

Il luppolo in Lombardia, tra terroir e qualità. Risultati preliminari

**Margherita Rodolfi - Dipartimento di Scienze degli
Alimenti e del Farmaco, Università di Parma**

UNIVERSITÀ DI PARMA

Il luppolo in Lombardia, tra *terroir* e qualità. Risultati preliminari.



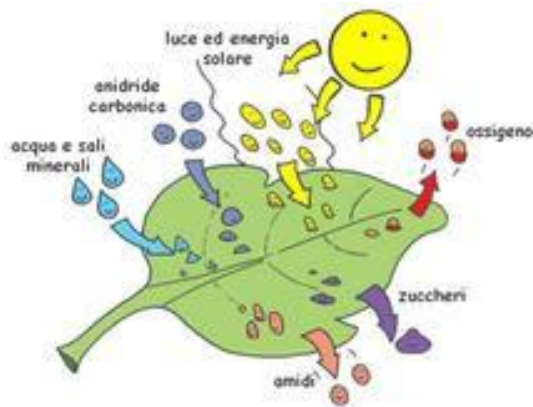
Margherita Rodolfi
Dipartimento di Scienze degli Alimenti e del Farmaco, Università di Parma

MERCOLEDÌ 16 NOVEMBRE 2022 - Sala Pirelli, Palazzo Pirelli, via Fabio Filzi 22 Milano

Il *terroir* e il metabolismo secondario

Primario

Produce tutte le sostanze di vitale importanza per la pianta, senza le quali non sopravvivrebbe. E' comune a tutte le piante.



- Proteine
- Acidi grassi
- Polisaccaridi
- ...

Secondario

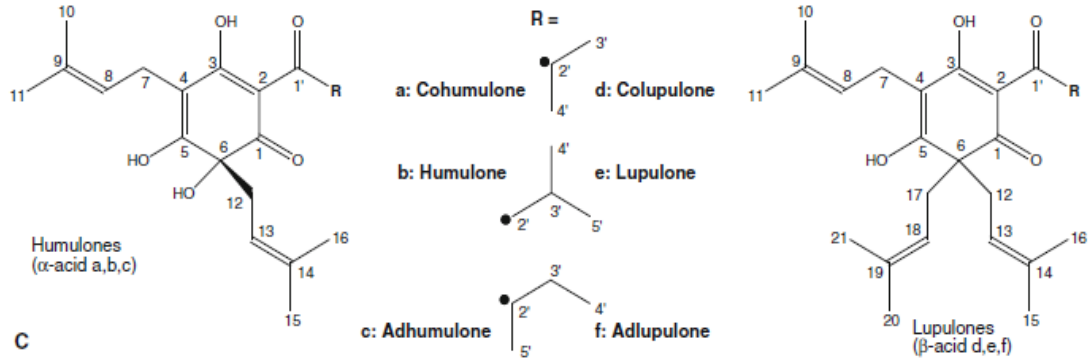
Ha a che fare con le interazioni della pianta con l'ambiente e comprende processi chimici unici per ogni pianta.

Produce metaboliti non indispensabili alla sopravvivenza ma che danno un vantaggio competitivo

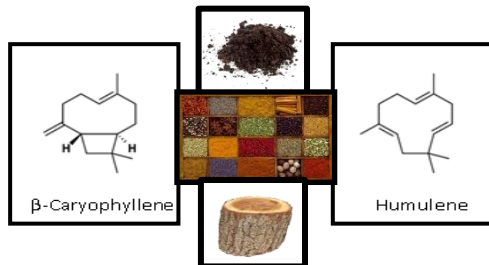
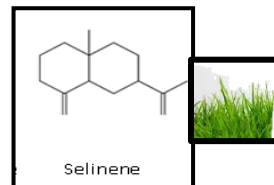
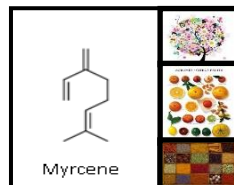
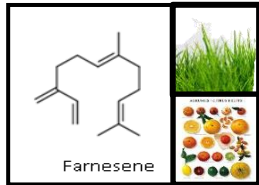
- Oli essenziali: riparazione, traspirazione, accumulo di sostanze di riserva;
- Alcaolidi: regolazione della crescita, e riserva di azoto;
- Tannini: difesa da funghi;
- Flavonoidi: importanti nell'impollinazione;
- Antocianidine: attrazione di insetti ed animali.

Il metabolismo secondario del luppolo

ALFA E BETA ACIDI



OLI ESSENZIALI



Il terroir nel luppolo: da cosa è influenzato?



Cosa sappiamo sul luppolo? EFFETTO DEL CLIMA SULLA QUALITÀ

INSOLAZIONE



Durante lo sviluppo del cono ne aumenta la concentrazione di alfa acidi

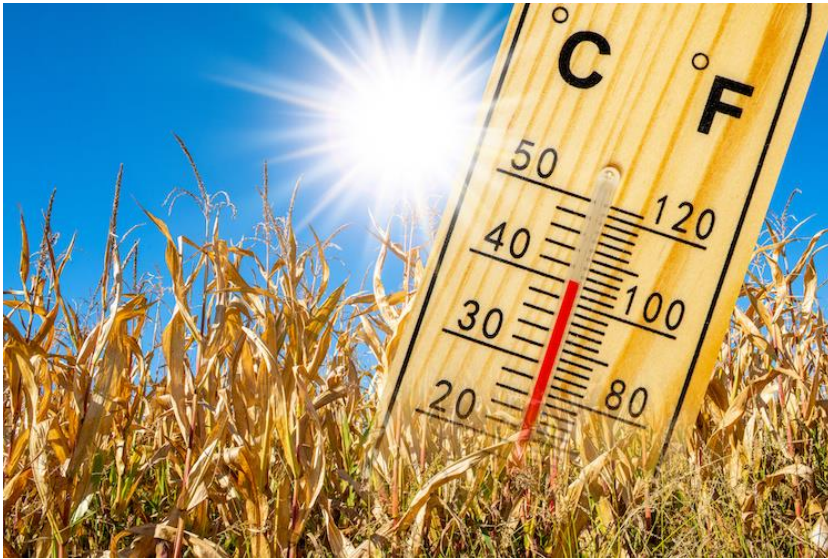
Cosa sappiamo sul luppolo? EFFETTO DEL CLIMA SULLA QUALITÀ

