

Salamino Santa Croce:  
terreno alluvionale:

Sorbara:  
tra Secchia e Panaro,  
prevalentemente  
sabbioso (buon drenaggio),  
ricco di K

Grasparossa:  
Terreni argillo-sabbiosi,  
calcarei

## Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni “Lambrusco” dell’area di Modena e Reggio Emilia

G. Montevecchi, F. Masino, G. Vasile Simone, V. Ferrari, A. Riggio,  
C. Bignami, A. Antonelli

# TORNATA SUL LAMBRUSCO



# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"



# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni “Lambrusco”

- Lambruschi sono vitigni di uva a **bacca rossa** originari dell’Emilia-Romagna
- Esistono **diversi tipi di Lambrusco**, ognuno con caratteristiche uniche in termini di colore, aroma, sapore e grado alcolico
- Il vino è caratterizzato da una **schiuma rosso-violacea**



## PRESA DI SPUMA

### Storicamente

- **rifermentazione** in bottiglia (metodo ancestrale)
- **rifermentazione** in bottiglia (metodo emiliano)
- **rifermentazione** in autoclave (Charmat)

# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni “Lambrusco”

Nella prima metà del Novecento il lambrusco era un **vino decisamente secco**, e la sua **schiuma** era prodotta mediante una **seconda fermentazione in bottiglia**

Con l'avvento di nuove tecnologie nel campo vinicolo, in particolare con l'introduzione del **metodo Charmat**, la produzione aumentò notevolmente dai primi anni '60

Così nel ventennio successivo ebbero una forte crescita le vendite all'estero, soprattutto negli Stati Uniti, dove il lambrusco arrivò a rappresentare circa il 50% dei vini italiani importati e venne promosso come una specie di **Coca Cola italiana (red Cola in Formula 1)**



**Negli anni '90** la produzione ebbe una svolta dal punto di vista qualitativo ai danni di quello quantitativo.

Si tentò perciò di ritornare alle origini del lambrusco, più secco e consistente e meno dolce.

**Al giorno d'oggi...**

importanti sommeliers hanno sdoganato questo vino riservandogli un'attenzione nuova e molto qualificata, come aperitivo (**bollicine rosse**).

# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni “Lambrusco”

Al giorno d’oggi...

Sempre più numerose le realtà aziendali che stanno coniugando tradizione con tecniche di presa di spuma, quali il **metodo classico**, **ancestrale** e il cosiddetto **metodo emiliano**.

La ripresa di queste tecniche, confermano la possibilità di ritagliarsi un posto nella nobiltà delle bollicine, introducendo perfino la novità di essere in presenza di uno **spumante rosso** ma anche nei più classici **rosé** e addirittura vinificati in **bianco**.



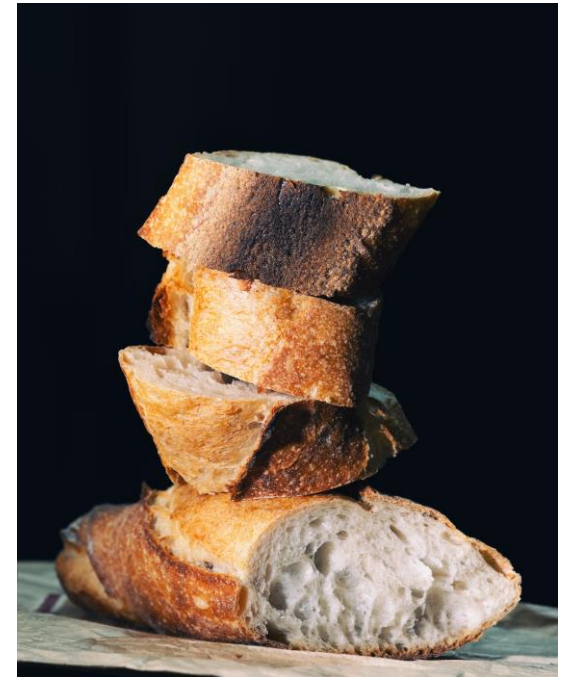
## Metodo ancestrale

Consiste in una leggera pressatura delle uve per estrarre i lieviti autoctoni presenti sui grappoli, seguita da una fermentazione in acciaio inox a temperatura controllata, di solito bassa.

La fermentazione viene prima rallentata e poi bloccata conservando un contenuto di zuccheri sufficiente a garantire la ripresa della stessa dopo l’imbottigliamento, senza ulteriori aggiunte di zuccheri e lieviti. Di solito la fermentazione riparte a primavera quando la temperatura ambientale risale.

Il risultato è un “petillant” (scintillante), leggermente frizzante. Ciò porta ad avere una maggiore complessità sensoriale.

Non effettuando la sboccatura, questi vini si presentano più torbidi con sentori olfattivi di crosta di pane più accentuati dovuti a una maggiore presenza di lieviti.





# Metodo emiliano

Si parte da vino fermo (zero zucchero) con malolattica svolta in vasca

1. Si aggiunge 5-6% dello stesso mosto (mantenuto a 0 °C ed eventualmente filtrato). Si comincia 4 giorni prima dell'imbottigliamento spegnendo il frigo così il mosto inizia leggermente a fermentare (*piè de cuve*)
2. Si imbottiglia
3. Avviene la rifermentazione (**presa di spuma**)

# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni “Lambrusco”

Al giorno d’oggi...

## Abbinamento cibo-vino

I vini nobili italiani

- Barolo (da uve Nebbiolo)
- Brunello (da uve Sangiovese)
- Taurasi (da uve Aglianico)

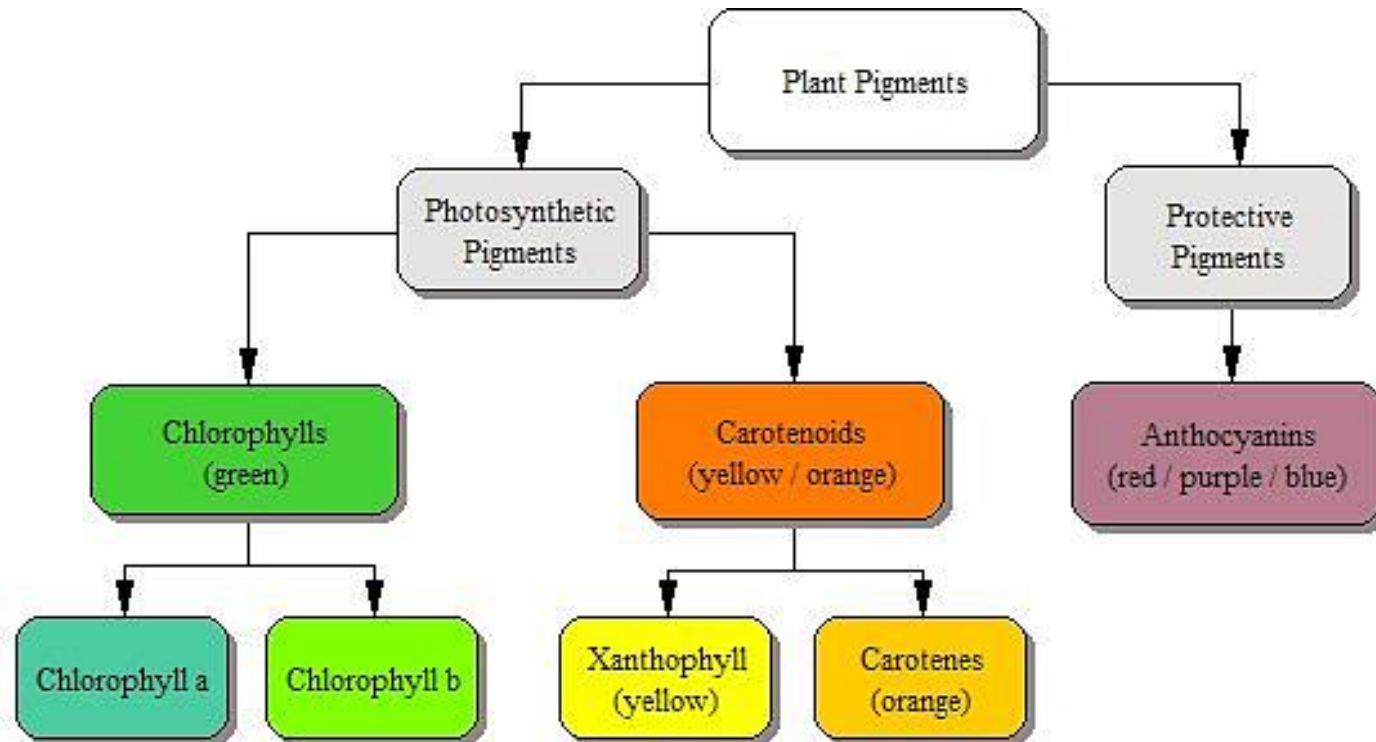


che si prestano a lungo invecchiamento sono da degustare accanto a piatti elaborati

Pertanto c’è una maggiore attenzione a vini con connotati più originali e di facile abbinamento, tra i quali vi è senz’altro il Lambrusco (equilibrio tra acidità, leggerezza ed effervescenza)

# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"

## PIGMENTI



# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"

## ANTOCIANINE



Blackberries



Blueberries



Black Currants



Elderberries



Figs



Purple Grapes



Plums



Prunes



Raisins



Purple Asparagus



Purple Cabbage



Eggplant



Purple Carrots



Purple Pepper



Purple Potatoes



Purple Kohlrabi

# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"

