



GIORNATE FITOPATOLOGICHE 2024

Centro Congressi Unahotels Bologna San Lazzaro | 15 marzo



Presentazione dei lavori sperimentali
DIFESA DALLE MALATTIE

VITE: FLAVESCENZA DORATA E VIRUS

A cura di: ELISA ANGELINI

Vengono affrontate due tematiche relative a malattie da virus e fitoplasmi:

- trasmissione dei principali virus della vite tramite innesto
- prove di efficacia di PAW (acqua attivata al plasma) nel risanamento da virus e fitoplasmi in vite, susino e nocciolo, congiunte a verifica della produttività di vite e susino in seguito al trattamento



RISULTATI PLURIENNALI DI PROVE DI TRASMISSIONE IN CAMPO CON VITI INDICATRICI INNESTATE SU VITI INFETTE TESTATE SIEROLOGICAMENTE PER I VIRUS ARMV, GFLV, GLRAV-1, GLRAV-3, GVA, GFKV

U. Malossini, P. Bianchedi, P. Bragagna, V. Gualandri

OBIETTIVO

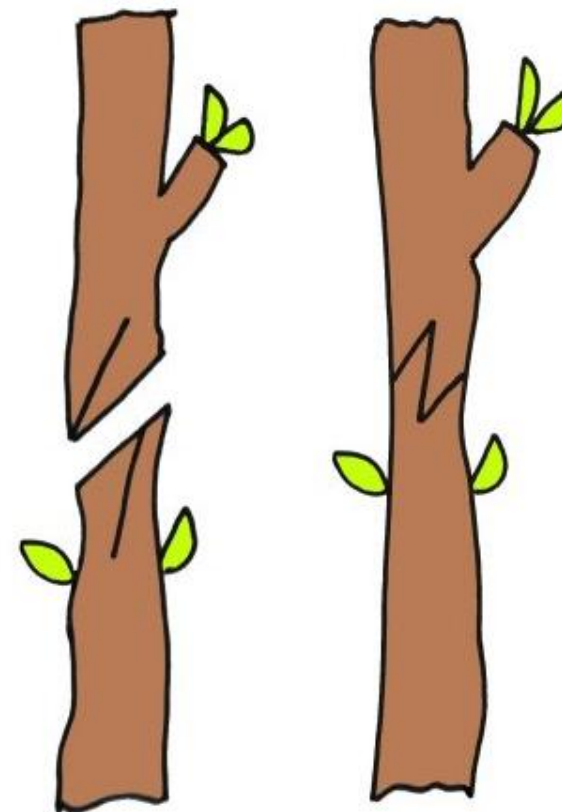
Verificare la trasmissione tramite innesto legnoso di 6 virus della vite da *Vitis vinifera*, usata come talea, a portainnesti, usati come marze (Kober 5BB e Rupestris Saint George) con test sierologico ELISA



PROTOCOLLO DELLE PROVE

- 8 fonti dei seguenti virus: ArMV, GFLV (2), GFkV, GLRaV-1 (2), GLRaV-1 + GVA, GLRaV-3
- Nel 2010 eseguiti innesti con gemme di 2 portinnesti: Kober 5BB e Rupestris Saint George
- Totale viti ottenute: 52
- Test sierologico ELISA per controllo dell'infezione prima e dopo l'innesto, per 6 anni
- Estrazione tramite fresa

Portainnesti sani



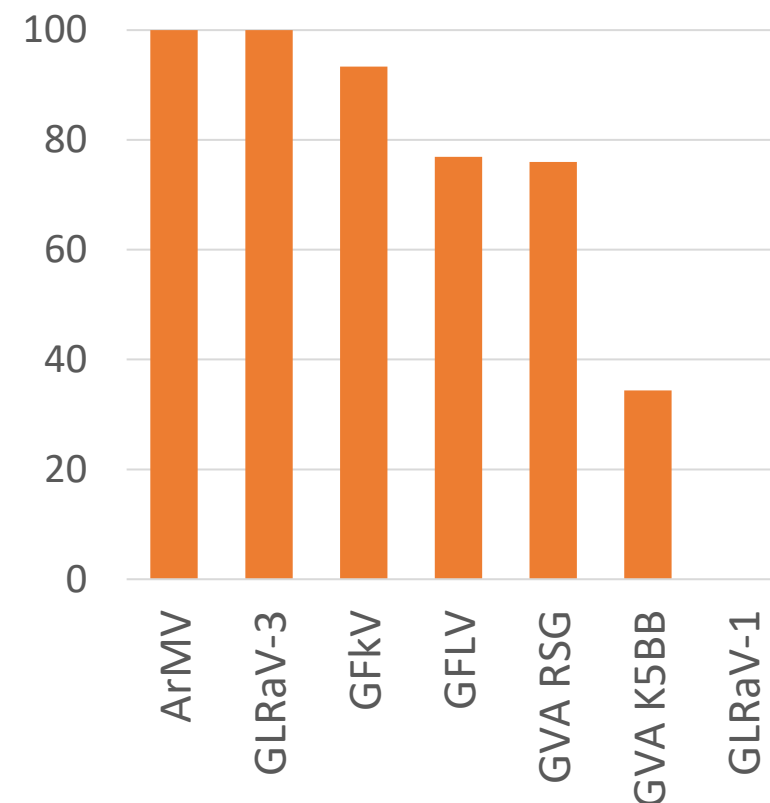
Talee infette



RISULTATI

- ArMV: diagnosticate tutte positive nei 5 anni (4/4)
- GLRaV-3: diagnosticate tutte positive nei 5 anni (4/4)
- GFkV: diagnosticate tutte positive in 4 anni (3/3), tranne nel 2016
- GFLV: quasi tutte positive, non tutte al primo anno (7/10), poi morte 2/13
- GVA: sempre in infezione mista con GLRaV-1; nel primo anno positive 3/22, poi il tasso aumenta ma non arriva mai al 100%; più negative su K5BB, su *Rupestris* quasi sempre positive
- GLRaV-1: sempre negative dal 2011 al 2016 (0/27), sia con infezione singola che mista con GVA, sia su K5BB che su *Rupestris*

