

# Effetto della defogliazione precoce sulla composizione dei glicosidi della quercetina nelle uve Sangiovese

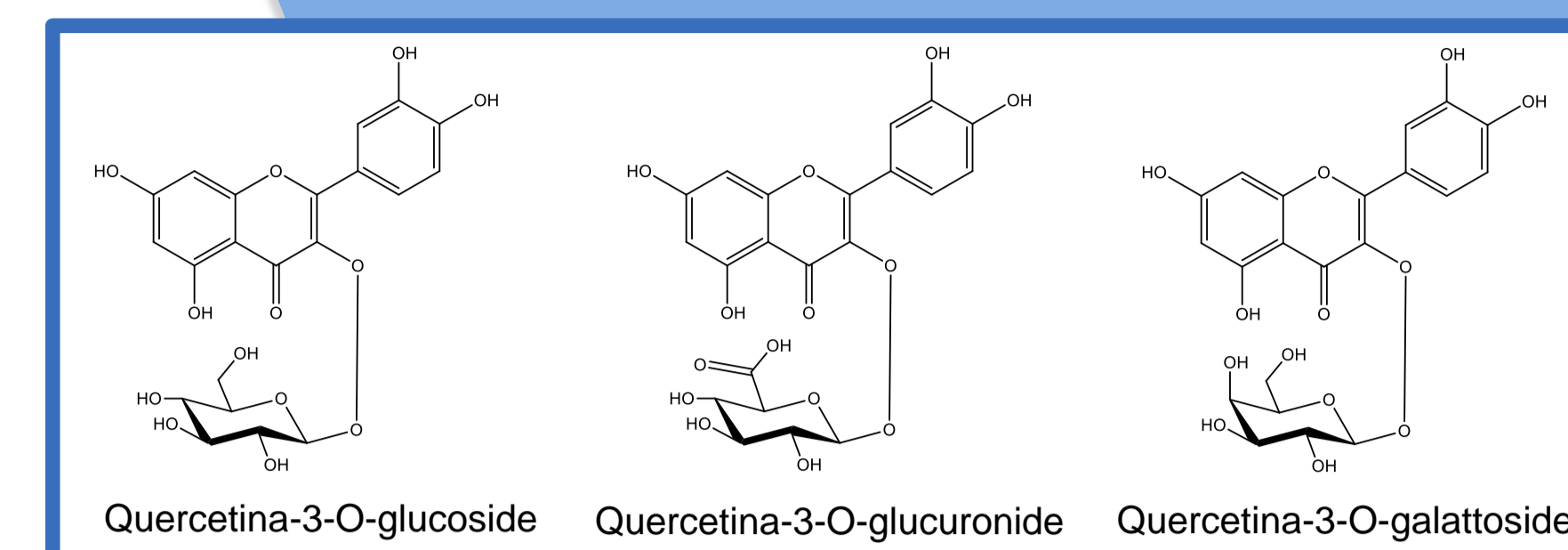
Yuri Romboli<sup>1</sup>, Martina Galardi<sup>1</sup>, Silvia Mangani<sup>1</sup>, Giacomo Buscioni<sup>1</sup> e Lisa Granchi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Gestione dei Sistemi Agrari, Alimentari e Forestali, Università degli Studi di Firenze, P.le delle Cascine, 24, 50144 Firenze.

e-mail: [yuri.romboli@unifi.it](mailto:yuri.romboli@unifi.it)

**INTRODUZIONE.** I flavonoli sono composti fenolici riscontrati nelle uve che vengono sintetizzati ed accumulati nelle bucce principalmente in risposta alla radiazione UV [1] in due periodi distinti, il primo intorno alla fioritura, il secondo dopo invaiatura e durante la fase di maturazione [2]. Nelle uve sono stati identificati i derivati glicosidici della quercetina, della miricetina e del campferolo. La presenza del residuo glicosidico li rende più solubili e facilmente accumulabili nei vacuoli cellulari. La distribuzione dei flavonoli è una caratteristica cultivar dipendente ed il Sangiovese presenta una netta prevalenza dei derivati glicosidici della quercetina [3].

Dato che la loro biosintesi è fortemente condizionata dall'esposizione alle radiazioni UV, tutte le pratiche agronomiche che favoriscono l'esposizione dei grappoli possono incidere sul contenuto finale di flavonoli nelle uve [4]. La defogliazione basale precoce è una pratica di gestione della chioma che favorisce una maggiore circolazione dell'aria ed esposizione dei grappoli e si è rivelata un potenziale strumento capace di incidere sulla percentuale di allegagione e/o della dimensione delle bacche, stimolare lo sviluppo di un più alto numero di strati cellulari della buccia nelle uve ed incrementare la concentrazione zuccherina e dei composti fenolici delle uve alla maturazione [5].



