



Marina Collina

Centro di Fitofarmacia

Dipartimento di Protezione e Valorizzazione Agroalimentare

# Indagini preliminari sulla sensibilità di *P. viticola* ai CAA

Forum “Gestione delle resistenze” – Legnaro (PD), 19 gennaio 2012

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

IL PRESENTE MATERIALE È RISERVATO AL PERSONALE DELL'UNIVERSITÀ DI BOLOGNA E NON PUÒ ESSERE UTILIZZATO AI TERMINI DI LEGGE DA ALTRE PERSONE O PER FINI NON ISTITUZIONALI



# CAA (Amidi dell'Acido carbossilico)

Sostanza attiva	Gruppo chimico	1° introduzione in Italia	Formulato commerciale	Società detentrici brevetto
Dimethomorph	Amidi dell'acido cinnamico	1994	Forum e altri	Basf
Iprovalicarb	Valinamide carbammati	2002	Melody	Bayer
Benthiavalicarb		2007	Valbon / Vincare	Kumiai Chemical Industries
Valifenalate		2009	Valis / Java	Isagro
Mandipropamid	Amidi dell'acido mandelico	2009	Pergado	Syngenta C. P.



# CAA (Amidi dell'Acido carbossilico)

- ✓ 5 sostanze attive, sulle quali si basano oltre 30 formulati commerciali, utilizzate contro le peronosspore (Oomiceti). Rappresentano circa il 30% del valore del mercato antiperonosporici specialità.
- ✓ Sono utilizzati da oltre 15 anni nella difesa dalla peronospora della vite (dimethomorph) e sono considerati dal FRAC prodotti a rischio medio-basso di insorgenza di resistenza. Richiedono strategie antiresistenza
- ✓ **I CAA possiedono lo stesso meccanismo di azione**



CAA  
Working Group

**FRAC**  
FUNGICIDE RESISTANCE  
ACTION COMMITTEE

# CAA - *P. viticola*

## Raccomandazioni d'uso

- ✓ effettuare un massimo di **4 applicazioni** nel corso di una stagione
- ✓ applicare in modo preventivo
- ✓ applicare **in miscela con partner efficaci**, come prodotti multisito o altri fungicidi con diverso meccanismo d'azione
- ✓ [un partner efficace per i fungicidi CAA è un fungicida che fornisce un soddisfacente contenimento della malattia quando utilizzato da solo alla dose della miscela]
- ✓ è raccomandata **l'alternanza** con fungicidi aventi un diverso meccanismo di azione

# CAA (Meccanismo d'azione)

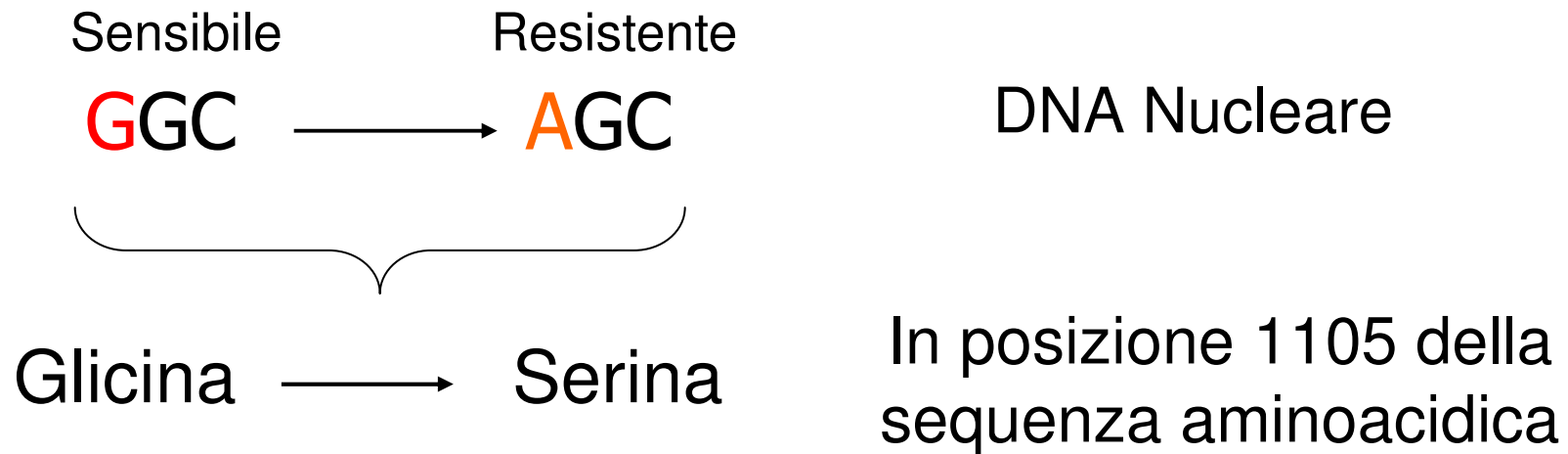
- ✓ E' stato chiarito solo nel 2010 e consiste nella Inibizione della sintesi della cellulosa che si riflette in alterazioni della parete cellulare degli Oomiceti