## ANTOCIANINE



# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"

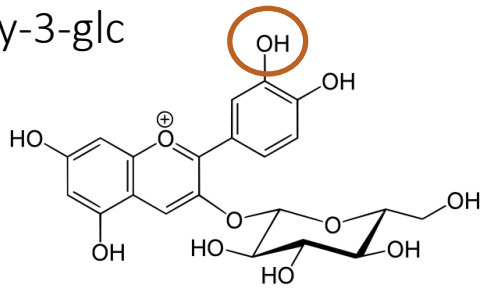
## ANTOCIANINE



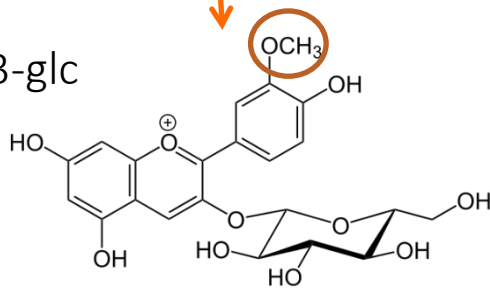
# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"

## Antocianine disostituite

Cy-3-glc

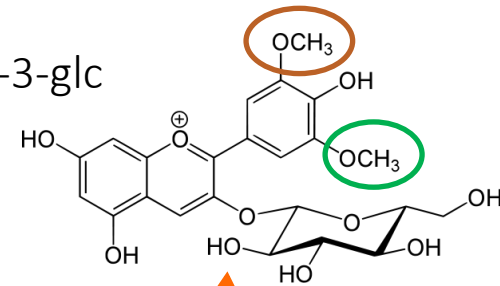


Pn-3-glc

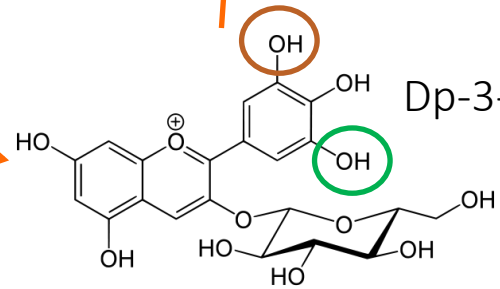


## Antocianine trisostituite

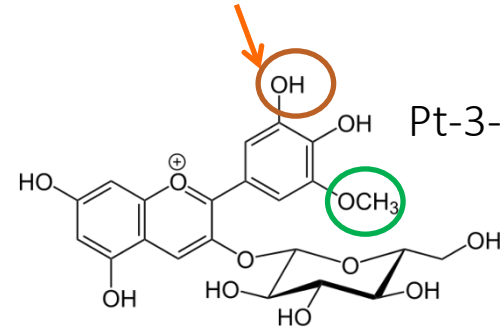
Mv-3-glc



Dp-3-glc

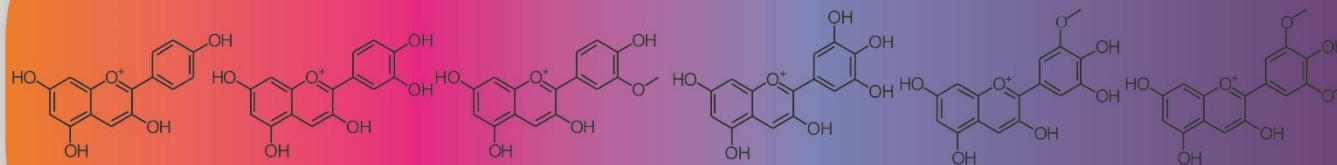


Pt-3-glc



# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"

## Antocianine



**Pelargonidin**

**Cyanidin**

**Peonidin**

**Delphinidin**

**Petunidin**

**Malvidin**



# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni “Lambrusco”

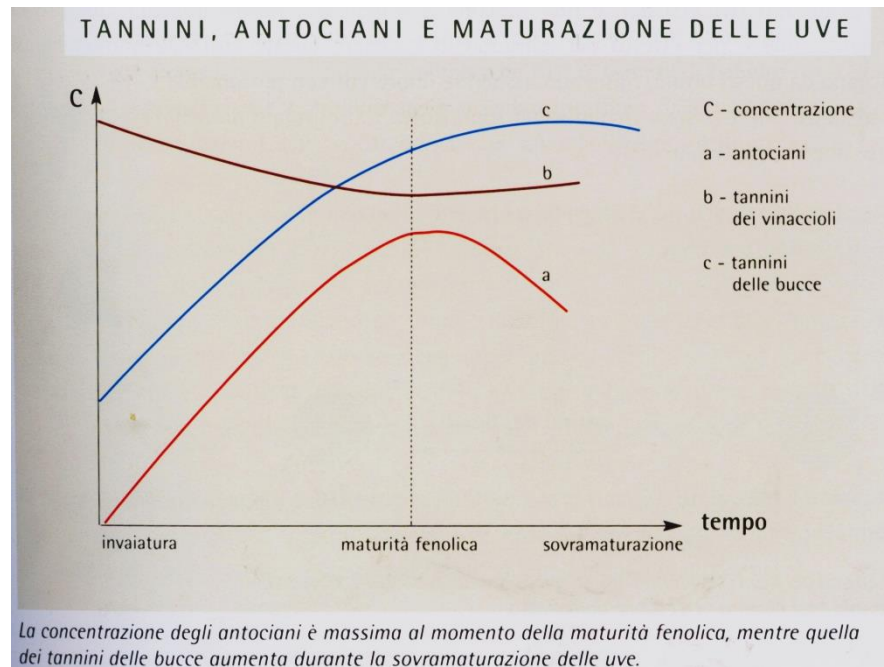
## LAMBRUSCO

- Colore varietale
  - Tinta
  - Intensità
- Maturazione dell’uva (dall’invaiaatura a maturazione fenologica, tecnologica, fenolica)
- Età del vino
- Contraffazioni

# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"

## LAMBRUSCO

- Maturazione dell'uva (maturazione fenolica)



# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"