## Materiali e Metodi - Sperimentazione annata 2016

Vigneto: Impianto 1988, *Vitis vinifera* L. cv Sangiovese, clone F9; Orientamento NE/SW; cordone speronato, altezza 90 cm, sesto d'impianto 2,5x1m; areale di produzione del Chianti DOCG nel comune di Fiesole (FI).

Parcelle sottoposte a defogliazione basale: due filari adiacenti del vigneto e, per ogni filare, 5 parcelle (12 piante ciascuna). In 4 di esse la defogliazione basale è stata eseguita in due diversi momenti, fioritura (DF) ed allegagione (DA), a due diversi gradi di intensità, fino al terzo (-) e fino al quinto nodo (+). La quinta parcella è stata lasciata come controllo non defogliato (CND).

	Fase fenologica		Intensità della defogliazione basale	
	Fioritura	Allegagione	Fino al 3° nodo	Fino al 5° nodo
<b>CND</b>	-	-	-	-
<b>DF+</b>	X	-	-	X
<b>DF-</b>	X	-	X	-
<b>DA+</b>	-	X	-	X
<b>DA-</b>	-	X	X	-

Analisi chimiche: contenuto zuccherino (rifrattometria), acidità totale (titolazione acido-base) pH (OIV, 2016); antociani potenziali, antociani estraibili, e ricchezza fenolica totale (RPT) [6]; Flavonoli: campionamento randomizzato 2x20 acini, estrazione dalle bucce degli acini [7], determinazione tramite HPLC-DAD, previa estrazione con dietil etere e etil acetato [8]. I flavonoli sono stati quantificati a 340 nm. Le concentrazioni dei glicosidi sono state espresse in mg equivalenti del corrispondente aglicone.

**SCOPO.** In questo lavoro, è stato valutato l'effetto della pratica di **defogliazione precoce** sulle caratteristiche compositive di **uve Sangiovese**, con particolare riferimento ai contenuti dei **derivati glicosidici della quercetina, flavonoli** più abbondanti in questa varietà. In particolare, la defogliazione è stata condotta in **diverse fasi fenologiche** (fioritura ed allegagione) e a **diversi livelli di intensità** (fino al 3° o 5° nodo).

**Tab.1** **DOY 266**

	CND	DF+	DF-	DA+	DA-
Zuccheri (g/L)	255,5	260,5	260,5	236,0	260,5
Acidità totale (g/L)	4,90	5,10	4,60	5,60	5,20
pH	3,29	3,29	3,44	3,31	3,26
Antociani potenziali (mg/L)	1876	2007	1778	1551	1867
Antociani estraibili (mg/L)	1095	1248	1081	917	1089
RPT (DO <sub>280</sub> )	68,8	77,6	68,8	62,3	66,2

## Maturità tecnologica e fenolica delle uve

- Le **uve** da piante sottoposte a defogliazione **non presentavano valori di zuccheri, acidità totale e pH sensibilmente diversi** da quelli del controllo **CND**.
- Uve **DF+** presentavano maggiori contenuti in **Antociani e Ricchezza fenolica totale (RPT)**

