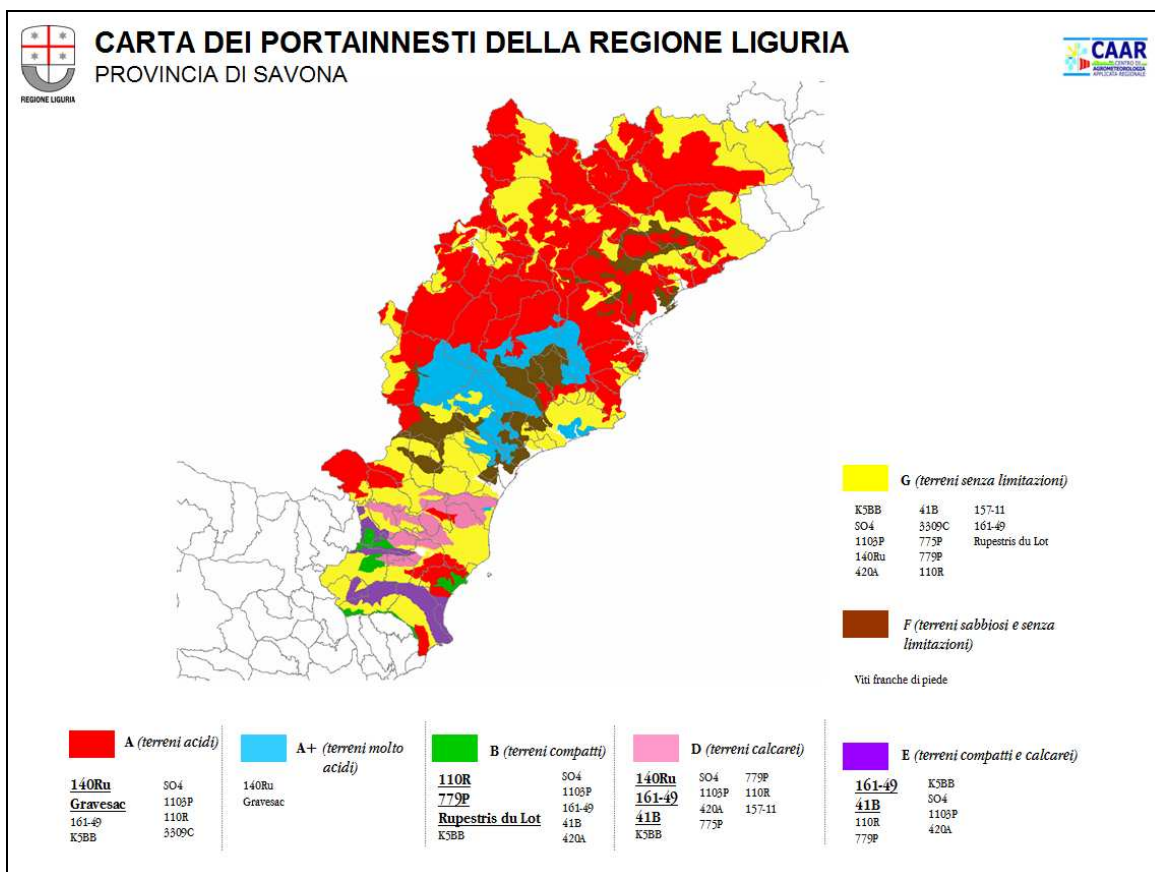


Fig. 5: dettaglio della carta dei portainnesti - provincia di Savona.