L. Grasparossa

L. Maestri

L. Marani

L. Salamino

L. di Sorbara

Ancellotta

Malbo gentile

L. Barghi

L. a Foglia Frastagliata

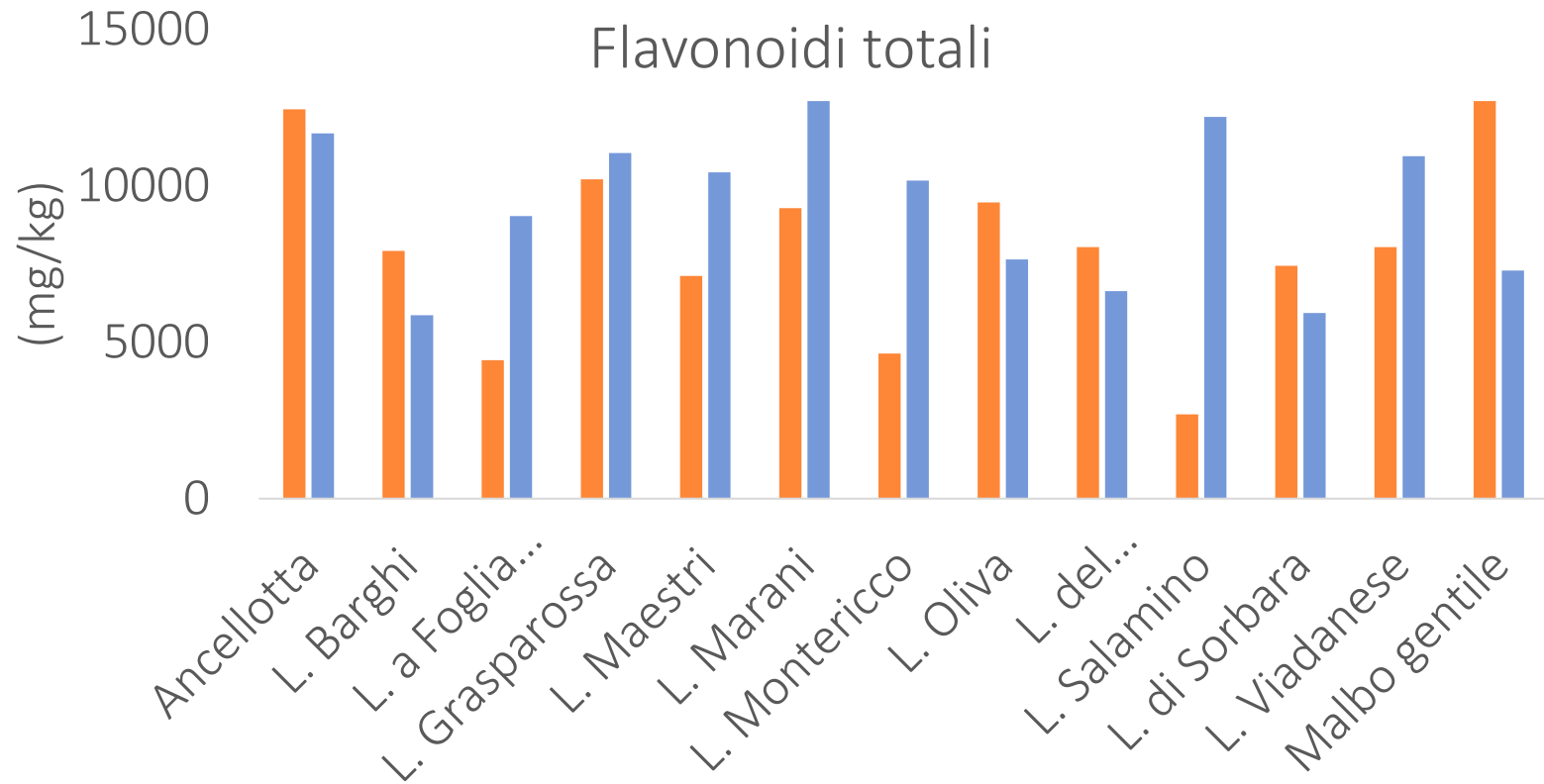
L. Montericco

L. Oliva

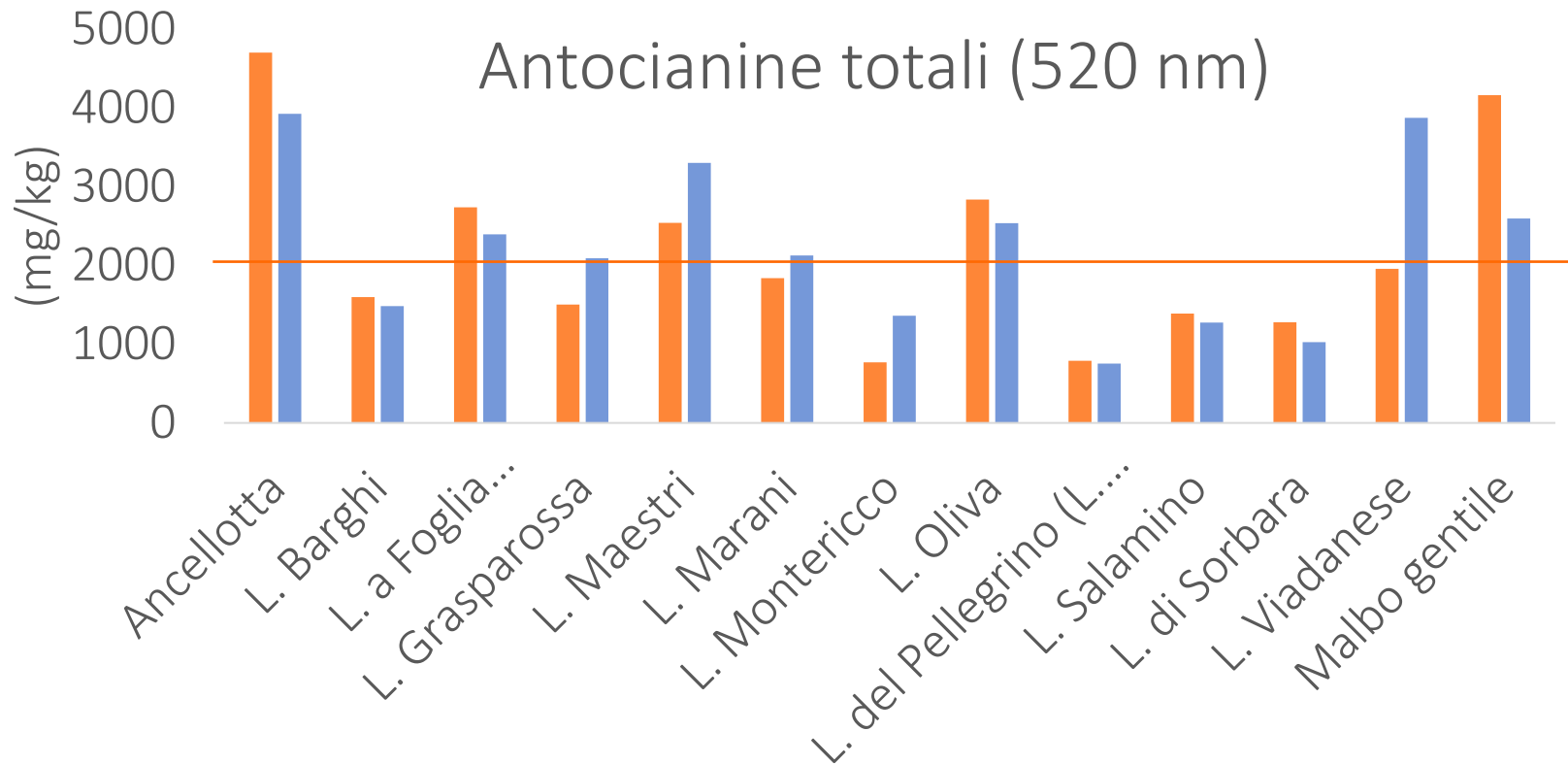
L. del Pellegrino (L. di Fiorano)

L. Viadanese

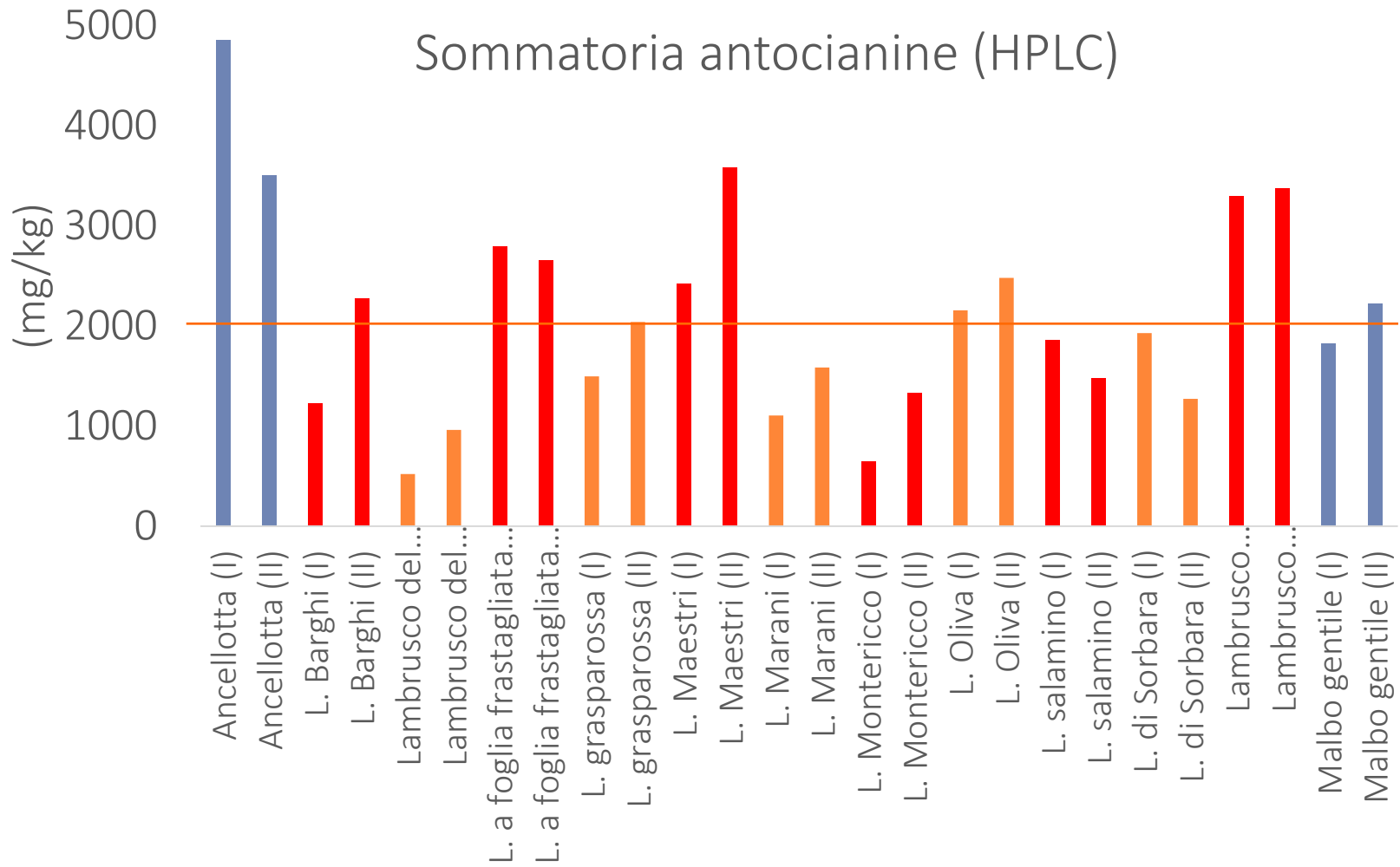
# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"



# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"



# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"



# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"