PIOGGIA



Durante lo sviluppo del cono ne diminuisce la concentrazione di alfa acidi

Cosa sappiamo sul luppolo? EFFETTO DEL CLIMA SULLA QUALITÀ



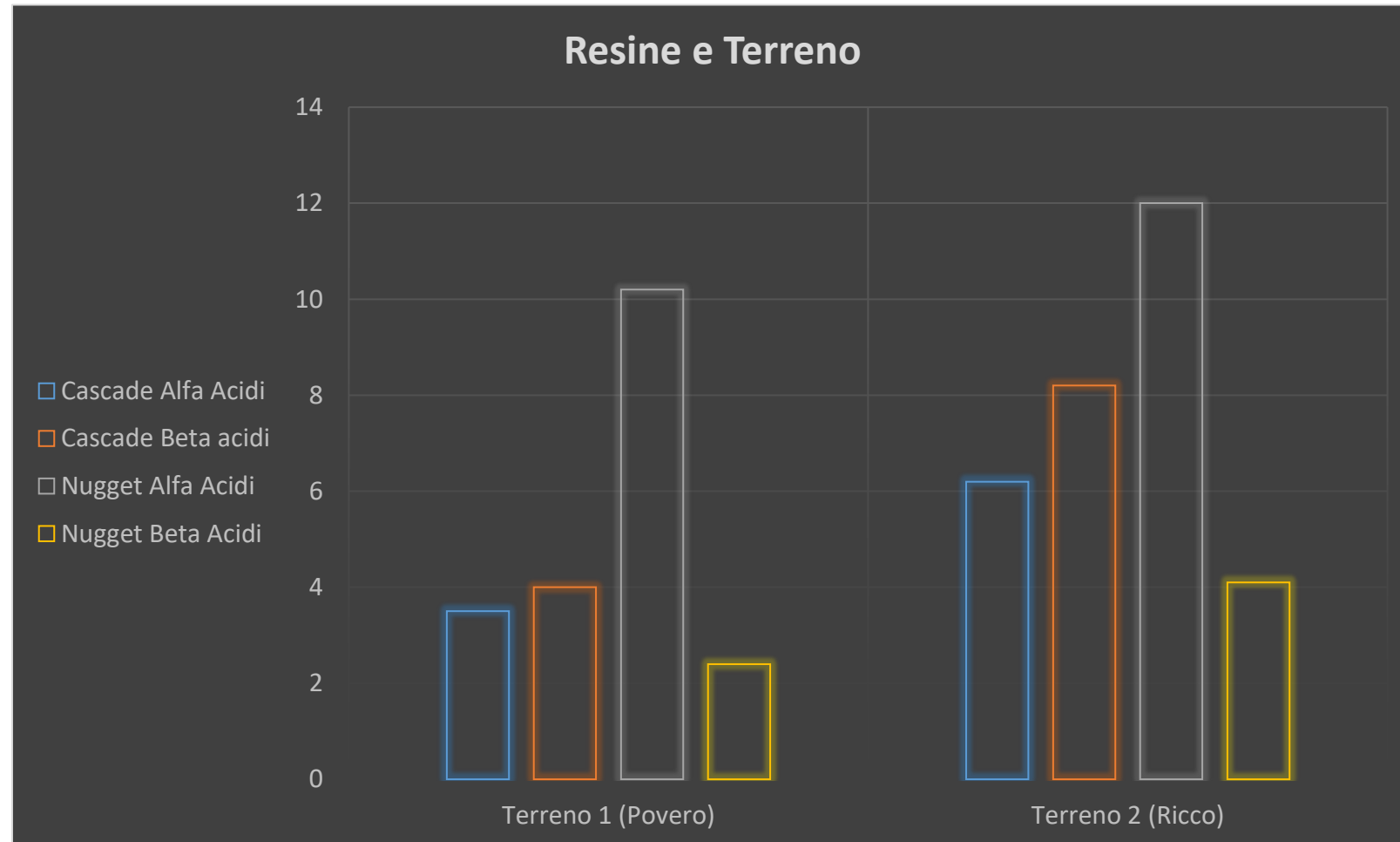
ALTE TEMPERATURE

Alte temperature corrispondono a più alte concentrazioni di alfa acidi

Cosa sappiamo sul luppolo?

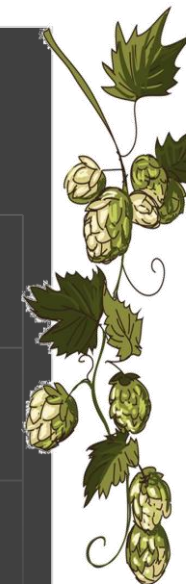
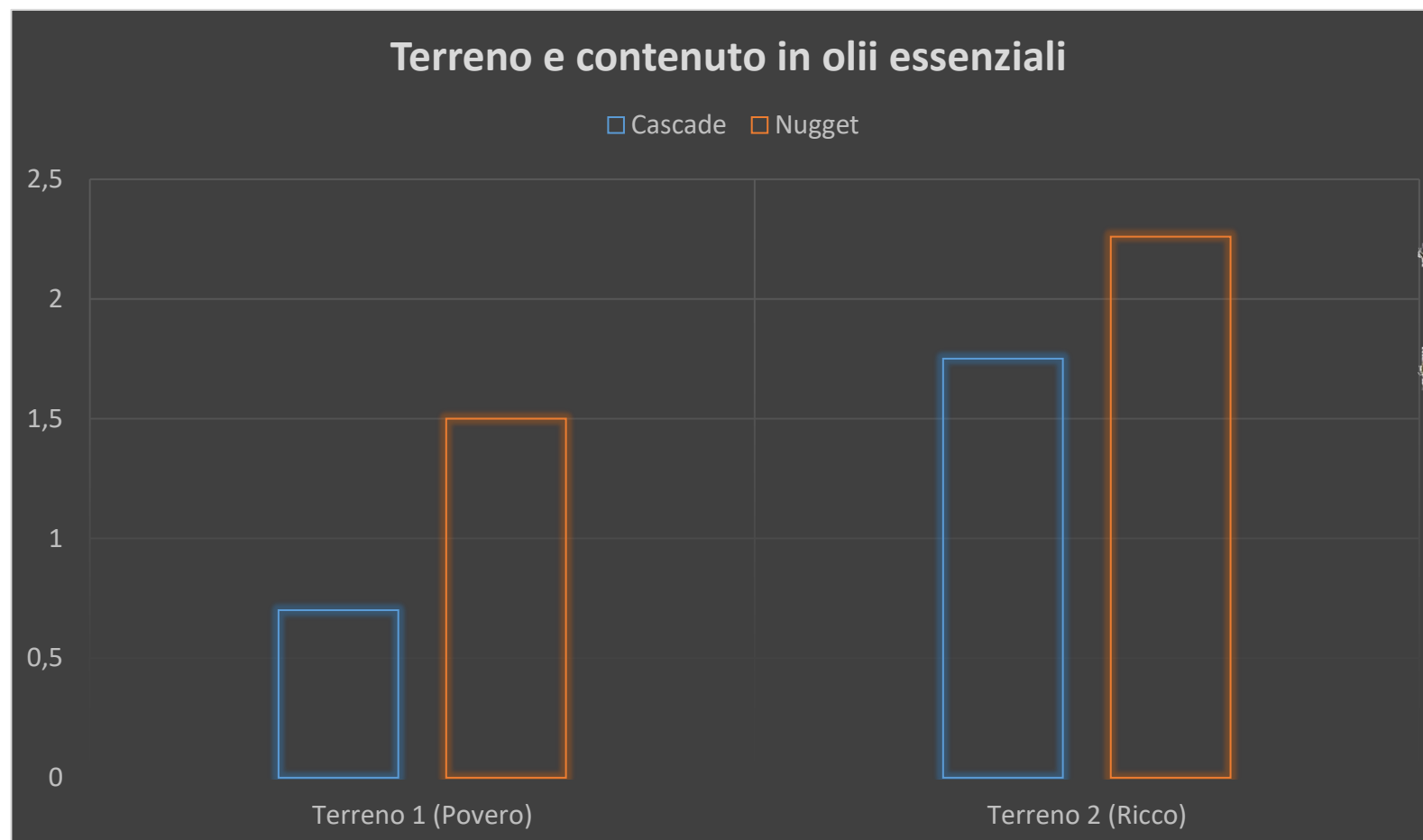
EFFETTO DEL TERRENO SULLA QUALITÀ