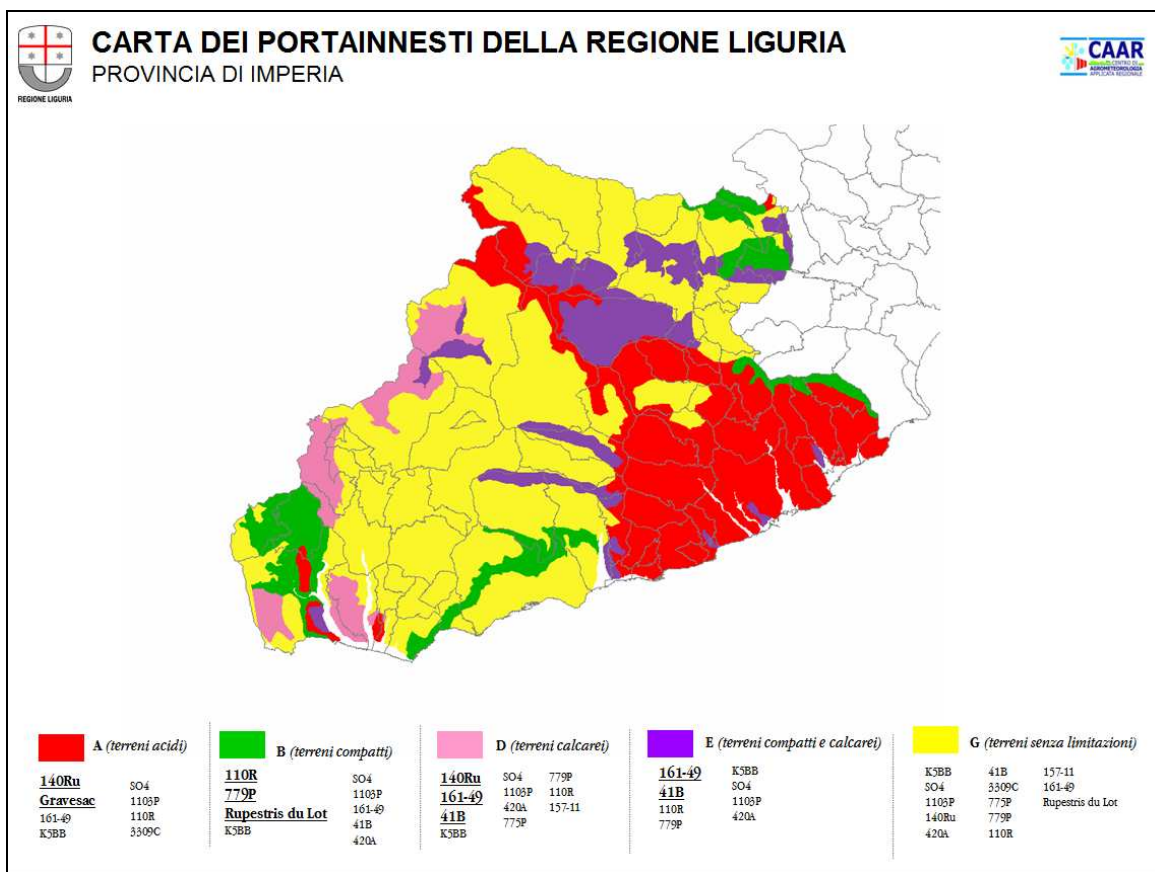


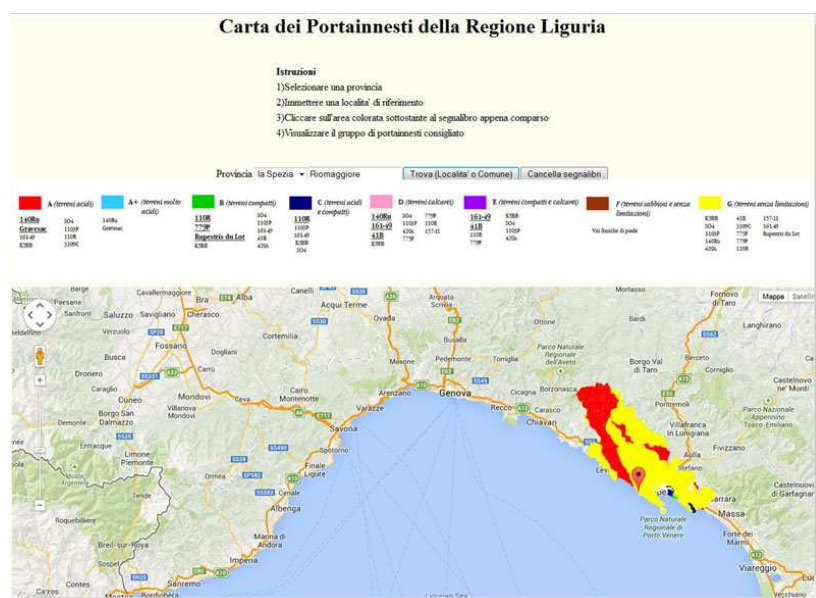
Fig. 6: dettaglio della carta dei portainnesti - provincia di Imperia.

LA CARTA DEI PORTAINNESTI E' VISUALIZZABILE ANCHE ONLINE!