Compounds	[M] <sup>+</sup> m/z	MS <sup>2</sup> fragment	λ <sub>max</sub> (nm)	Reference
Dp-3,5-di-glc	627	465-303	271-522	Wang et al., 2003; Madrera and Valles, 2020
Pn-3,5-di-glc	625	463-301	513	Wang et al., 2003; Jordheim et al., 2010
Dp-3-glc	465	303	525	Vasile Simone et al., 2013; Chinnici et al., 2009; Pati et al., 2009
Mv-3,5-di-glc	655	493-331	275, 524	Wang et al., 2003
Cn-3-glc	449	287	517	Vasile Simone et al., 2013; Chinnici et al., 2009; Pati et al., 2009
Pt-3-glc	479	317	527	Vasile Simone et al., 2013; Chinnici et al., 2009; Pati et al., 2009
Pg-3-glc	433	271	Only in Ancellotta	Wang et al., 2003
Pn-3-gal	463	301	Tentatively identified	Cooke et al., 2006
Dp-3-glc pyruvic (Vitisin A type)	533	(515)-371	298, 506	Alcade-Eon 2004; He et al., 2012
Pn-3-glc	463	301	518	Vasile Simone et al., 2013; Chinnici et al., 2009; Pati et al., 2009
Mv-3-glc	493	331	527	Isomero piccolo
Dp-3-O-glucuronide	479	303	Tentatively identified	Cooke et al., 2006
Pt-3-acgal	521	317	Tentatively identified	Only in L. Salamino
Mv-3-glc	493	331	527	Vasile Simone et al., 2013; Chinnici et al., 2009; Pati et al., 2009
Dp-3-acglc-pyruvic acid (Vitisin A type)	575	(557)-371	509	He et al., 2012
Dp-3-glc	507	303	528	Vasile Simone et al., 2013; Chinnici et al., 2009; Favaretto and Flamini, 2000, Wang et al., 2003, Pati et al., 2009
Pn-3-acgal	505	301	Only in Ancellotta	Vasile Simone et al., 2013
Mv-3-acgal	535	331	531	Alcalde-Eon (2006), de Villers, 2011
Mv-3-glc-acetaldehyde (Vitisin B type)	517	355	490, 356	Chinnici et al., 2009
Cn-3-acglc	491	287	521	Vasile Simone et al., 2013 38; Chinnici et al., 2009 39; Pati et al., 2009 43
Pt-3-acglc	521	317	528	Vasile Simone et al., 2013; Chinnici et al., 2009; Pati et al., 2009
t-Cn-3-caffeoylglc	611	287		Favaretto and Flamini, 2000
Pn-3-coumglc	608	301		Tentatively identified
Pg-3-acglc	476	271		Tentatively identified
t-Dp-3-coumglc	611	303	531	Vasile Simone et al., 2013; Chinnici et al., 2009; Pati et al., 2009
Pn-3-acglc	505	301	521	Vasile Simone et al., 2013; Chinnici et al., 2009; Pati et al., 2009
Mv-3-acglc	535	331	531	Vasile Simone et al., 2013; Chinnici et al., 2009; Pati et al., 2009
t-Pn-3-caffeoylglc	625	301	283, 328, 525	Vasile Simone et al., 2013; Alcalde-Eon 2006
t-Cn-3-coumglc	595	287	520	Vasile Simone et al., 2013; Chinnici et al., 2009; Pati et al., 2009
t-Mv-3-caffeoylglc	655	331	282, 328, 534	Vasile Simone et al., 2013; Chinnici et al., 2009; Pati et al., 2009
t-Pt-3-coumglc	625	317	532	Vasile Simone et al., 2013; Chinnici et al., 2009; Pati et al., 2009
c-Pn-3-coumglc	609	301	283, 300, 535	Vasile Simone et al., 2013; Alcalde-Eon 2006
c-Mv-3-coumglc	639	331	536	Vasile Simone et al., 2013
t-Pn-3-coumglc	609	301	523	Vasile Simone et al., 2013; Chinnici et al., 2009; Pati et al., 2009
t-Mv-3-coumglc	639	331	534	Vasile Simone et al., 2013 38; Chinnici et al., 2009 39; Pati et al., 2009 43

# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"

Dp-3-glc

Cn-3-glc

Pt-3-glc

Pn-3-glc

Mv-3-glc

Dp-3-acglc

Mv-3-acgal

Cn-3-acglc

Pt-3-acglc

Pn-3-acglc

*trans*-Dp-3-coumglc

Mv-3-acglc

*trans*-Cn-3-coumglc

*trans*-Mv-3-caffeoylgc

*trans*-Pt-3-coumglc

*cis*-Pt-3-coumglc

*cis*-Mv-3-coumglc

*trans*-Pn-3-coumglc

*trans*-Mv-3-coumglc

44 Accessioni

19 antocianine quantificate

5 glucosidi

6 acetilglucosidi

1 caffeoilglucoside

7 coumaroilglucosidi



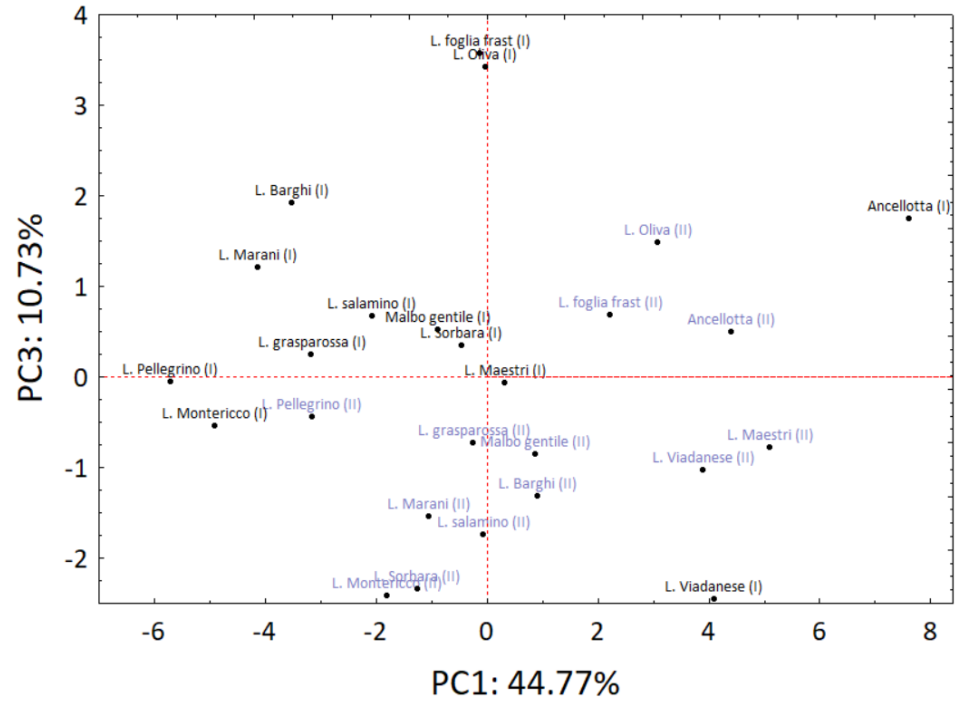
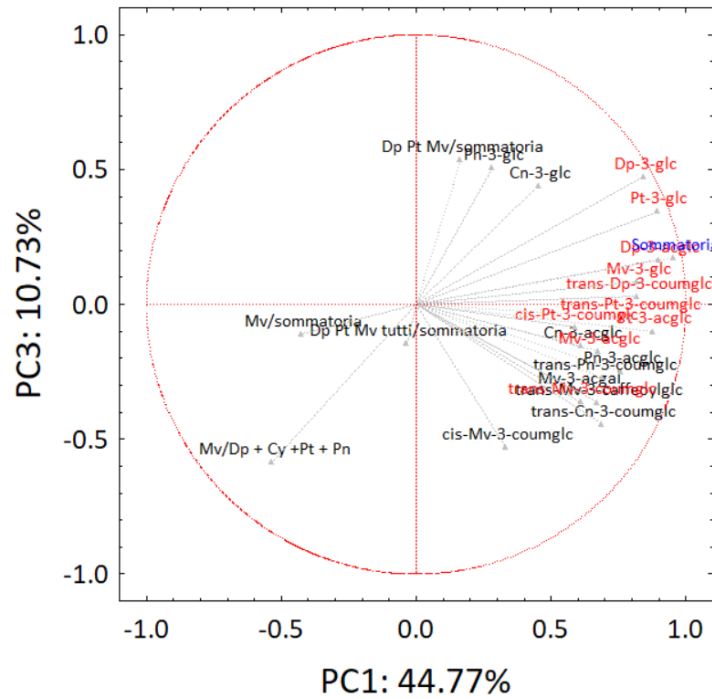


# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"

