



Bollettino Agrometeorologico "Viticoltura"

Bollettini e schede del Manuale di Viticoltura del CVP su: www.CentroVitivinicoloProvinciale.it - **BOLLETTINO N°02 del 02/03/2012**
Per la Valle Camonica consultare l'apposito Bollettino. Per approfondimenti consultare i Tecnici del Centro Vitivinicolo Provinciale

ATTIVITÀ DEL CENTRO VITIVINICOLO E DEGUSTAZIONI SPERIMENTALI

Dalla vendemmia 2011 abbiamo prodotto **103 microvinificazioni** (collaborazione con Consorzio Franciacorta, Garda Classico e Valcamonica, sperimentazioni di campo di vario genere, selezioni clonali, collaborazioni con Società Riccagioia, Università di Milano ed altri Enti o Aziende, incarichi da parte di vivaisti per attività di collaborazione in selezioni clonali, ecc.).

Siamo a disposizione di Enti, Istituti o Aziende per eseguire microvinificazioni sperimentali della vendemmia 2012 e relative degustazioni dei vini ottenuti; per informazioni contattare per tempo i nostri Uffici (Dott. Rizzi, Dott. Tonni).

ANDAMENTO CLIMATICO

LE ANOMALIE TERMICHE DI INIZIO FEBBRAIO

Riportiamo alcuni grafici per mostrare l'entità delle anomalie termiche registrate ad inizio anno. Secondo alcuni istituti di climatologia, l'ondata di gelo di fine gennaio – metà febbraio 2012 al Nord Italia è stata, la più significativa dal 1985 in termini di temperatura media, ma non eccezionale soprattutto se rapportata ad un più ampio periodo storico che coinvolga per lo meno tutto il XX secolo.

I dati disponibili sono quelli delle stazioni meteorologiche della Provincia di Brescia. Per alcune stazioni sono disponibili i rilievi a partire dall'anno 1995. Il periodo monitorato è purtroppo limitato, non vi sono periodi di gelo simili a quello riscontrato quest'anno, e quindi nessun termine di confronto con osservazioni nelle annate più recenti.

Nel grafico 1 si riportano le temperature minime della stazione di Corte Franca negli anni compresi tra il 1995 e il 2012. In rosso è indicato il 2012: nella prima decade di febbraio si sono raggiunte per quattro giorni consecutivi temperature inferiori a -10 °C. Un primo periodo di freddo di minore intensità si è registrato attorno alla metà del mese di gennaio. Nel periodo considerato, nel 1999 e nel 2009 si osservano picchi negativi prossimi a -10°C, in nessun caso si osservano temperature simili a quelle dell'anno in corso. Per meglio evidenziare quanto osservato, nel grafico 2 vengono riportati i valori minimi, medi e massimi delle minime giornaliere del periodo 1995-2012, consentendo di visualizzare l'intervallo di variazione del parametro temperatura minima.

Nel grafico 3 riportiamo il dato riferito alla stazione di Calvagese, anche in questo caso è evidente che le temperature minime osservate sono le più basse degli ultimi 16 anni.

Nel grafico 4 riportiamo la temperatura massima e la temperatura minima delle stazioni della Franciacorta dei mesi gennaio e febbraio dell'anno in corso. A febbraio, valori minimi simili a quelli osservati a Corte Franca si osservano a Monticelli Brusati, Rodengo Saiano. Sono meno rigide le temperature osservate nella parte meridionale della zona: a Capriolo, Erbusco, Adro, Passirano. I valori minimi di gennaio sono più omogenei, ad eccezione di quelli registrati a Monticelli Brusati, particolarmente rigidi. Le temperature massime che precedono i periodi di gelo sono relativamente elevate e prossime o superiori a 15°C.