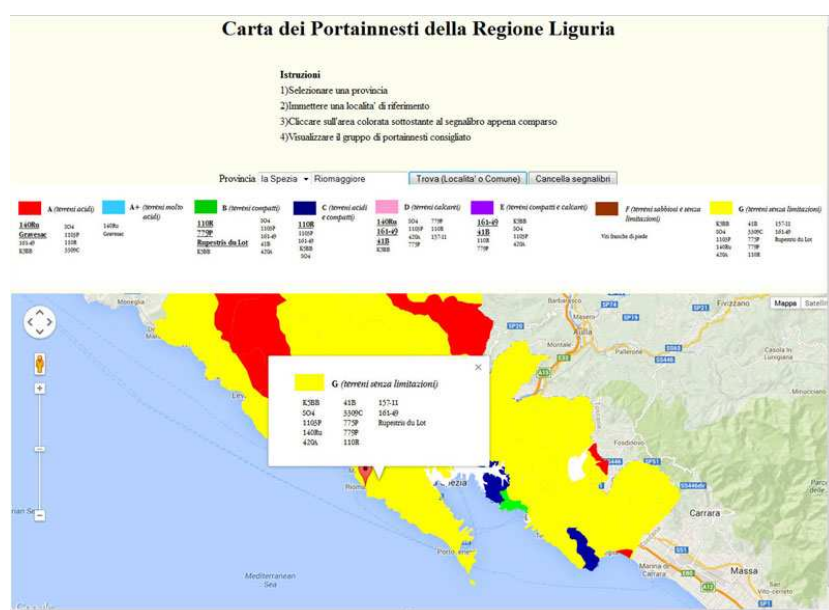
La carta si può visualizzare on line attraverso uno strumento sviluppato dal CAAR che permette di vedere il gruppo di portainnesti più idoneo, a seconda della posizione geografica del proprio vigneto. Tale strumento essenzialmente comprende una carta della Regione Liguria (*resa possibile grazie alle librerie di GoogleMaps®*) sulla quale l'utente può visualizzare le quattro carte provinciali dei portainnesti, localizzare il proprio vigneto e vedere il gruppo di portainnesti consigliato (*Figure 7 e 8*).

Le carte e le istruzioni per l'utilizzo sono disponibili via web all'indirizzo:

<http://sima.liguriairete.it/LaRaf/servlet/Portainnesti>



Figg. 7 e 8: esempi di visualizzazione online della carta dei portainnesti.



BIBLIOGRAFIA

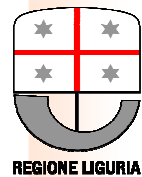
- ▶ *Fregoni M. 1999 - Viticoltura di qualità, Edizioni l'Informatore Agrario*
- ▶ *Morando A. 2001 - Vigna nuova materiali e tecniche per l'impianto del vigneto, Edizioni Vit. En.*
- ▶ *Scalabrelli G., Di Collalto G. 2002 - Aggiornamento sull'attività sperimentale per la valorizzazione ed il rinnovamento della viticoltura della provincia di Grosseto n.2, Edizioni Tipografia Vieri*
- ▶ *Moretti G., Anaclerio F., Pecile M. 2005 - I portinnesti, Vignevini, Edizioni Edagricole*
- ▶ *Costantini E. A. C. 2007 - Linee guida dei metodi di rilevamento e informatizzazione dei dati pedologici, Edizioni S.E.L.C.A.*
- ▶ *Ambrosio T., Nervo L. 2009 - Portinnesti e cloni nell'impianto del vigneto, Edizioni L'Artigiana*
- ▶ *Pesenti Barili B., Pantera A. 2012 - Le varietà liguri di vite, schede ampelografiche, Edizioni Grafiche Amadeo*

SITOGRAFIA

- ▶ <http://www.ersa.fvg.it/tematiche/suoli-e-carte-derivate/cartografia-derivata/zonazione-viticola/zona-a-d-o-c-collio/manuale-duso-del-territorio/scelta-del-portinnesto>
- ▶ <http://www.vivairauscedo.com/portinnesti>
- ▶ <http://www.arsiam.it/pdf/vitivinicolo/Portainnesto.pdf>
- ▶ <http://www.vicopad.it/NuoviFile/portainnesto.html>
- ▶ http://www.vivaioenotria.com/data_cap_6_2_3.html
- ▶ <http://www.vignaioli.it/vignetoPiemonte/portinnesti.htm>
- ▶ http://www.wineplant.it/tl_files/wineplant/pdf/italienisch/Unterlagen-Eigenschaften-Bewurzelung-2014_ital.pdf



GENNAIO 2014



SERVIZI ALLE IMPRESE AGRICOLE E FLOROVIVAISMO