# CAA (Meccanismo di resistenza)

La Resistenza ai CAA è associata ad una mutazione puntiforme (SNP, Single Nucleotide Polymorphism) nei geni coinvolti nella biosintesi della cellulosa in *P. viticola* e *P. infestans* (*PvCesA* o *PiCesA*) ed esattamente in quello denominato *PvCesA3*



# CAA (Meccanismo di resistenza)



**Sostituzione G1105S**

La resistenza si manifesta quando questa mutazione è presente su entrambi gli alleli (gli Oomiceti sono infatti organismi diploidi)



# CAA (Amidi dell'Acido carbossilico)

- ✓ Se non vengono seguite le strategie antiresistenza è possibile un incremento di individui resistenti nella popolazione di *P. viticola* che potrebbe, nel tempo, pregiudicare l'efficacia dei prodotti: fenomeno finora non osservato a livello pratico
- ✓ Allo scopo di approfondire le conoscenze su questi prodotti ed indagare la sensibilità di *P. viticola* sul territorio, sono stati intrapresi studi preliminari su campioni provenienti dalla regione Friuli Venezia Giulia.





# CAA

## Strategie antiresistenza nella difesa dalla *P. viticola*

- Nonostante popolazioni contenenti sporangi resistenti siano presenti in alcune situazioni, i prodotti non hanno mostrato cali di efficacia in campo
- Un loro corretto utilizzo non potrà quindi che prevenire l'instaurarsi o l'incremento della presenza di individui resistenti all'interno delle popolazioni, allo scopo di mantenere inalterata l'efficacia di questi prodotti anche nei prossimi anni
- Complessivamente, una corretta impostazione della difesa antiperonosporica non può prescindere dall'applicazione di adeguate strategie antiresistenza le quali, a loro volta, prevedono la conoscenza dei meccanismi di azione dei vari antiperonosporici



# Raccomandazioni generali per la gestione della peronospora della vite

- Utilizzare una strategia di intervento adeguata alla pressione della malattia nella zona e nell'annata
- Evitare l'insediamento della malattia in campo (applicazioni preventive)
- Utilizzare dosaggi e intervalli di intervento adeguati alle condizioni meteorologiche
- Alternare i meccanismi di azione utilizzati nel corso dell'annata, seguendo le raccomandazioni disponibili
- Per quanto riguarda i CAA non eseguire più di 4 applicazioni/anno



# In estrema sintesi.....

- Il ritrovamento di ceppi resistenti ad una categoria di prodotti, non deve generare allarmismi specialmente se i prodotti risultano efficaci in campo e se sono stati utilizzati secondo le strategie antiresistenza raccomandate
- Per salvaguardare l'efficacia dei prodotti è necessario il loro corretto utilizzo: ciò vale per i CAA e per tutte le categorie di prodotti antiperonosporici monosito
- Per approfondire le conoscenze e validare la bontà delle strategie antiresistenza proposte, dalla stagione 2011 è partita una collaborazione tra il nostro Centro ed alcune Società Agrofarmaceutiche