Nella zona del Garda (grafico 5) le minime del periodo non sono così rigide come quelle osservate in Franciacorta, solo a Calvagese, sul versante interno dei rilievi morenici, si osservano valori simili. Le minime osservate a Puegnago e Lonato sono sempre superiori ai -10 °C. I dati di Sirmione evidenziano un andamento diverso: le temperature minime registrate sono più spesso inferiori agli 0°C, forse a causa di una maggiore esposizione ai venti nord orientali. Anche sul Garda le temperature massime osservate prima dei due periodi di gelo sono piuttosto elevate.

In letteratura (vedi riquadro a fondo bollettino) danni invernali da freddo vengono osservati su vite a partire da temperature inferiori ai -15°C, inoltre è stata osservata una grande variabilità genotipica del carattere resistenza al freddo: i vitigni coltivati in Franciacorta, dove si sono osservate le temperature minori, hanno una buona resistenza al gelo invernale. Secondo i dati meteorologici osservati, è poco probabile che siano presenti danni da freddo. Tuttavia considerando il mese di Dicembre particolarmente mite e le temperature massime di gennaio e febbraio precedenti i periodi di freddo, non si possono escludere danni su vigneti giovani o nel caso di una cattiva maturazione del legno.



Bollettino Agrometeorologico "Viticoltura"