RESINE



Cosa sappiamo sul luppolo? EFFETTO DEL TERRENO SULLA QUALITÀ

OLI

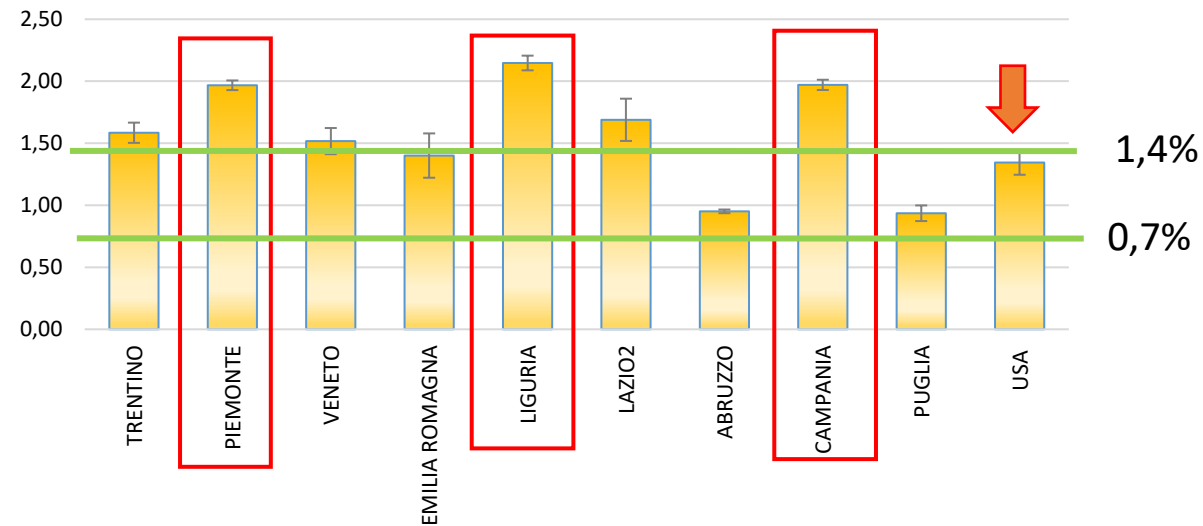


Cosa sappiamo sul luppolo? Il *terroir* in Italia: il caso della cultivar Cascade