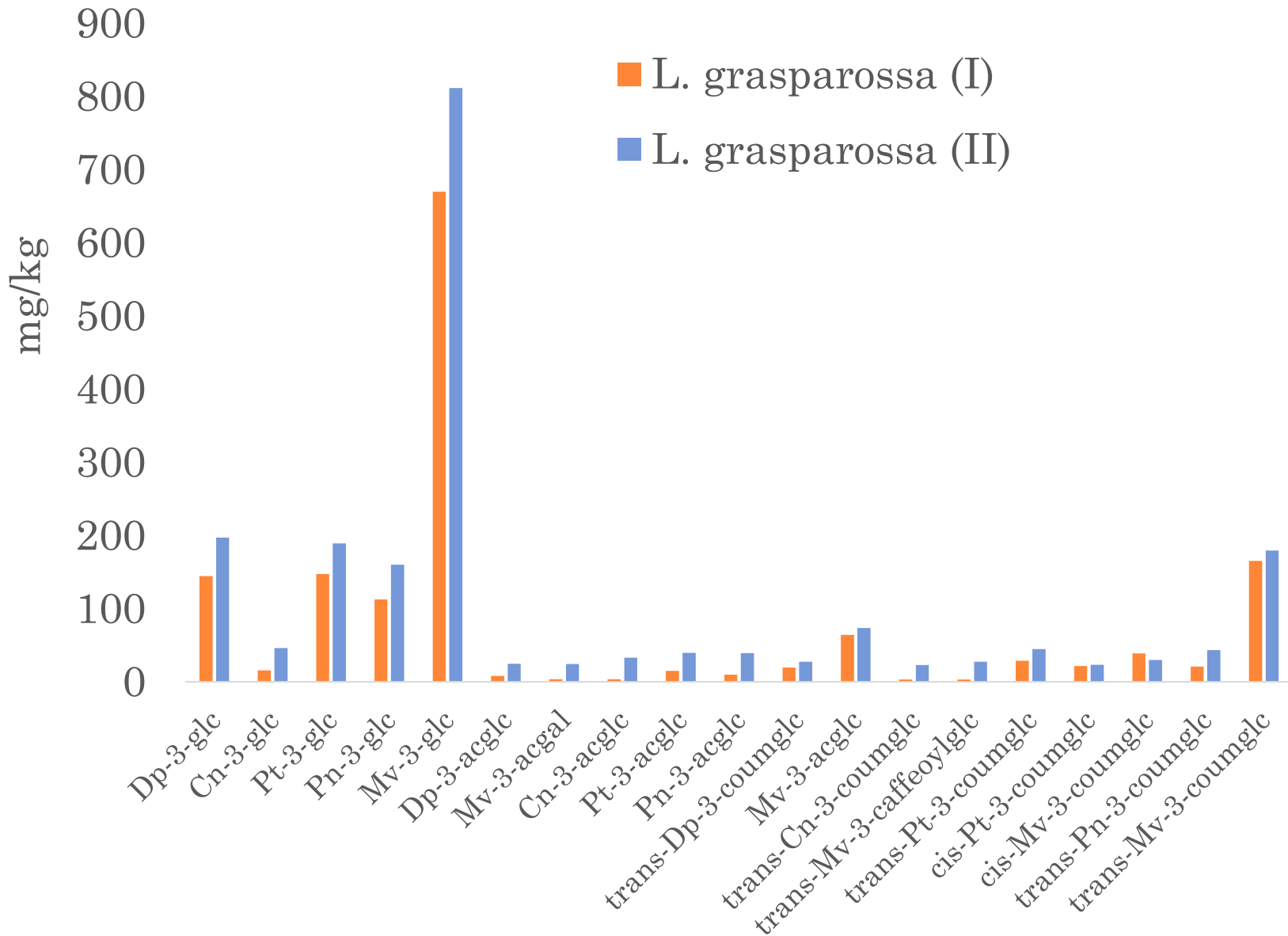
	Dp-glc	Cn-glc	Pt-glc	Pn-glc	Mv-glc	Dp-acglc	Mv-acgal	Cn-acglc	Pt-acglc	Pn-acglc	t-Dp-coumglc	Mv-acglc	t-Cn-coumglc	t-Mv-caffeoylglc	t-Pt-3-coumglc	c-Pt-3-coumglc	c-Mv-3-coumglc	t-Pn-3-coumglc
Dp-3-glc																		
Cn-3-glc	0.55																	
Pt-3-glc	<b>0.94</b>	0.44																
Pn-3-glc	0.35	0.46	0.29															
Mv-3-glc	<b>0.74</b>	0.06	<b>0.87</b>	0.25														
Dp-3-acglc	<b>0.90</b>	0.42	<b>0.90</b>	0.09	<b>0.75</b>													
Mv-3-acgal	0.32	<b>0.63</b>	0.30	0.17	0.18	0.43												
Cn-3-acglc	0.40	<b>0.75</b>	0.38	0.20	0.19	0.48	<b>0.90</b>											
Pt-3-acglc	0.71	0.20	<b>0.85</b>	-0.03	<b>0.85</b>	<b>0.87</b>	0.37	0.42										
Pn-3-acglc	0.55	0.23	0.59	0.11	0.57	0.58	0.55	0.47	<b>0.61</b>									
trans-Dp-3-coumglc	0.73	0.17	<b>0.72</b>	0.24	<b>0.71</b>	<b>0.80</b>	0.32	0.27	<b>0.67</b>	0.51								
Mv-3-acglc	0.47	-0.08	<b>0.64</b>	-0.15	<b>0.73</b>	<b>0.62</b>	0.09	0.09	<b>0.80</b>	0.53	<b>0.67</b>							
trans-Cn-3-coumglc	0.32	0.27	0.42	0.18	0.47	0.44	<b>0.70</b>	<b>0.70</b>	0.59	<b>0.61</b>	0.44	0.32						
trans-Mv-3-caffeoylglc	0.34	0.54	0.37	0.21	0.29	0.45	<b>0.89</b>	<b>0.86</b>	0.46	<b>0.64</b>	0.42	0.23	<b>0.83</b>					
trans-Pt-3-coumglc	<b>0.67</b>	0.10	<b>0.76</b>	0.02	<b>0.77</b>	<b>0.71</b>	0.23	0.23	<b>0.76</b>	<b>0.73</b>	<b>0.71</b>	<b>0.85</b>	0.35	0.30				
cis-Pt-3-coumglc	0.46	-0.00	0.52	0.03	0.57	<b>0.62</b>	0.15	0.11	0.60	0.18	<b>0.77</b>	0.58	0.37	0.29	0.40			
cis-Mv-3-coumglc	-0.03	-0.05	0.11	0.03	0.25	0.04	0.41	0.33	0.26	0.35	0.19	0.17	0.59	0.51	0.21	0.23		
trans-Pn-3-coumglc	0.41	0.24	0.41	0.49	0.51	0.46	<b>0.64</b>	0.57	0.46	<b>0.66</b>	0.54	0.22	<b>0.72</b>	<b>0.66</b>	0.41	0.26	0.44	
trans-Mv-3-coumglc	0.42	-0.20	0.52	-0.23	<b>0.67</b>	<b>0.63</b>	0.19	0.07	<b>0.74</b>	0.49	0.58	<b>0.69</b>	0.31	0.16	<b>0.71</b>	0.49	0.17	0.45



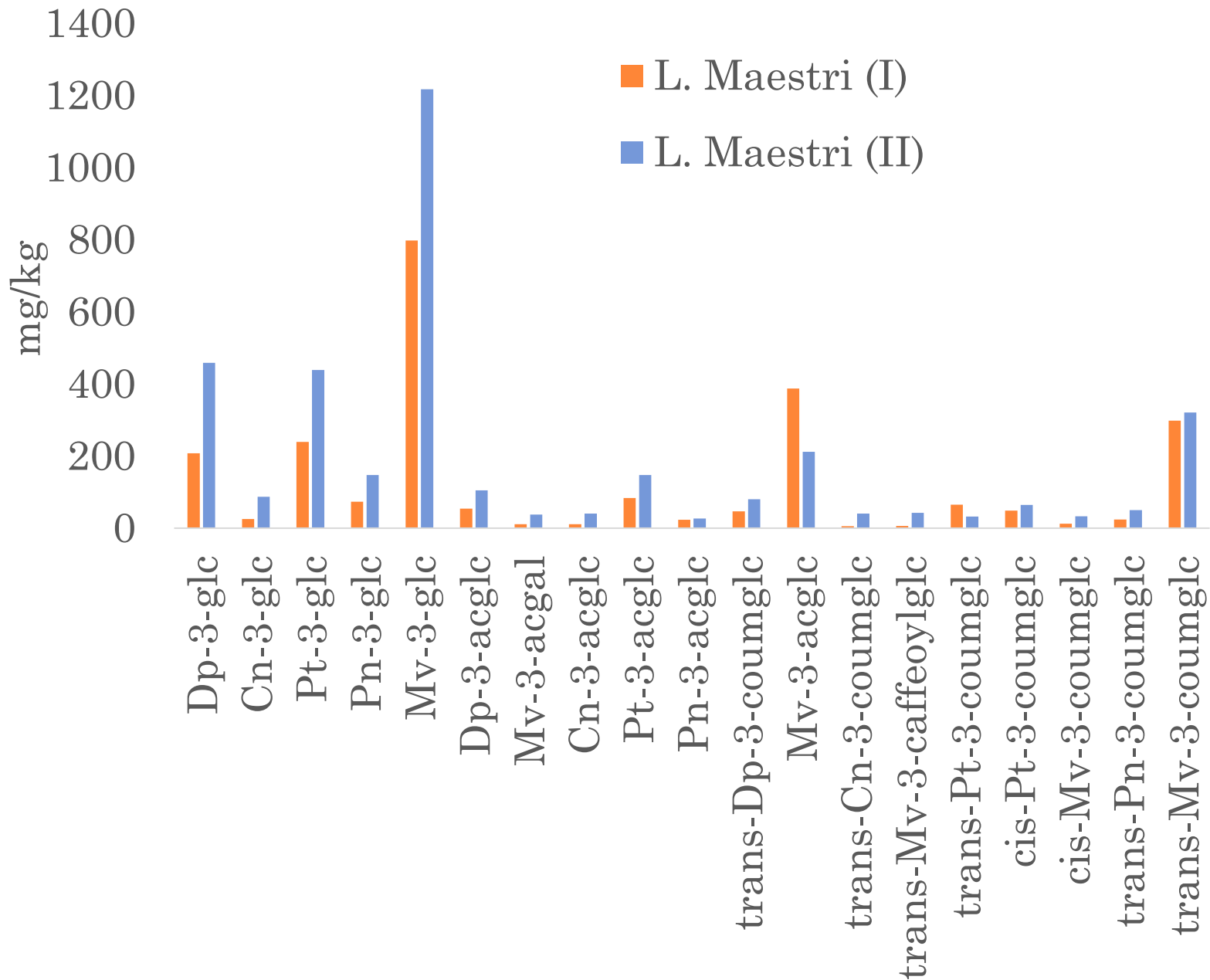
# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"