Grafico 1 - Corte Franca temperature minime 1995-2012

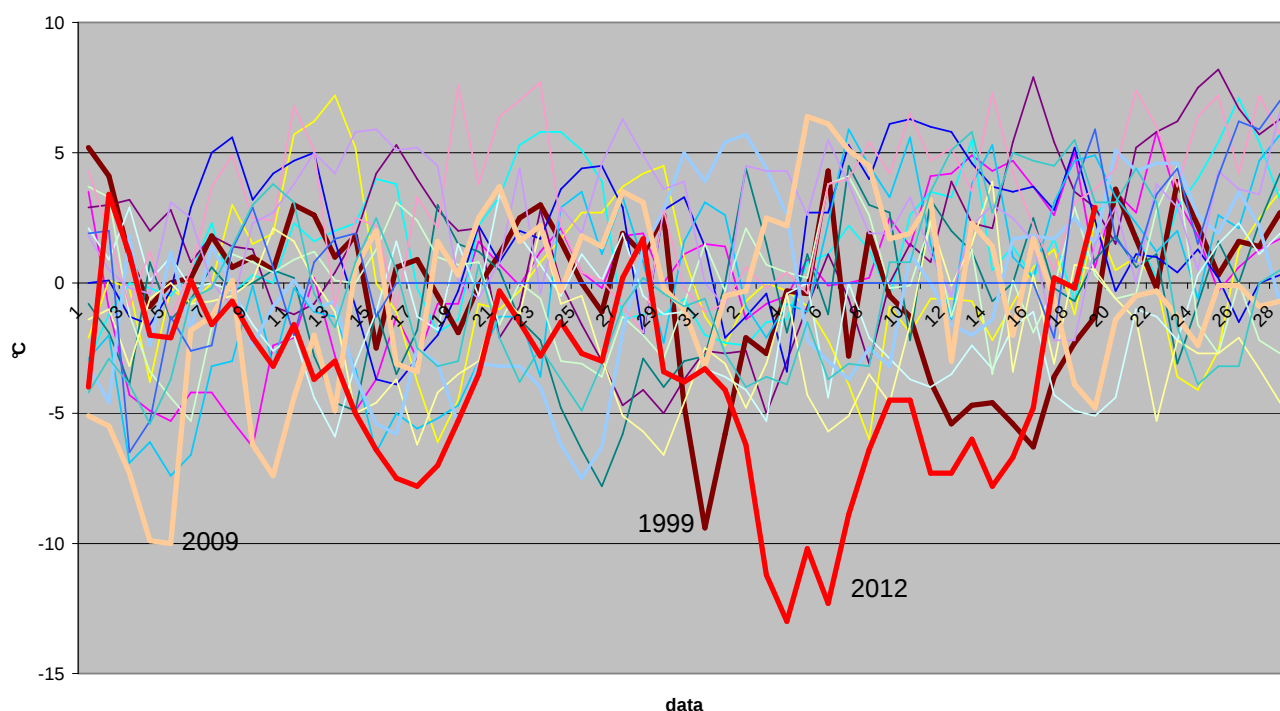
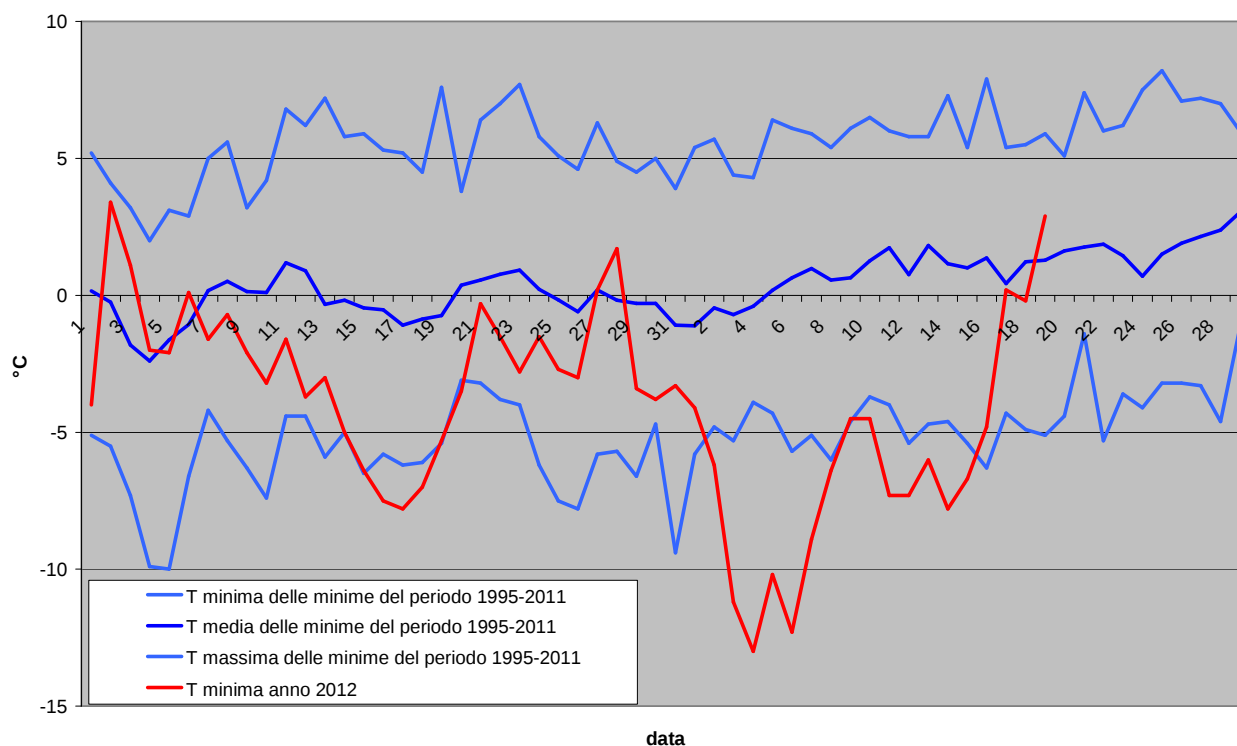


Grafico 2 - Corte Franca - Temperature minime





Bollettino Agrometeorologico "Viticoltura"