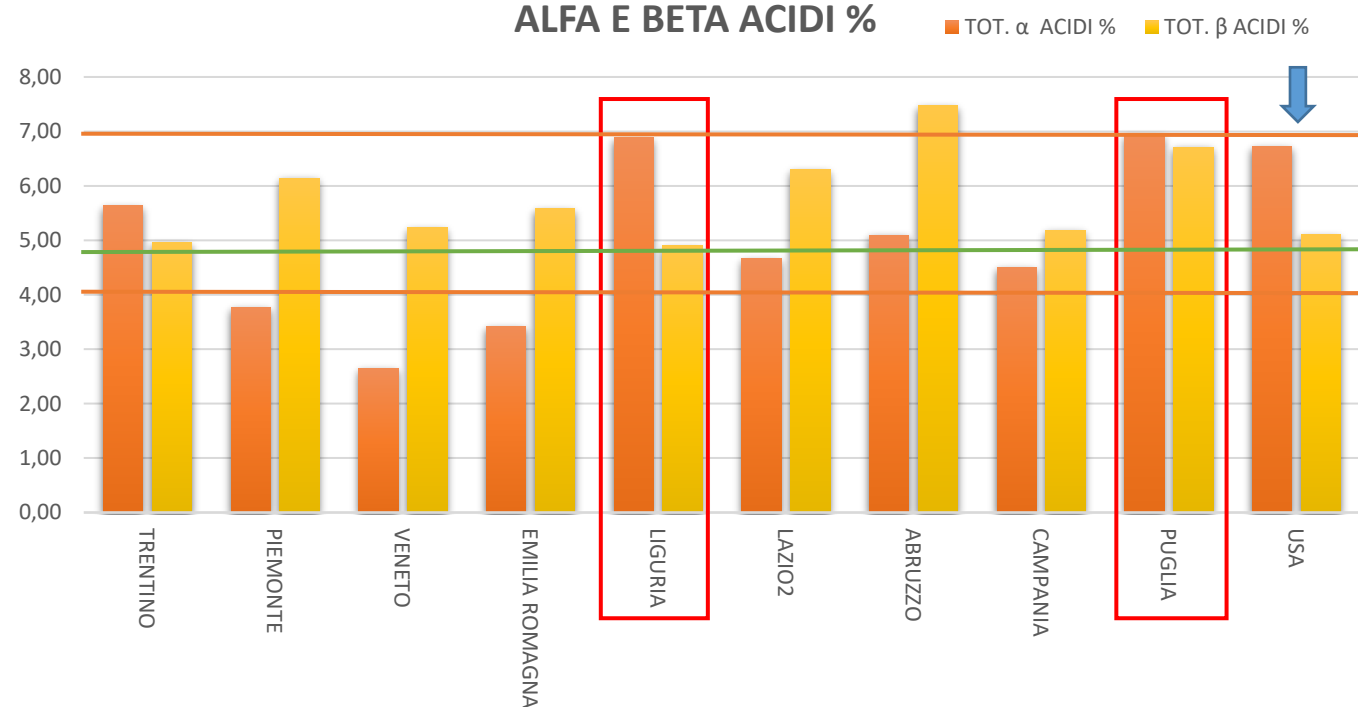


USA OREGON vs ITALIA

Resa oli %



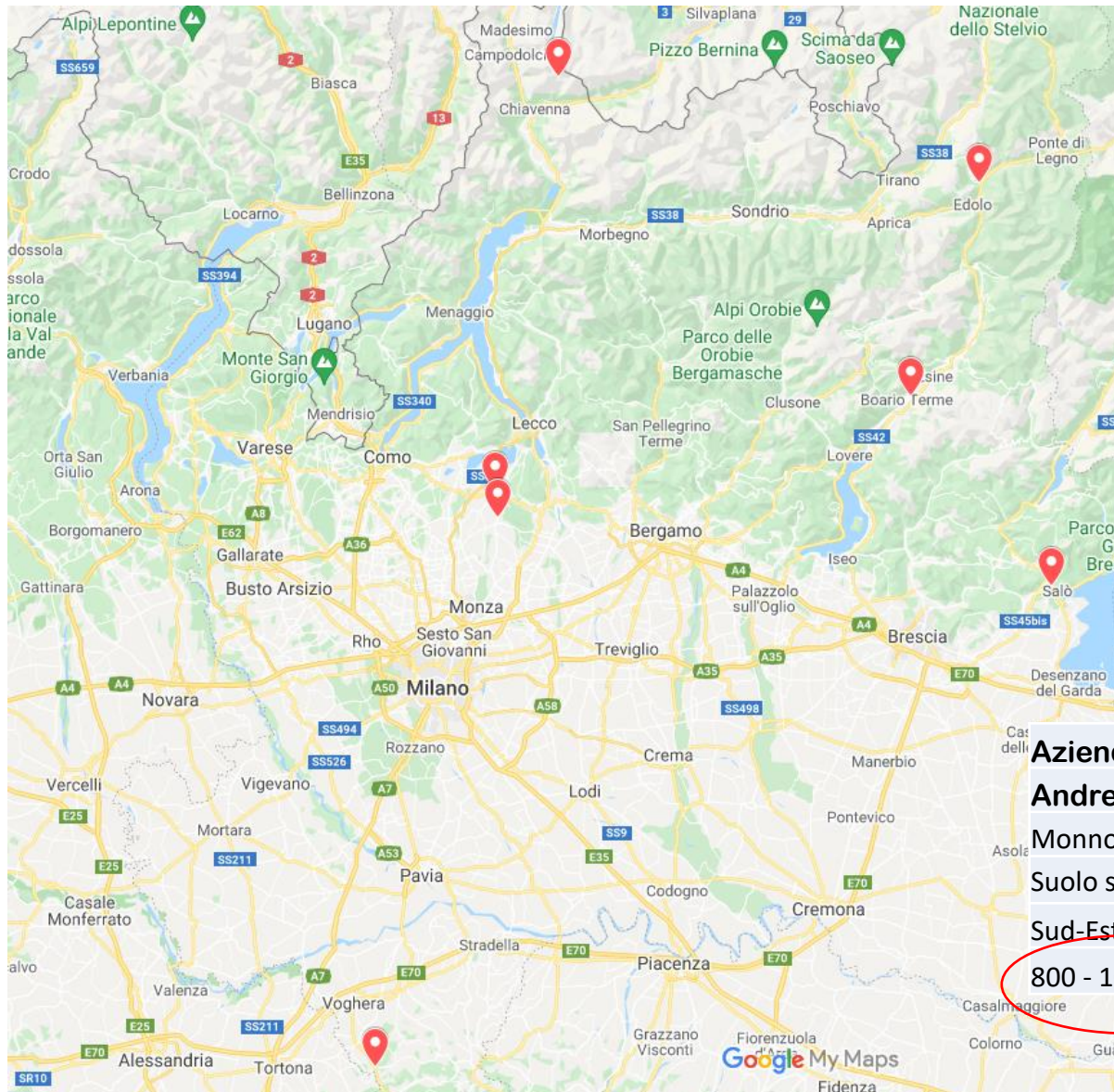
ALFA E BETA ACIDI %



Il *terroir* in Lombardia: i luppoli sperimentali



Il terroir in Lombardia: i luppolati sperimentali



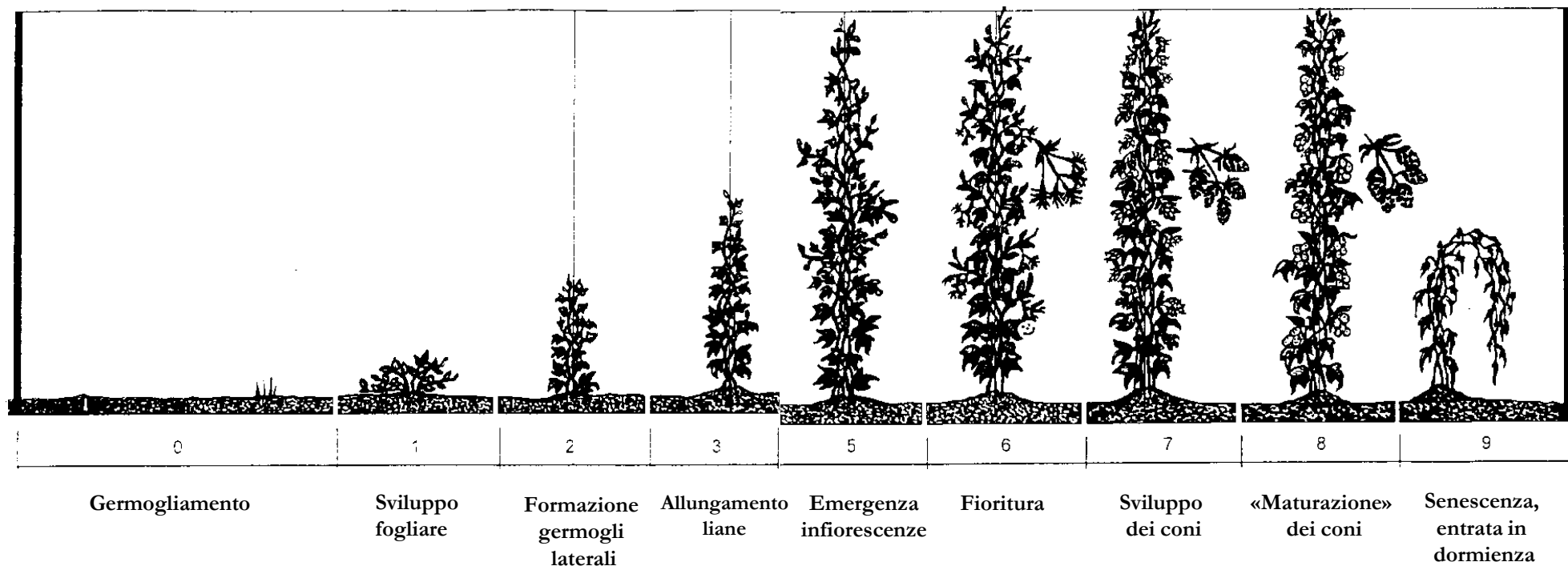
Luppolina azienda agricola	Antonio Pennati società agricola	Luppolajo farmhouse brewery
Ettore Formenti	Luigi Pennati	Enrico Treccani
Barzago (LC)	Monticello Brianza (MB)	Castelgoffredo (MN)
Suolo franco	Suolo franco	Suolo limoso-franco
Esposizione Sud-est / Nord-est		
360m slm	408m slm	56 m slm

Società agricola Pagus s.s.	Azienda agricola Gudias
Gabriele Fontana	Mauro Varolo
Darfo Boario Terme (BS)	Godiasco Salice Terme (PV)
Suolo sabbioso-limoso	Suolo franco
Esposizione Nord-ovest / Sud-est	Esposizione Sud-Ovest / Est
215m slm	200m slm

Azienda agricola Gera	AssFoPiu	Coop agricola sociale Faro
Andrea Grilletto	Bongianni Mauro	Paolo Rossetti
Monno (BS)	Piuro (SO)	Roe' Volciano (BS)
Suolo sabbioso-limoso	Suolo franco-sabbioso	Suolo limoso-franco
Sud-Est		
800 - 1000m slm	530m slm	240m slm

Dati pedologici ottenuti grazie ad Ersaf e Timesis

Il *terroir* in Lombardia: Le fasi fenologiche



Il *terroir* in Lombardia: Le fasi fenologiche - Diari di campo

09 - Emergenza: Primo germoglio che emerge dal suolo



21 – Formazione del primo paio di germogli laterali

39 – Allungamento dei tralci fino al tetto dell'impianto (4 m circa)



55 – Emergenza delle infiorescenze (Fiori)

69 – Fine fioritura e inizio formazione coni (i fiori si stanno modificando in coni)



79 – Sviluppo completo dei coni. I coni hanno raggiunto la massima dimensione (verdi e morbidi)

89 – I coni sono pronti per la raccolta (appaiono compatti, con luppolina evidente e odore tipico della cultivar)