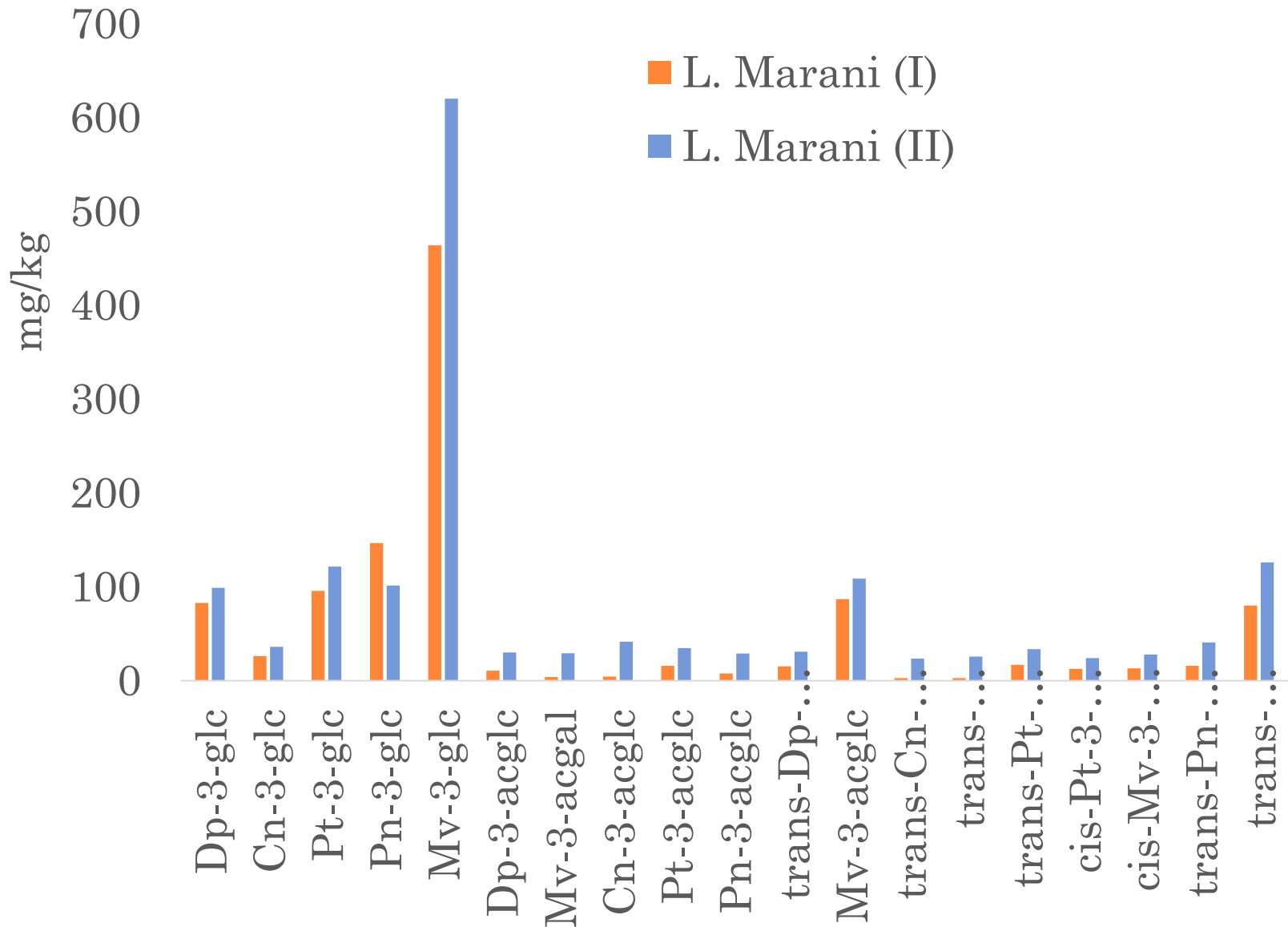
# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"



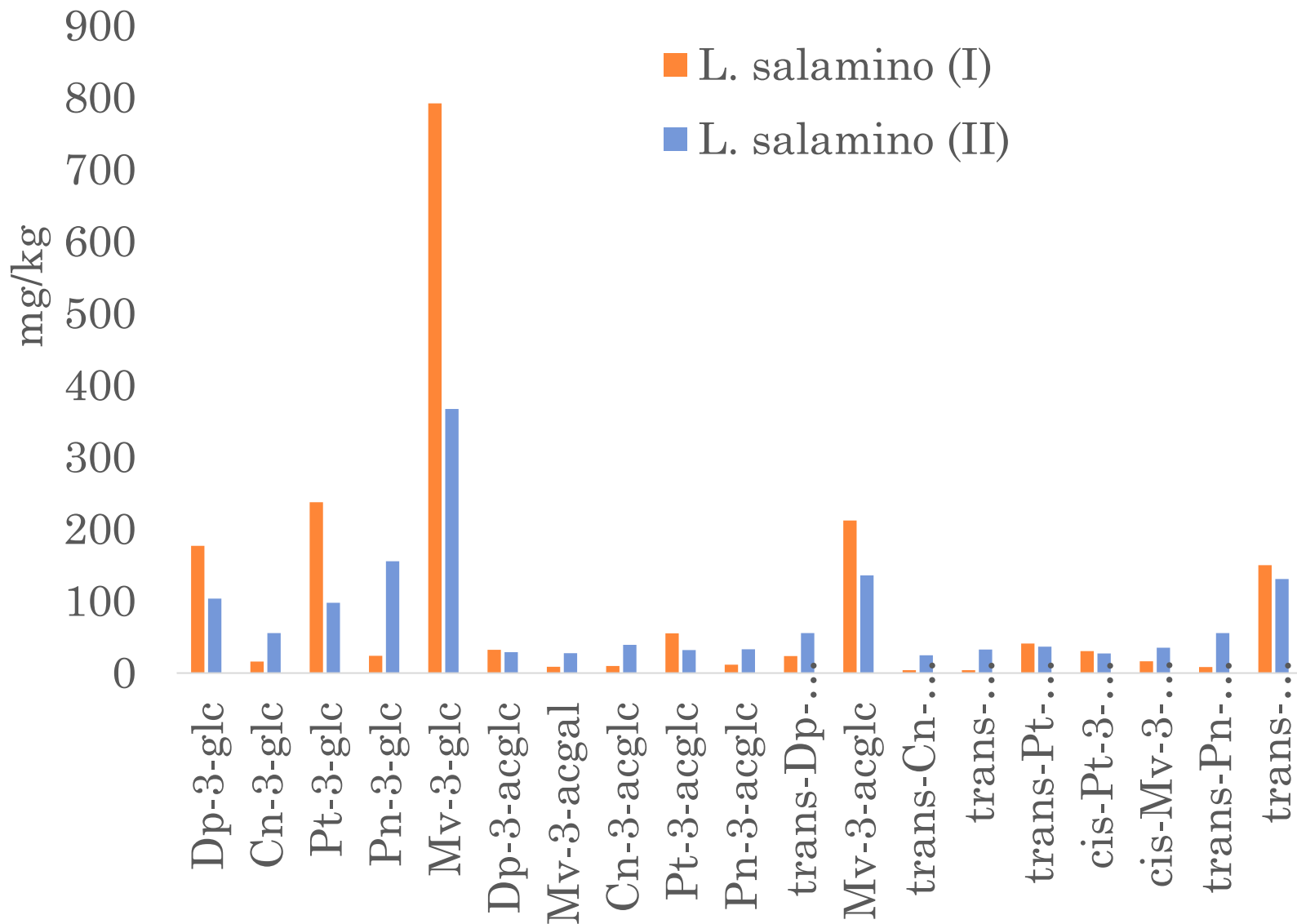
# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"



