



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO  
FACOLTÀ DI AGRARIA

Corso di Laurea Magistrale Interateneo in  
SCIENZE VITICOLE ED ENOLOGICHE

**Accumulo di composti fenolici di interesse salutistico in alcune varietà di *Vitis Vinifera* in  
relazione al contenuto zuccherino.**

**Accumulation of some health important phenolics in relation to sugar content in some *Vitis  
Vinifera* varieties.**

Relatore: dott.ssa Daniela Borsa

Correlatore: prof. Vincenzo Gerbi

Candidata: Agata Tabis-Ogorka

Anno accademico 2009/2010

## ABSTRACT

### **Accumulation of some health important phenolics in relation to sugar content in some *Vitis Vinifera* varieties.**

The present work evaluates grapes of different variety of Piemon's grapevine on the basis of phenolic compounds. The flotation method was used for homogenation of berries inside separated groups. Every class has its own slight differences in terms of sugar, acids and polyphenols in skin and in seeds. In particular Barbera, Nebbiolo, Uvalino, Malvasia of Casorzo, Malvasia of Schierano, Malvasia Nera and Malvasia Bianca were considered. During 3 months of *Vinifera* stage of spectrophotometric and HPLC analysis, were carried out. Sugar-polyphenols relation was looking for. As a result we can see that hydroxycinnamic acids and flavonol compounds don't vary in any classes and any grapevine varieties. Was estimated which varieties are more rich of health important phenolic compounds for pharmaceuticals and cosmetics industry. Quercetin is one of the most interesting compounds because of its antiradical property and is more abundant in Nebbiolo grapes. Flavonol amount in Malvasia Bianca grapes is lower than others analyzed varieties. It is known that flavonol content is lower in white grapevines. The total content of flavan-3-ols, varies greatly with the year and grape cultivar, indicating that flavan-3-ols are prone to the impact of environmental factors and this work confirms it. Resveratrol is present in different quantities in different varieties, but like every secondary metabolite it depends on climatic conditions. In this work Uvalino was the variety the most rich of this.

Generally the content of flavanols is much higher in seeds than skins, but it depends on variety. In particular Malvasia Bianca flavanols are present quite totally in seeds; on the contrary in Uvalino grapes these compounds are present both in seeds and skins.

The characterization of grapevine varieties according to their secondary metabolite profiles can be useful for pharmaceutical purposes. In particular the knowledge of their composition can be a suitable tool in order to choose which varieties are better to extract polyphenol compounds and which part of the grape is more useful to this purpose.

The evaluation of the extractability of phenols of pharmaceutical interest from grapes and marcs and the application in industrial scale would be necessary in order to use excesses and wastes of the enological industry.

## RIASSUNTO

### **Accumulo di composti fenolici di interesse salutistico in alcune varietà di *Vitis Vinifera* in relazione al contenuto zuccherino.**

Il lavoro valuta uve di diverse varietà piemontesi in funzione della loro composizione polifenolica. Per ottenere gruppi omogenei di acini nei campioni sottoposti ad analisi, si è utilizzata la tecnica della flottazione in soluzioni a crescente concentrazione di cloruro di sodio. Le classi individuate si sono pertanto caratterizzate per piccole differenze in termine di zuccheri, acidi e polifenoli sia delle bucce che dei semi. In particolare sono stati considerati Barbera, Nebbiolo, Uvalino, Malvasia di Casorzo, Malvasia di Schierano, Malvasia Nera and Malvasia Bianca. Nel corso dello stage sono state condotte analisi spettrofotometriche e HPLC e sono state valutate le relazioni tra i polifenoli e gli zuccheri accumulati.

Gli acidi idrossicinnamici e i flavonoli non variano in funzione della classe in nessuna delle varietà considerate. E' stato valutato inoltre quale tra le varietà fosse più ricca in composti potenzialmente interessanti per l'industria farmaceutica e cosmetica.

La quercetina, uno dei composti più interessanti per la sua capacità antiradicalica è risultata più abbondante nelle uve Nebbiolo.

Il contenuto di flavonoli nelle uve Malvasia Bianca è minore rispetto alle altre varietà analizzate, come noto per le uve non colorate. Il contenuto totale di flavan-3-oli varia in funzione della cultivar e dell'annata e ciò indica che questi composti sono particolarmente sensibili alle condizioni ambientali. Il Resveratrolo è presente in quantità diverse a seconda della varietà e come tutti i metaboliti secondari è influenzato dalle condizioni ambientali. Tra le varietà considerate l'Uvalino è risultata la più ricca di questo composto. Il contenuto di flavani dei semi è in generale maggiore di quello delle bucce, nella Malvasia Bianca essi sono scarsissimi nelle bucce mentre l'Uvalino ne è ricco sia nelle bucce che nei semi.

La caratterizzazione delle cultivars in funzione dei metaboliti secondari può essere pertanto utile per scegliere quali varietà e quali parti dell'uva siano più adatte come fonte di composti utili per l'industria cosmetica o farmaceutica.

Sarà interessante valutare in studi futuri l'estraibilità dei composti fenolici dall'uva o dai sottoprodotti di vinificazione e l'adattamento a scopi industriali.