Grafico 3 - Calvagese - temperature minime

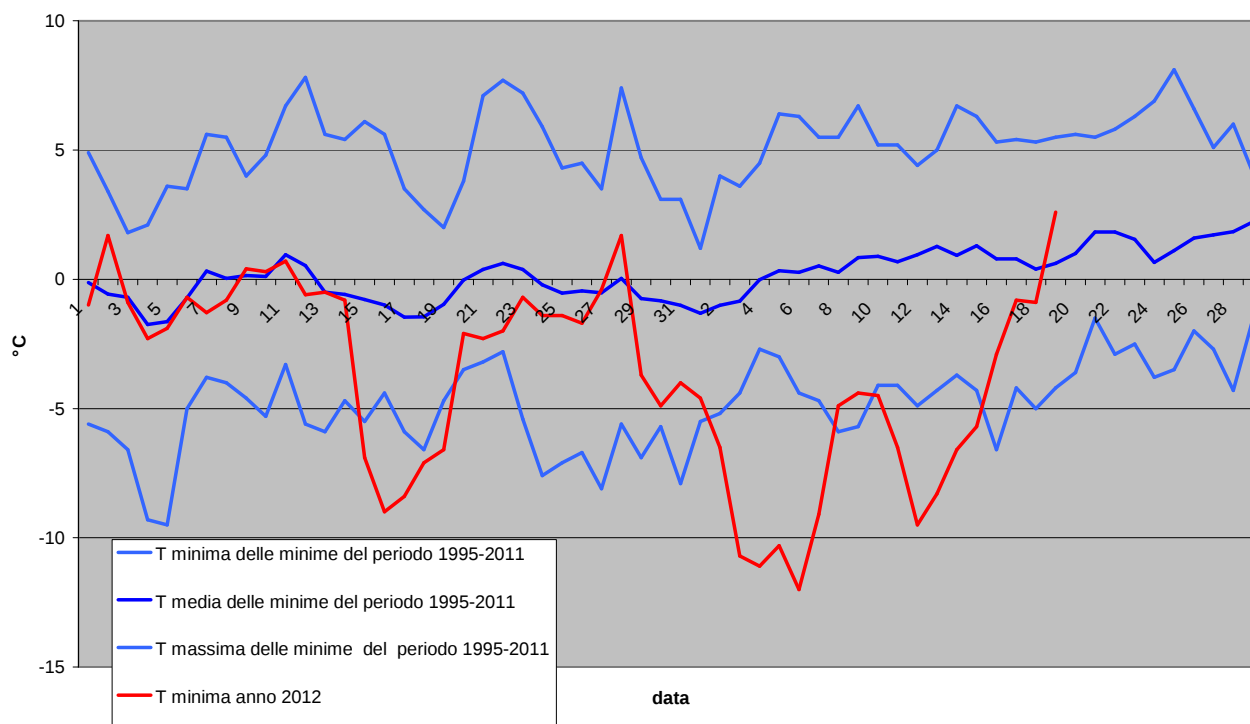
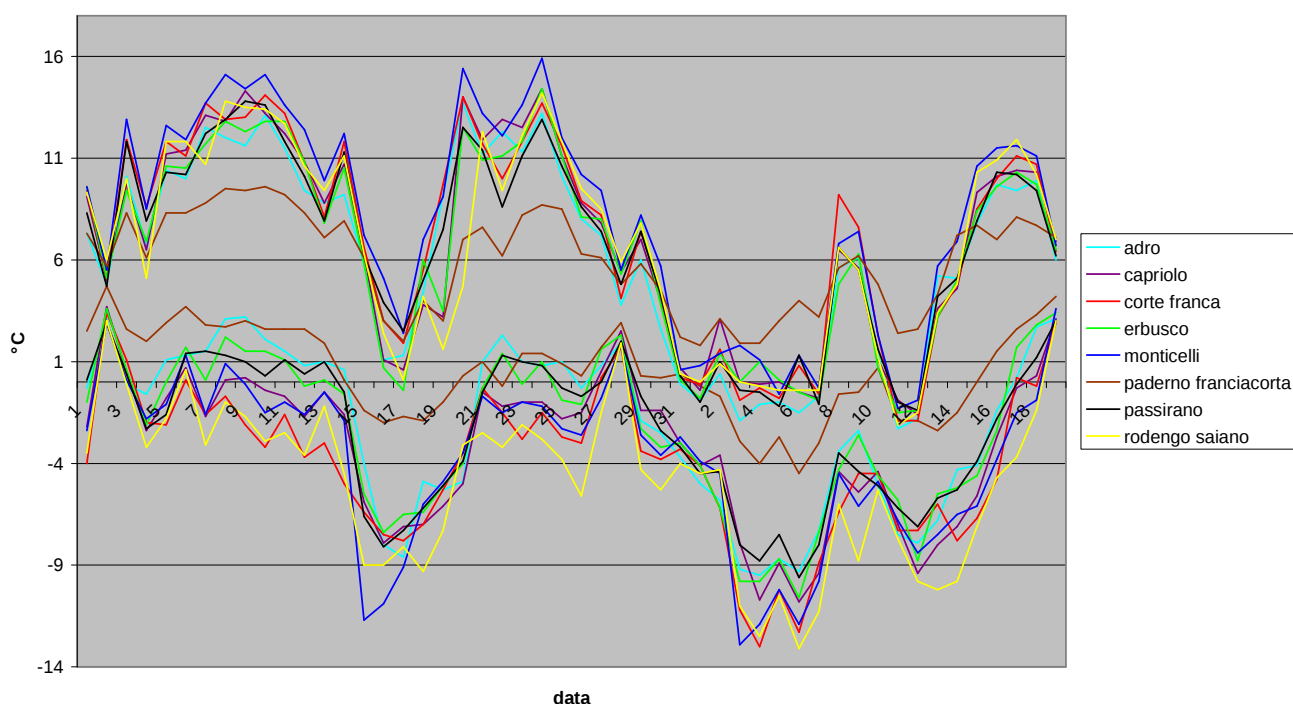