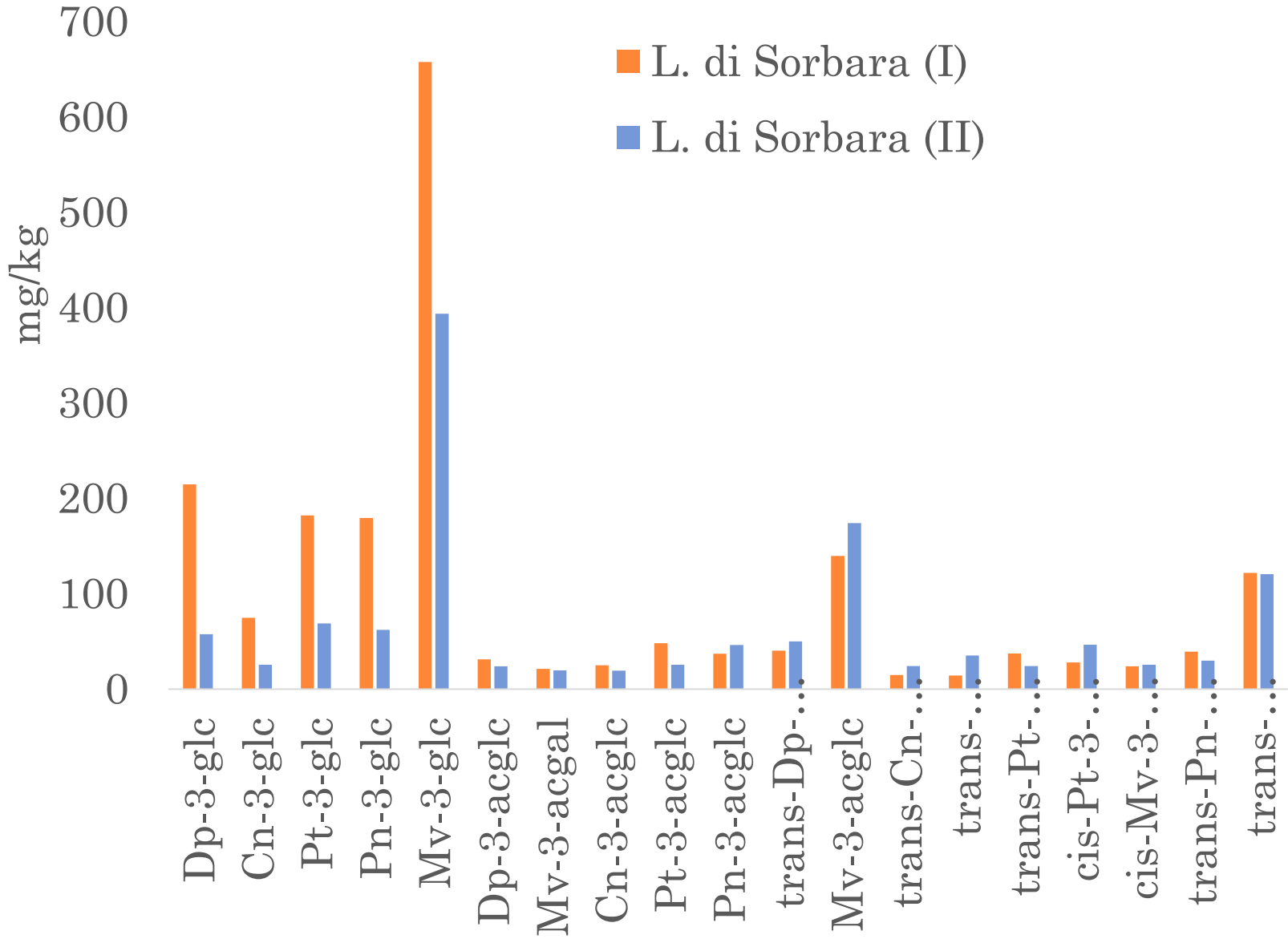
# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"



# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"

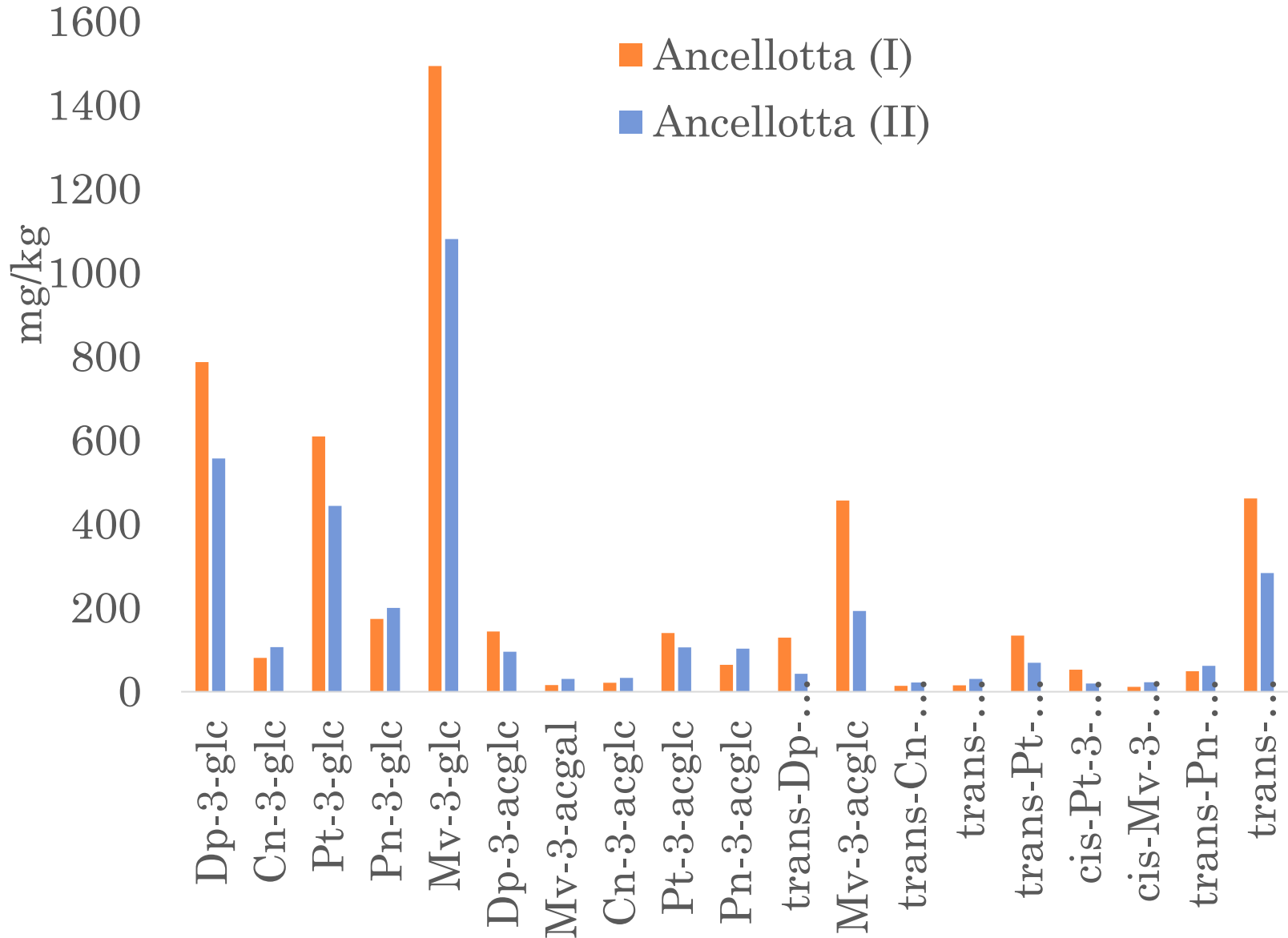


# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"