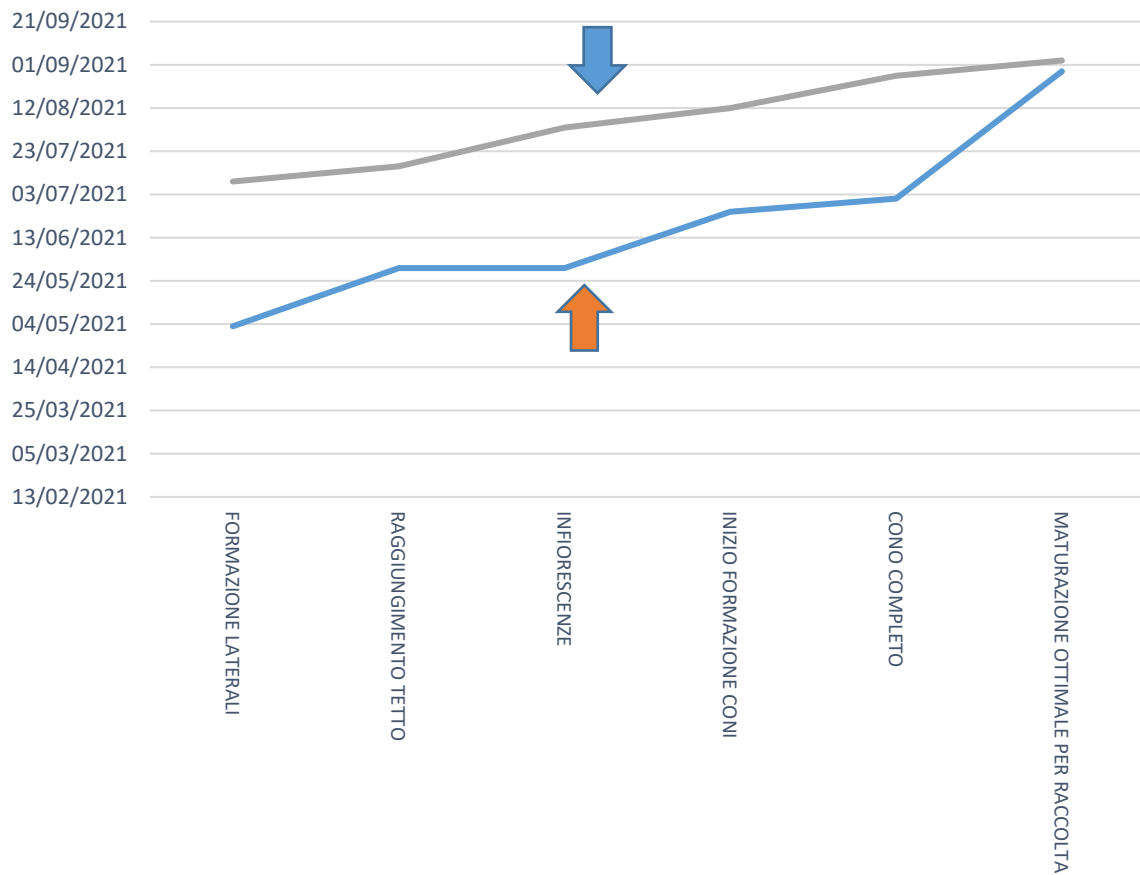
Organizzazione della coltura e tecniche colturali (trattamenti fitosanitari e pratiche agronomiche eseguite)

NOTE
(per es. problemi colturali e fitosanitari)

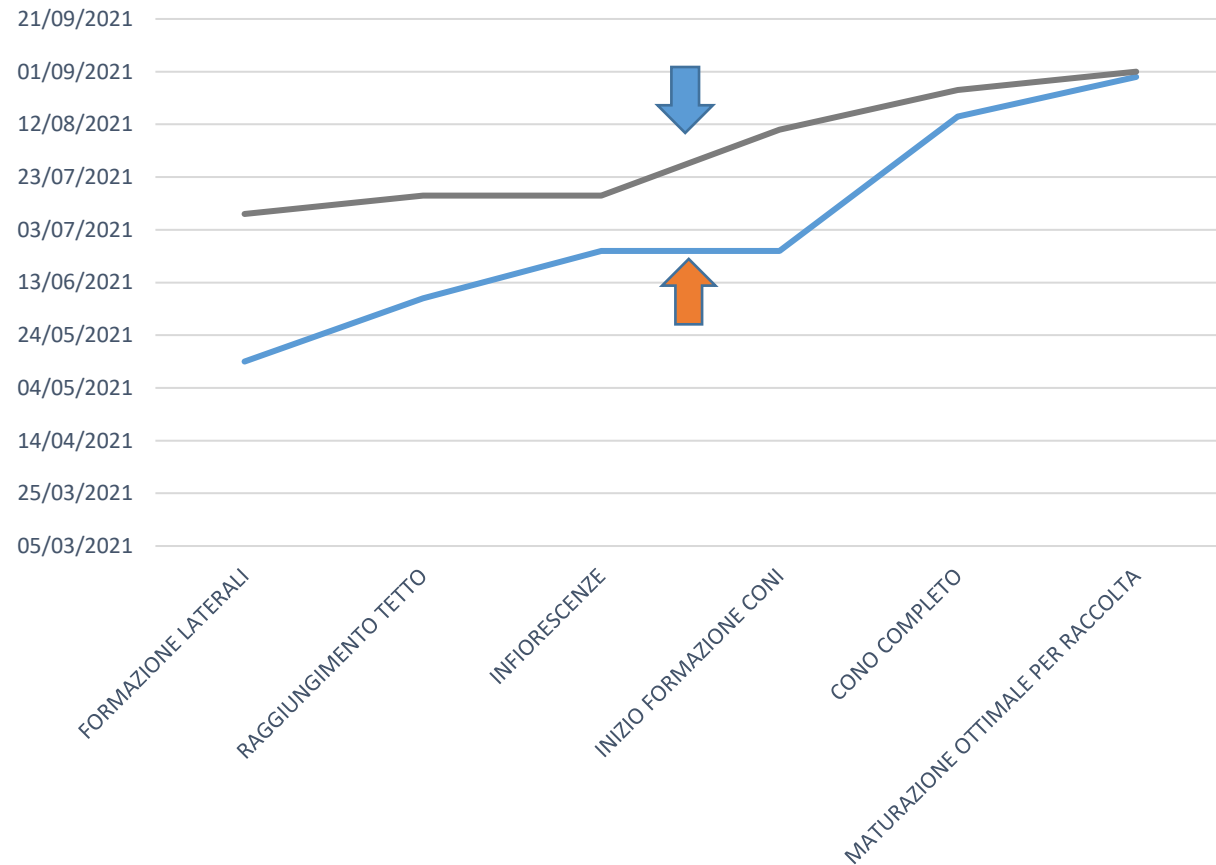
Il terroir in Lombardia: Le fasi fenologiche

Precoce	Roe' Volciano (BS)	Suolo limoso-franco	240m slm	Coop agricola sociale Faro
Tardivo	Monticello Brianza (MB)	Suolo franco	408m slm	Antonio Pennati società agricola