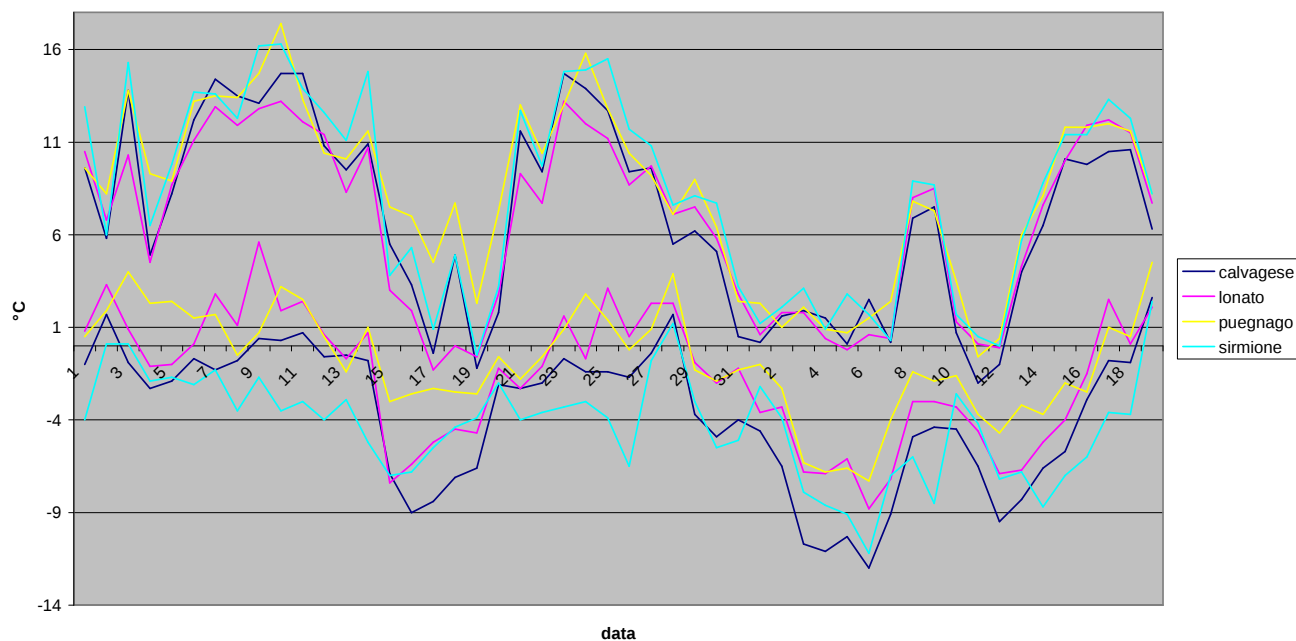
Grafico 4 - Franciacorta - temperature massime e minime - gennaio febbraio 2012