% test ELISA positivi nei 5 anni post-innesto



CONCLUSIONI

- Non tutti i virus vengono rilevati alla stessa maniera nelle marze di portainnesto nel caso di trasmissione per innesto legnoso da *V. vinifera* a portainnesto
- A cosa possono essere imputate tali differenze?
 - Difficoltà di trasmissione?
 - Diversa concentrazione dei virus sul portainnesto?
 - Diversa sensibilità dei test ELISA specifici?



IMPIEGO DI ACQUA ATTIVATA AL PLASMA NEL CONTENIMENTO DI MALATTIE BATTERICHE E VIRALI DELLE PIANTE

N. Contaldo, R. Laurita, Y. Zambon, A. Canel, M. Gherardi, V. Colombo, A. Bertaccini

OBIETTIVI

Miglioramento della produzione di viti e susini infetti da fitoplasmi e risanamento di noccioli infetti dal virus del mosaico del melo (ApMV)

Con applicazioni di acqua attivata al plasma (PAW, *plasma activated water*).



VITE: FLAVESCENZA DORATA E VIRUS

PROTOCOLLO DELLE PROVE

PAW ottenuta con sorgenti DBS e corona, a diverse temperature

Serra: immersione per 25-30 minuti delle radici di piante giovani

- Nocciolo sano ed infetto da virus (repliche di 20 piantine)
- Barbatelle sane di vite (repliche di 10 barbatelle)

Campo aperto: iniezione di 20-60 ml, 3-5 trattamenti per 1 o 2 anni

- Susino sano ed infetto da fitoplasmi (repliche di 20 piante)
- Vite sana ed infetta da fitoplasmi (17 repliche di 2-6 viti) + 20 viti sane

Osservazione dei sintomi ed analisi molecolari

Parametri agronomici quantitativi e qualitativi delle produzioni

Studi di espressione genica su vite in vaso



RISULTATI

Susino (campo):

Nessun effetto sui sintomi e sulla presenza del fitoplasma (1 stagione vegetativa di trattamento)

Produzioni leggermente maggiori (~6%) sulle piante sane trattate rispetto alle sane NT (non significativo)

Nocciolo (serra):

Nessun effetto sulla eliminazione del virus

Vite (serra e campo):

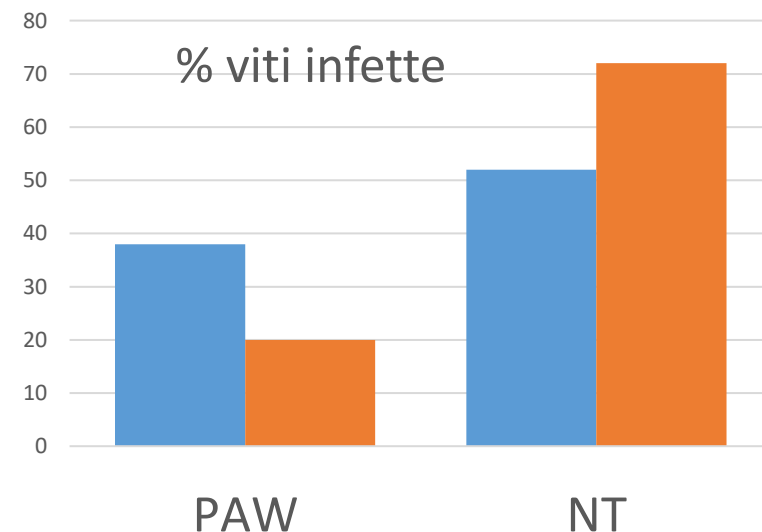
Serra: maggior espressione dei geni che portano alla sintesi di stilbeni e resveratrolo (*PAL1* e *STS*)

Vigneto: riduzione dell'incidenza delle viti infette (~50%)

ritardo di comparsa dei sintomi

produzioni significativamente maggiori sulle viti sane (~10%), acini più grossi e più grappoli

Pre-T
Post-T



CONCLUSIONI

- PAW sembra agire in vite come induttore di resistenza, stimolando le vie metaboliche di produzione delle fitoalessine (Zambon et al 2018, Perez et al 2019, Zambon et al 2020, Laurita et al 2021)
- L'effetto sull'incremento delle produzioni nelle piante sane è stato descritto anche su altre colture quali mais, riso, grano, patata, pomodoro, fagiolo, melone, erba medica (Park et al 2013)
- L'eliminazione dei patogeni non è generalizzabile nella sperimentazione effettuata (negativo su susino e nocciolo), ma i dati su vite sono molto incoraggianti
- Specie di patogeno e specie coltivata?
- Condizioni fisiologiche del patosistema nel momento dell'applicazione?
- Tipologia di PAW e possibilità di produzione?
- Ulteriori sperimentazioni pluriennali?



SPUNTI DI RIFLESSIONE

INDEXAGGI

- Difficoltà di trasmissione?
- Diversa concentrazione dei virus sul portainnesto?
- Diversa sensibilità dei test ELISA specifici?

PAW

- Specie di patogeno e specie coltivata?
- Condizioni fisiologiche del patosistema nel momento dell'applicazione?
- Tipologia di PAW e possibilità di produzione?
- Ulteriori sperimentazioni pluriennali?