Fasi fenologiche Crystal



Fasi fenologiche EROICA



Il terroir in Lombardia: Le fasi fenologiche

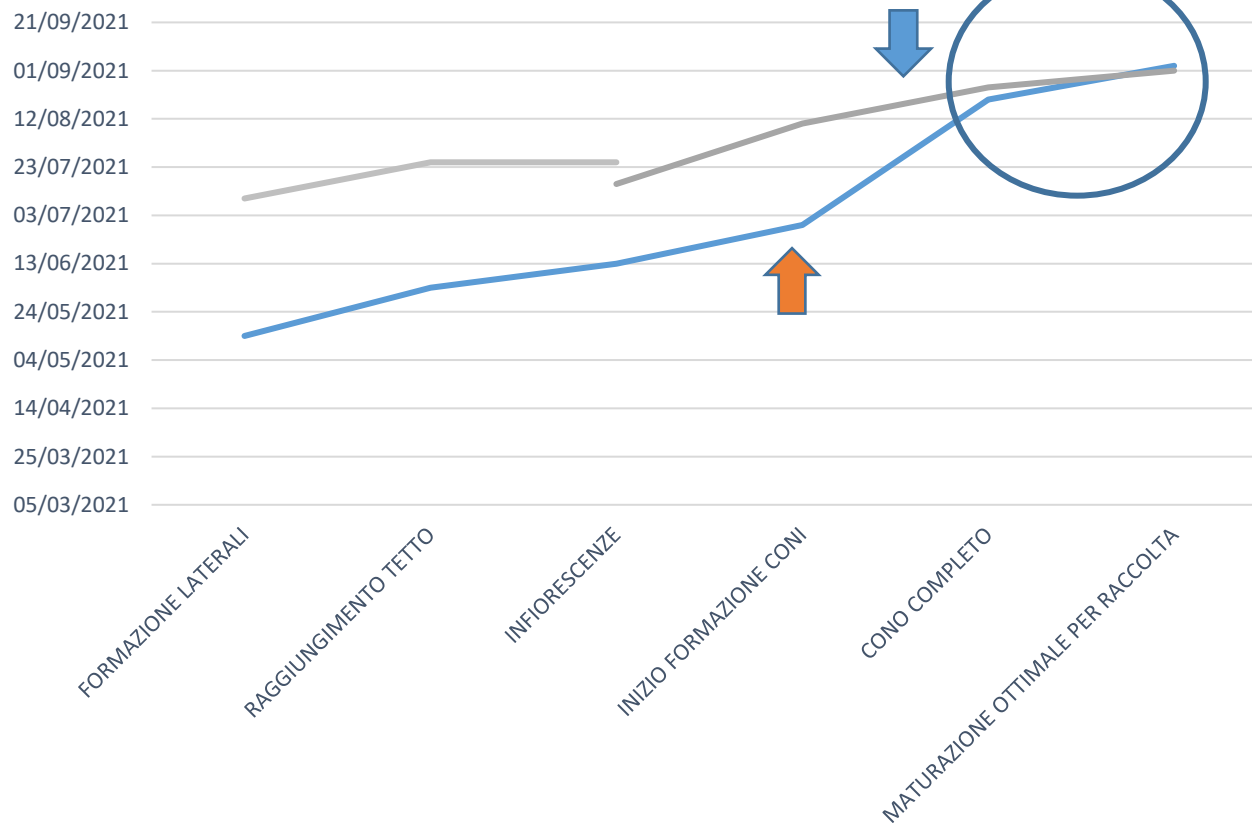
Precoce

Roe' Volciano (BS) Suolo limoso-franco 240m slm Coop agricola sociale Faro

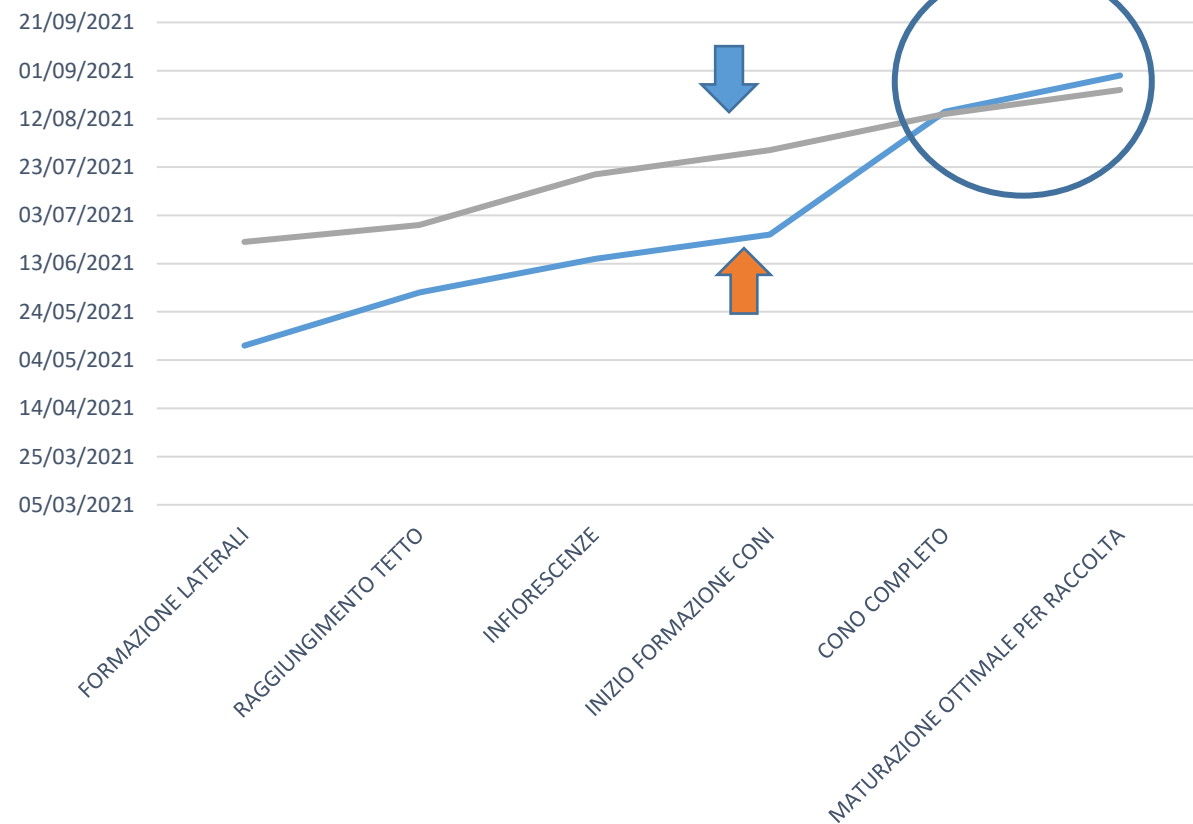
Tardivo

Monticello Brianza (MB) Suolo franco 408m slm Antonio Pennati società agricola