Bollettino Agrometeorologico "Viticoltura"

Grafico 5 - Garda - temperature massime e minime - gennaio febbraio 2012





Bollettino Agrometeorologico "Viticoltura"

➤ **I DANNI DA FREDDO INVERNALE**

I meccanismi attraverso i quali condizioni termiche di congelamento uccidono cellule e tessuti, e gli adattamenti chimici, fisici e fisiologici che subiscono le viti per permettere a cellule e tessuti di resistere al danneggiamento, quando soggette a queste condizioni, sono complessi. Meccanismi e adattamenti sono determinati dall'influenza del genotipo, dall'ambiente di coltivazione e da come la coltivazione e la gestione del vigneto influisce sulla espressione del potenziale genetico di resistenza al freddo.

Il periodo invernale di dormienza può essere suddiviso in tre fasi: una di acclimatamento caratterizzato dal passaggio da uno stato di non resistenza a quello di resistenza, una corrispondente al periodo di pieno inverno quando si hanno le temperature più rigide e la massima resistenza al freddo, un terzo quando si ha la perdita di resistenza fino al germogliamento e alla nuova fase di crescita vegetativa.

Durante l'acclimatamento, il contenuto di acqua diminuisce, aumenta il contenuto in proteine solubili, aumenta la stabilità termica di diversi enzimi e aumenta la permeabilità delle membrane.

In generale, le condizioni difficili di crescita durante la stagione inibiscono il processo di acclimatamento. Alti carichi produttivi e la defogliazione precoce, dovuta a patogeni o stress idrico, inibiscono l'acclimatamento, probabilmente a causa di una minore disponibilità dei fotosintetati.

La risposta dei genotipi può essere differente a seconda del periodo considerato.

I genotipi con la massima resistenza sono quelli che la acquisiscono precocemente in autunno, la mantengono durante il periodo di freddo intenso nel periodo invernale, essendo comunque lenti a rispondere a periodi transienti di caldo e lenti a rispondere al normale riscaldamento primaverile.

I danni da freddo invernale sono provocati dal congelamento dell'acqua contenuta nei tessuti vegetali. Danni da freddo possono comparire in primavera a temperature, che non provocano il congelamento, comprese nell'intervallo tra 1 e 12°C, inoltre a -2°C tutti i gli organi in vegetazione muoiono. In questo caso una serie di enzimi vengono inibiti reversibilmente a temperature ben maggiori del punto di congelamento.

La resistenza allo stress da congelamento è raggiunta attraverso due meccanismi, questi si verificano in tessuti diversi e comportano condizioni differenti di formazione di ghiaccio nel loro interno. Infatti vi sono tessuti in cui il congelamento è evitato, e altri in cui è tollerato.

Nei tessuti meristematici delle gemme la formazione di cristalli di ghiaccio viene evitata in quanto l'acqua va incontro ad un superraffreddamento rimanendo allo stato liquido ben al di sotto degli 0°C, infatti in assenza di nuclei di condensazione l'acqua pura ha temperature di congelamento prossime a -40°C. Un meccanismo analogo di resistenza è stato visto nelle cellule parenchimatiche dello xilema. La formazione di ghiaccio, che causa mortalità delle gemme, all'interno dei tessuti meristematici avviene a temperature inferiori a -20°C.