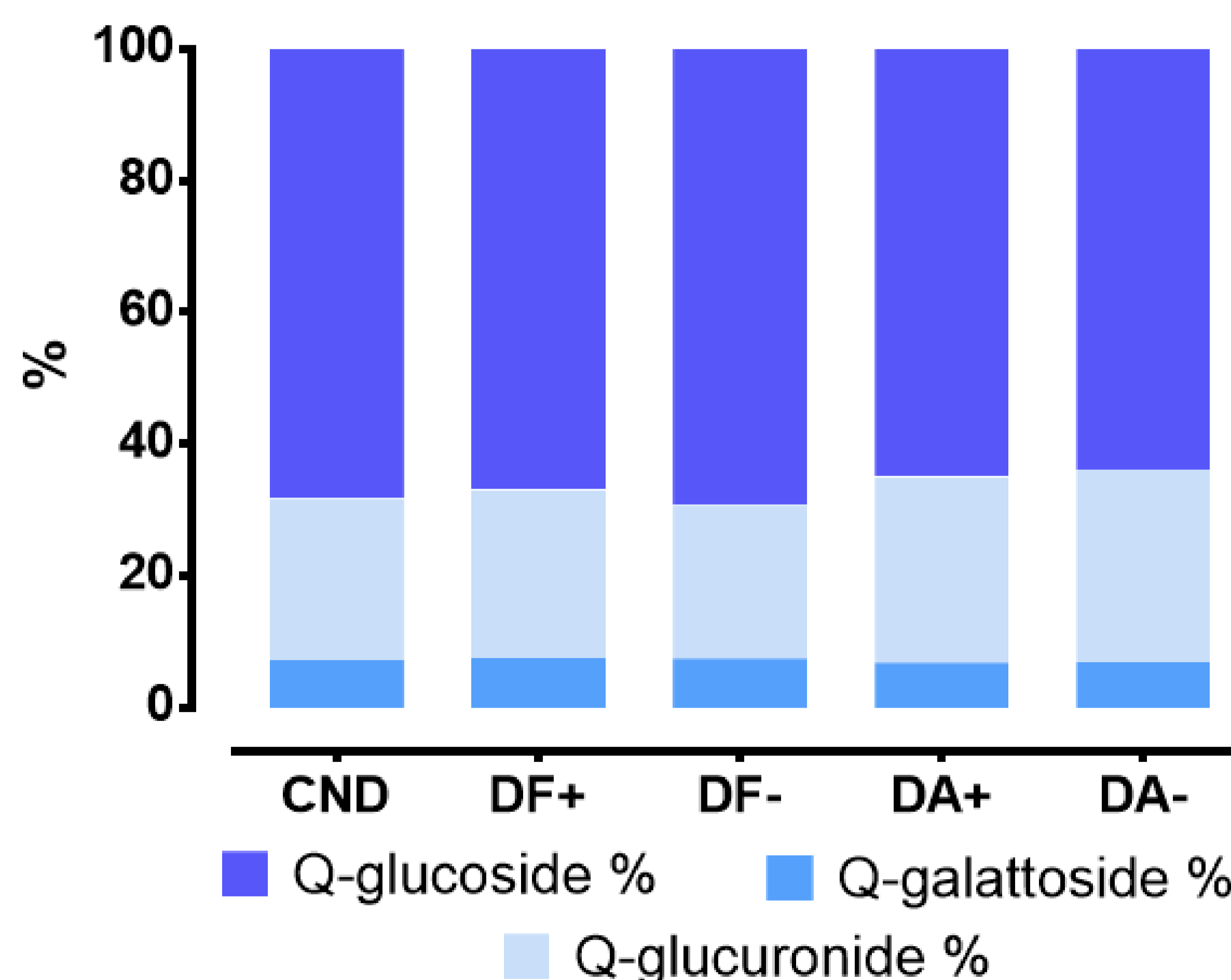
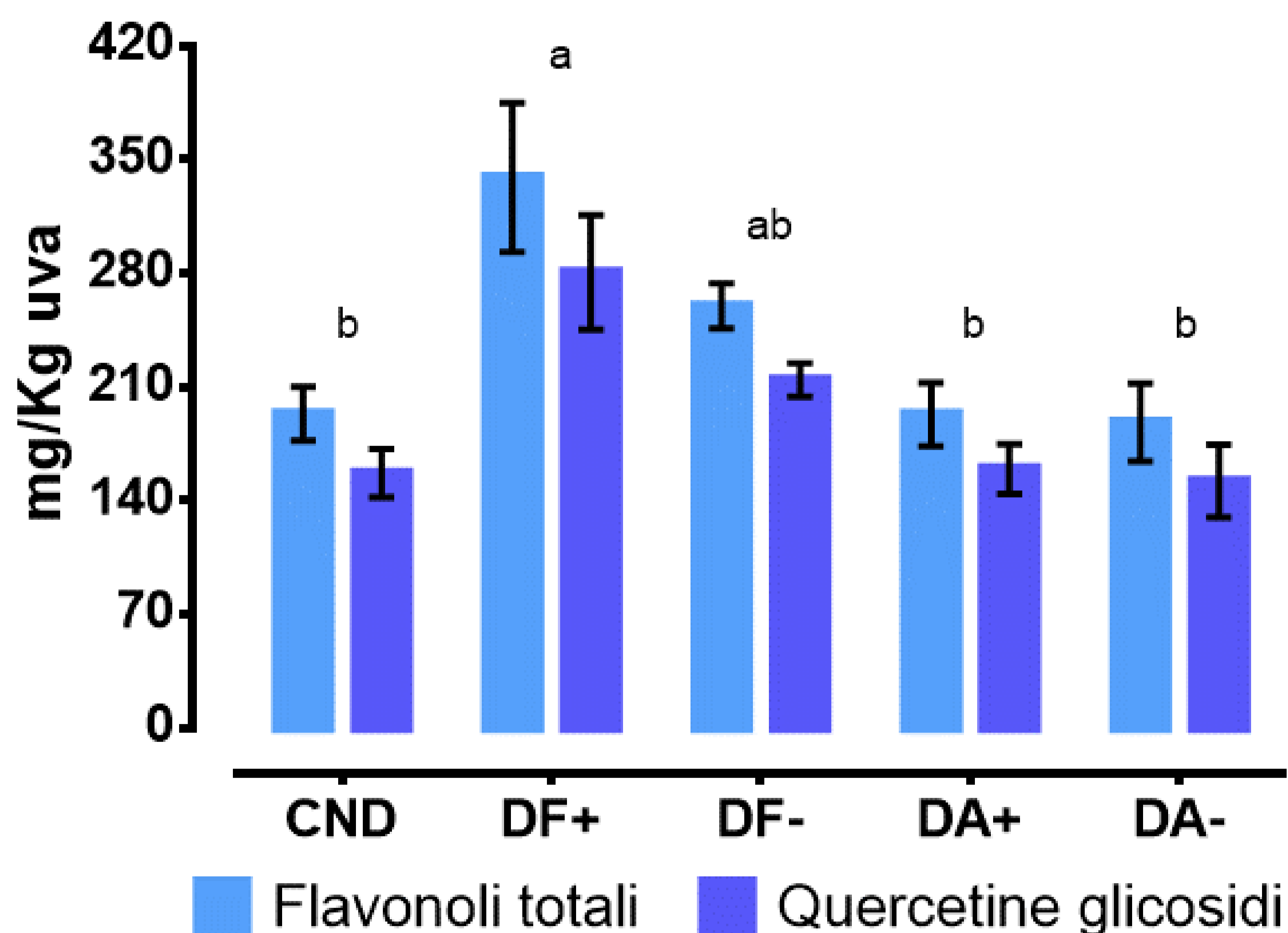
## Parametri produttivi e profilo dei flavonoli nelle uve