Fasi fenologiche GALENA



Fasi fenologiche YEOMAN

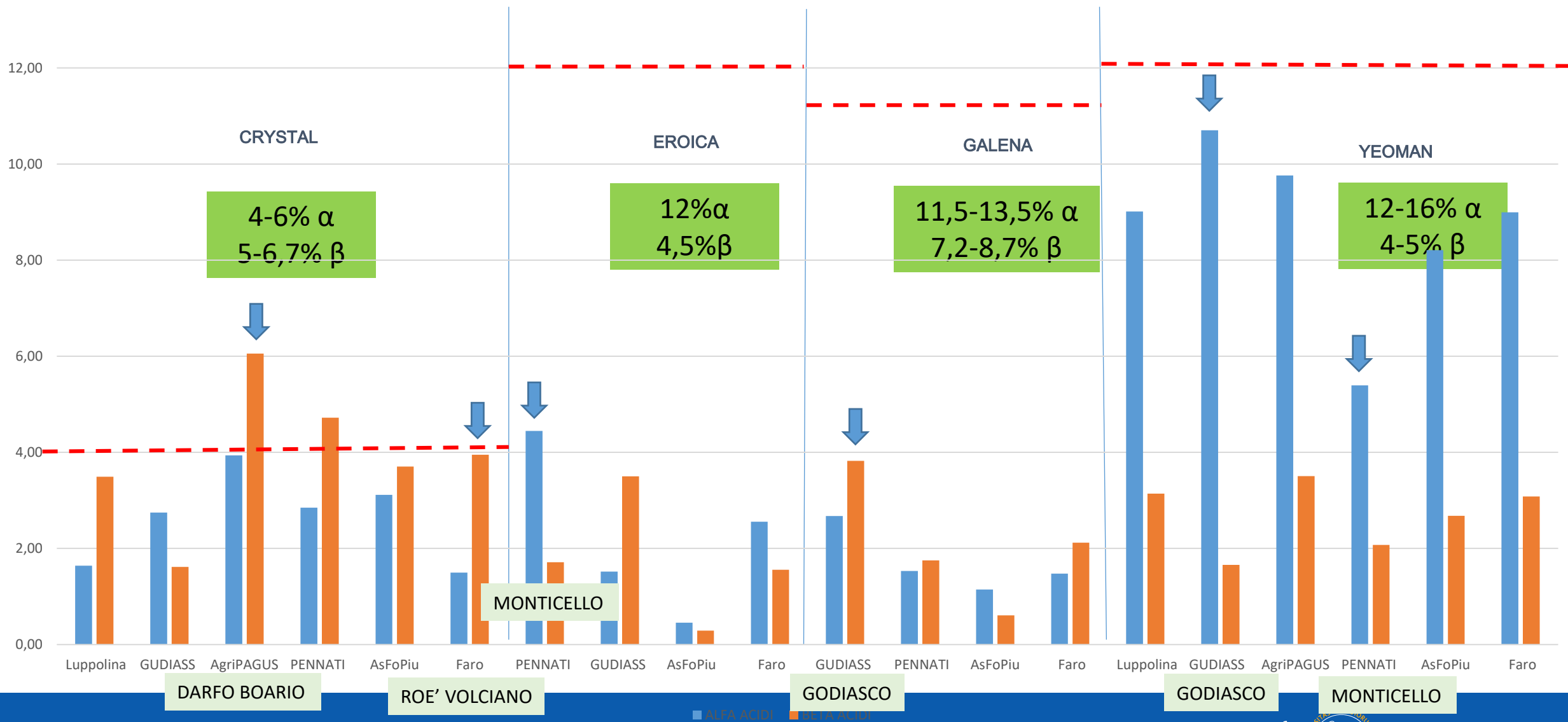


Il *terroir* in Lombardia: quantità di alfa e beta acidi



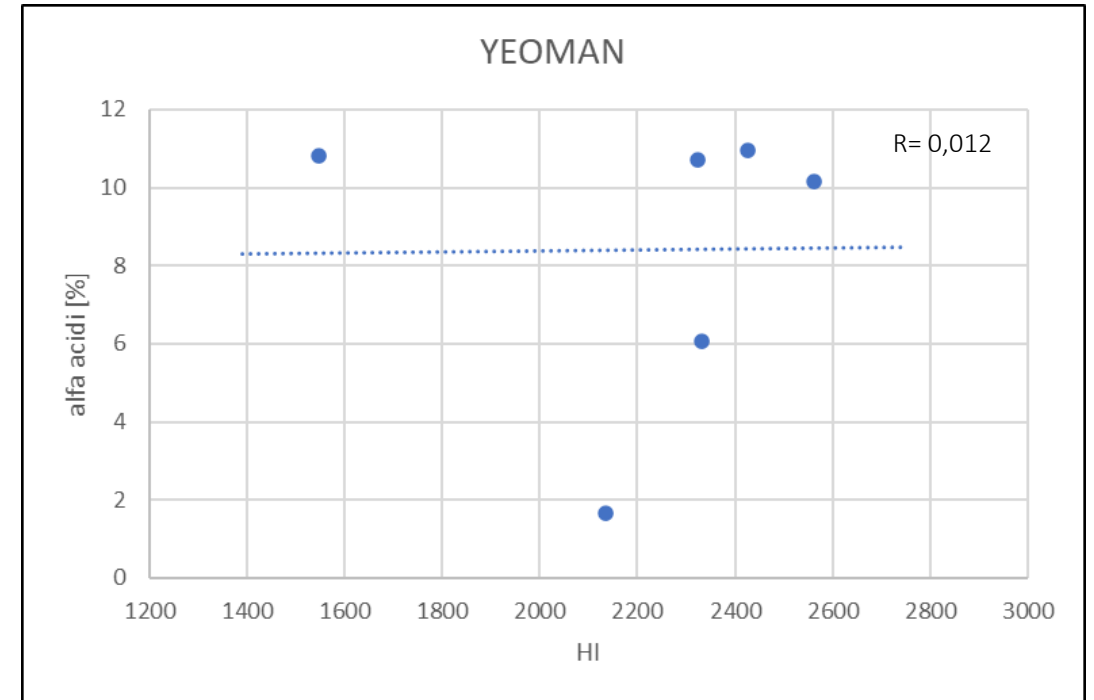
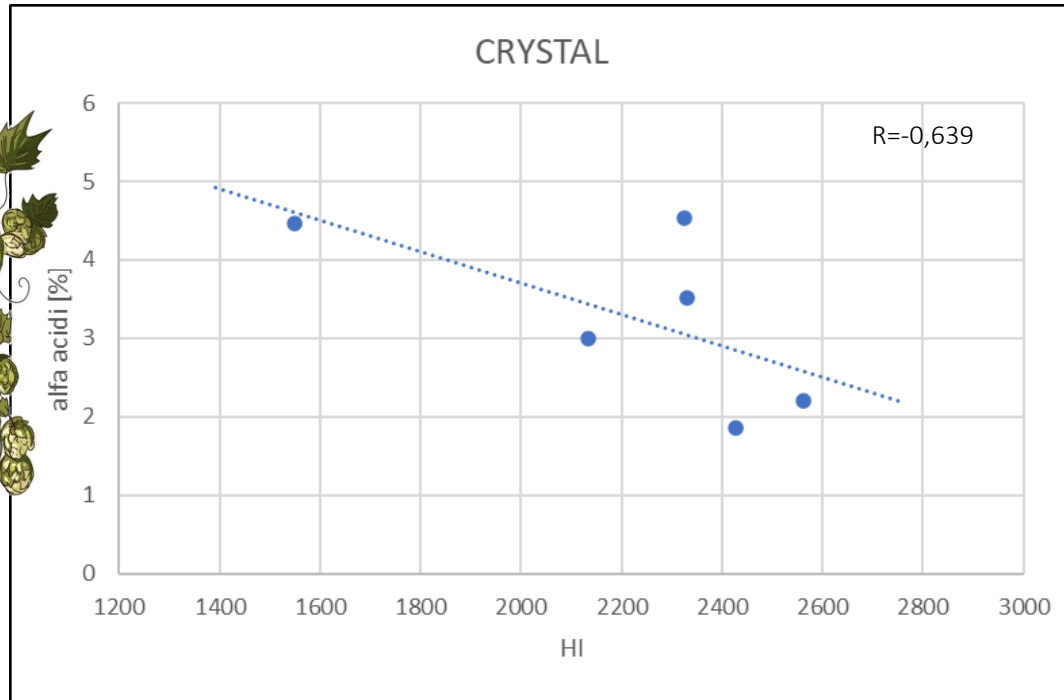
Per maggiore completezza, i dati dello scorso anno