Nei tessuti differenziati, dove sono presenti ampi spazi tra le cellule (apoplasto) la resistenza è il risultato della capacità di tollerare sia la formazione di ghiaccio nel tessuto sia la concentrazione dei soluti contenuti nelle cellule.

L'acqua congelando aumenta di volume, la soluzione contenuta nell'apoplasto, congela più rapidamente di quella contenuta all'interno delle cellule (simplasto), in quanto contiene meno soluti. Il congelamento dell'acqua della soluzione apoplastica, che avviene a temperature comprese tra -1 e -5 °C, non provoca danni diretti, ma diminuisce il potenziale idrico della soluzione restante, concentrando i soluti presenti. Ciò porta al movimento dell'acqua dall'interno delle cellule (dell'acqua simplastica) verso i cristalli di ghiaccio neoformati e una progressiva disidratazione delle cellule stesse.

Il danneggiamento da congelamento può quindi essere provocato dalla rottura fisica delle cellule, nel caso in cui la diminuzione della temperatura esterna sia troppo rapida e i cristalli di ghiaccio si formino all'interno della cellula, o qualora i cristalli di ghiaccio formati tra le cellule penetrino all'interno delle stesse. Tuttavia, danni possono essere causati anche da una eccessiva disidratazione della cellula che altera la funzionalità delle membrane e denatura irreversibilmente alcuni enzimi.

La tolleranza al congelamento varia nei diversi tessuti: in ordine decrescente di suscettibilità abbiamo: floema > gemme latenti primarie > gemme latenti secondarie > fasci xilematici dei tralci. Le gemme latenti primarie possono essere circa 10°C meno resistenti di quelle secondarie.

Il danneggiamento dei tessuti di trasporto dei tralci (floema e xilema e cambio) ha spesso serie conseguenze. I danni allo xilema (in particolare alle cellule parenchimatiche) avvengono raramente e raramente sono di grave entità. I danni al floema sono più gravi ma il tessuto di trasporto floematico può essere ripristinato dal cambio. Il danneggiamento del cambio, se particolarmente esteso, può portare alla morte della pianta.



Bollettino Agrometeorologico "Viticoltura"

Spesso sono necessarie temperature inferiori ai -15°C per causare significativi danni da congelamento, in quanto l'adattamento a temperature sotto lo zero è un normale aspetto della fisiologia della vite. Brevi esposizioni a 0°C accelerano l'acclimatamento, la massima resistenza è ottenuta dopo l'esposizione a -5°C . Il congelamento dei diversi pool di acqua in marze di vite, può essere osservato sperimentalmente (in celle a temperature controllate) rilevandolo come successivi eventi esotermici che avvengono durante il decremento delle temperature (l'evento esotermico avviene per il rilascio di calore latente osservato nel passaggio dalla fase liquida a quella solida).

Al procedere dell'acclimatamento, si osserva una diversa suscettibilità alle temperature di congelamento corrispondente al cambio in questi eventi esotermici.

In zone viticole dove le temperature invernali sono spesso inferiori a quelle critiche, la resistenza ai danni da freddo può essere prevista, prelevando marze e sottoponendole a raffreddamento per verificare a quali temperature avviene il congelamento nei diversi tessuti.

A titolo di curiosità, riportiamo un grafico pubblicato sul sito della Washington State University in cui sono mostrate l'evoluzione delle temperature di congelamento per i diversi tessuti (gemme, xilema, floema) e le temperature esterne osservate durante l'inverno.

Il grafico si riferisce alla varietà Chardonnay, pur trattandosi di piante diversamente acclimate, si nota che in pieno inverno le temperature critiche riportate per il floema sono inferiori a quelle generalmente registrate in provincia anche in un anno eccezionale come questo, inoltre la mortalità delle gemme primarie avviene per temperature inferiori a -23°C .