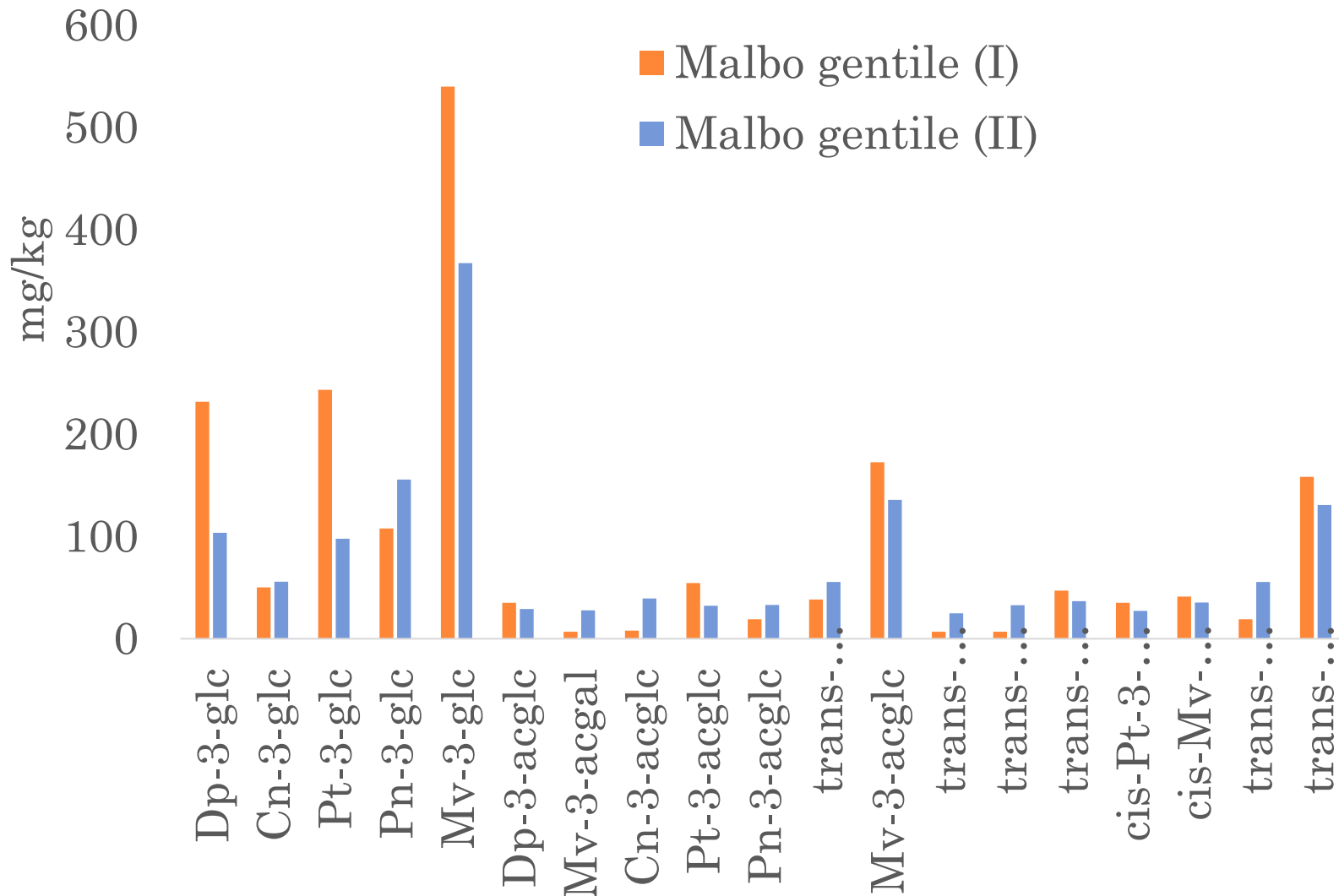




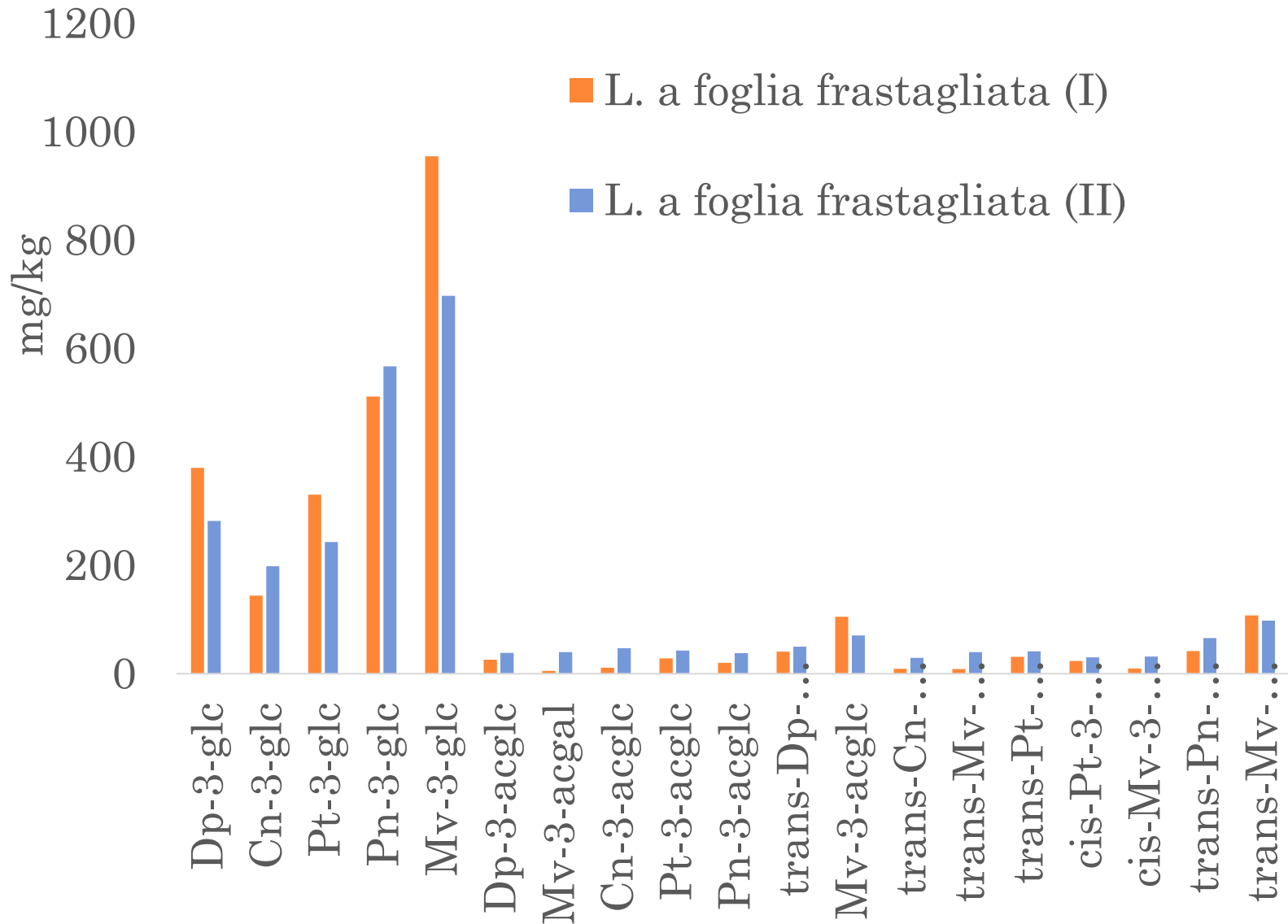
# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"



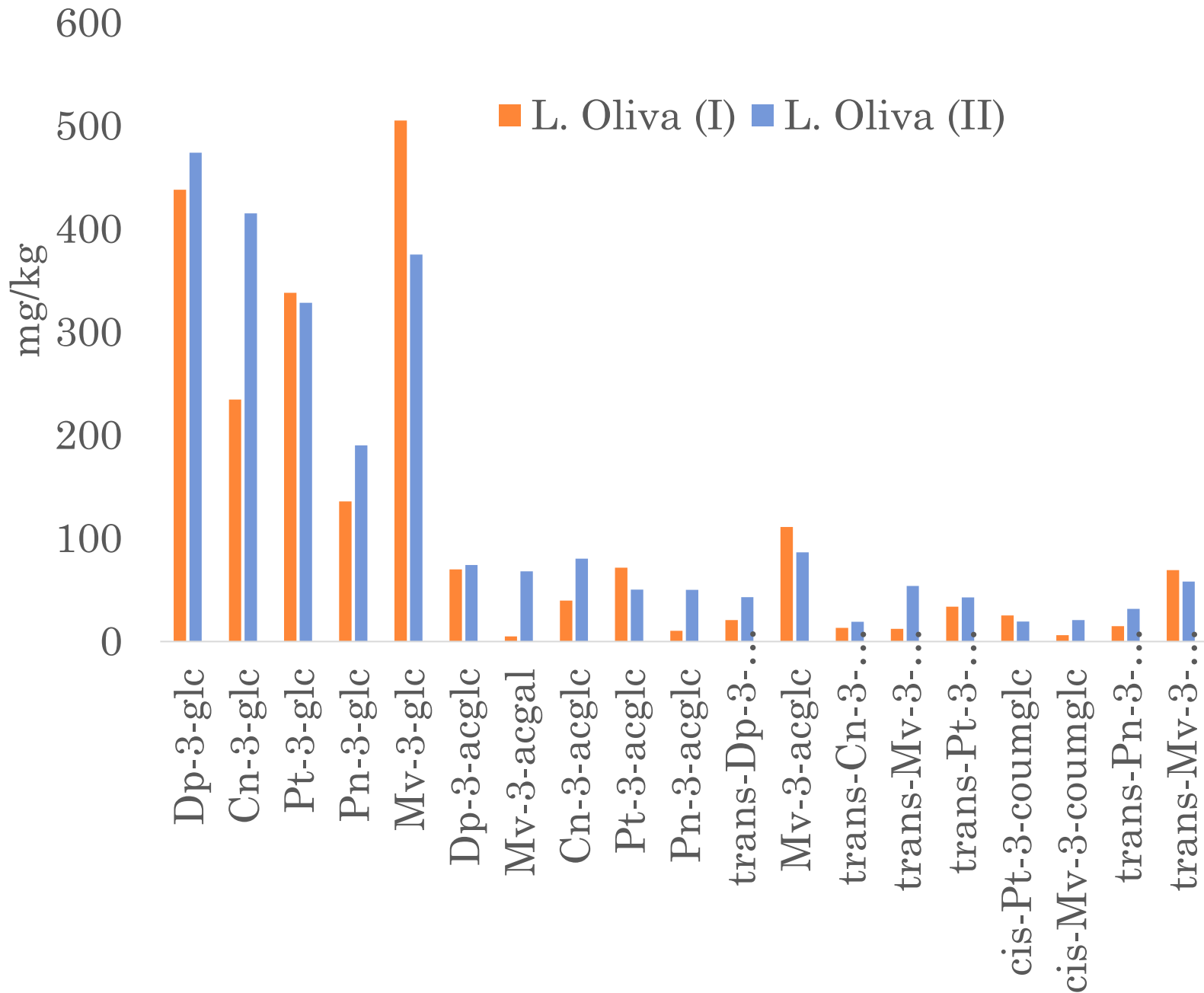
# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"



# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"



# Caratterizzazione del profilo antocianico di vitigni "Lambrusco"



## CONSIDERAZIONI

Variabilità in quantità relative delle singole antocianine

Questi andamenti sono legati all’andamento climatico stagionale, al microclima, alla scelta della data della vendemmia

Ai fini dello sfruttamento delle caratteristiche cromatiche specifiche dell’uva e quindi del vino, si è cercato di individuare modelli comuni

Lambrusco Oliva e Lambrusco a Foglia Frastagliata hanno mostrato peculiarità caratteristiche che meritano un’ulteriore valutazione

# GRAZIE PER L'ATTENZIONE!



[giuseppe.montevocchi@unimore.it](mailto:giuseppe.montevocchi@unimore.it)