Il *terroir* in Lombardia: quantità di alfa e beta acidi





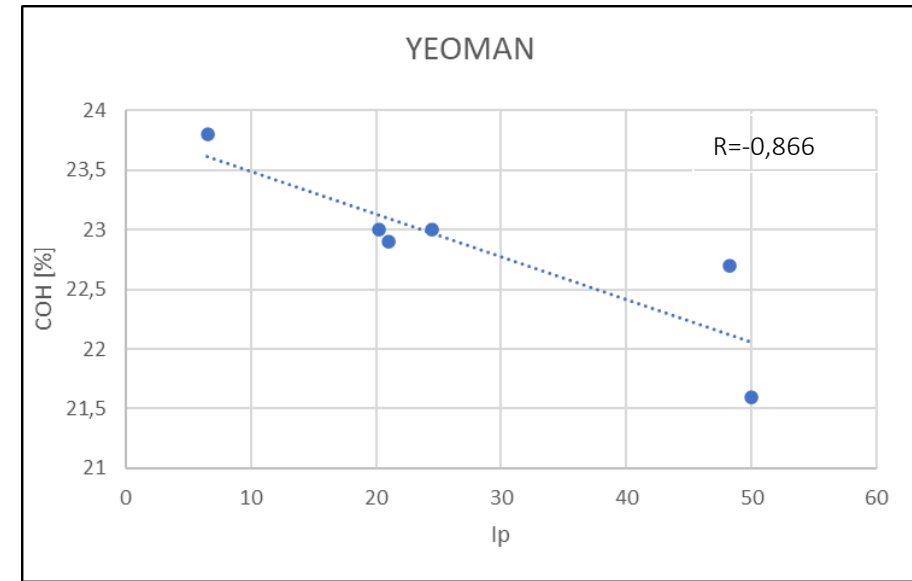
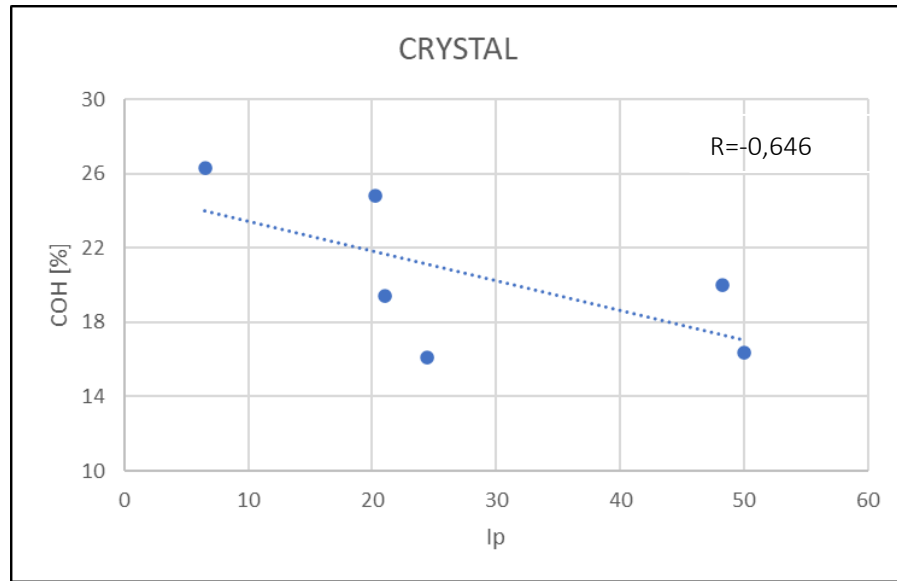
α acidi e Indice di Huglin (HI)



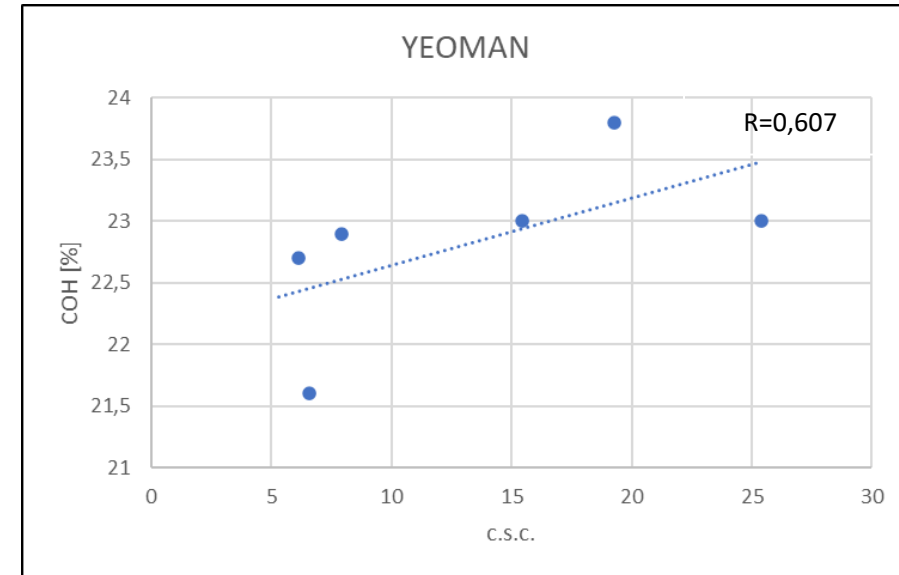
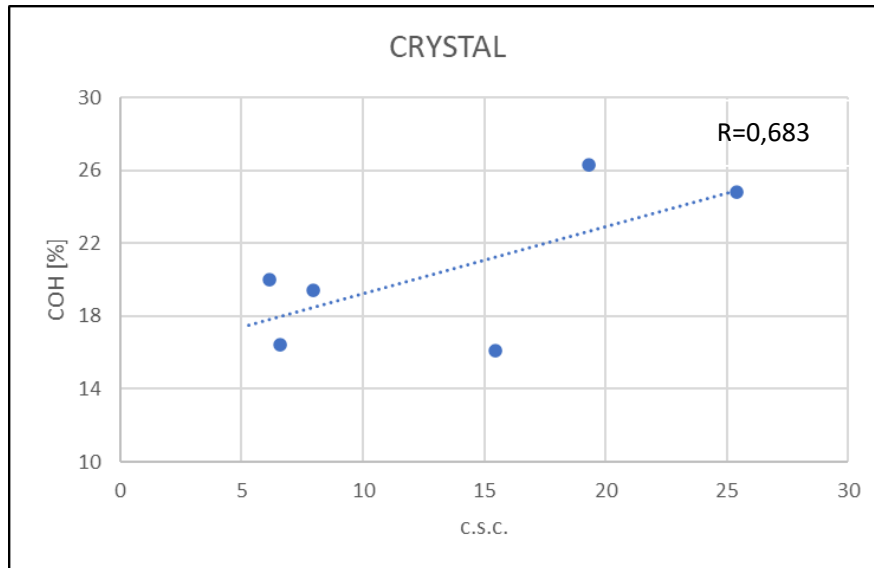
Disponibilità termica



Co-Umulone e Indice di aridità di Pinna



Co-Umulone e Capacità di scambio cationico (C.S.C)



Disponibilità nutrienti



Concludendo

- ❖ La valutazione dell'adattamento delle diverse varietà di luppolo in Lombardia è un punto cruciale;
- ❖ Sono presenti notevoli differenze nello sviluppo fenologico dei coni a seconda della zona e della varietà;
 - ❖ Differenze nella qualità dei coni;
- ❖ Esistono correlazioni tra indici climatici e caratteri qualitativi che potrebbero essere utilizzati come indici predittivi.
- ❖ Ulteriori anni di sperimentazione sono indispensabili per ottenere risultati più affidabili





UNIVERSITÀ DI PARMA

Grazie per
l'attenzione