- Uve **DF+** **peso** unitario dell'acino: **inferiore**
- Nessuna differenza** significativa nella distribuzione dei **derivati glicosidici della quercetina e della miricetina**
- Differenze** nell'abbondanza relativa dei derivati glicosidici del **campferolo** (tuttavia **poco rappresentati** nel **profilo flavonolico** delle uve)

**Tesi**

	CND	DF+	DF-	DA+	DA-
Peso unitario acino (g)	2,00 a	1,70 b	1,90 ab	1,98 a	1,84 ab
Peso unitario buccia (g)	0,39	0,41	0,41	0,43	0,40
Rapporto buccia/acino	0,20	0,24	0,22	0,22	0,22
<b>Profilo dei Flavonoli</b>					
Q-glicosidi (%)	81,1	82,9	82,5	82,7	80,7
M-glicosidi (%)	15,2	11,8	12,6	13,4	15,5
K-glicosidi (%)	3,7 b	5,3 a	5,0 ab	3,9 ab	3,7 b

One-way ANOVA: I valori (medie) in una stessa riga seguiti da differenti lettere sono significativamente diversi (Tukey test a p < 0.05)



## Flavonoli totali e quercetine glicosidi nelle uve

- Uve **DF+** **maggiori** concentrazioni
- Nessuna Differenza** tra DA+/DA- e il controllo **CND**
- Concentrazione **proporzionale** di questi composti in funzione dell'**intensità** della defogliazione eseguita in **fioritura (DF+/DF-)**

## Distribuzione percentuale delle quercetine glicosidi nelle uve

- Nessuna differenza** nelle uve da parcelle sottoposte a defogliazione basale rispetto alle uve del controllo **CND**

**CONCLUSIONI.** Dai risultati della sperimentazione emerge che le **uve** da piante sottoposte a **defogliazione in fioritura** erano caratterizzate da un **maggior contenuto** di **flavonoli totali** ed in particolare di **quercetine glicosidi** con un **incremento** nell'accumulo di queste sostanze tendenzialmente **proporzionale** al **grado di intensità** della pratica.