

La tesi sperimentale di laurea magistrale



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Prof. Stefano Poni



I capitoli strutturali della tesi sperimentale

- Titolo
- Introduzione
- Materiali e metodi
- Risultati
- Discussione
- Conclusioni
- Bibliografia
- Tabelle e grafici
- Materiale sussidiario (appendici).





Scrivere l'introduzione: ispiratevi alla consolidata teoria dell'"imbuto rovesciato"



L'introduzione **deve** concludersi con 1/2/3 ipotesi **originali** che rappresentano gli scopi del lavoro. ³

Un esempio di ipotesi correttamente formulata

.....Using field-grown Sangiovese vines, a two-year study was conducted **to test the effectiveness** of a post-veraison application of an organic film-forming antitranspirant **at delaying sugar accumulation in the berries** and to evaluate its effects on **vine physiology, wine quality, and replenishment of the storage of reserves in cane wood and roots.**



Materiale e metodo

□ Materiale vegetale, applicazione delle tesi e piano sperimentale

- Dove e per quanto tempo (anni)
- Caratteristiche del campo o dell'impianto (se vigneto, età, vitigno, portinnesto, sesto, forma di allevamento, ecc.)
- Descrizione "accurata" di come sono state assegnate e realizzate le tesi sperimentali.
- Descrivere il disegno sperimentale utilizzato (es. specificando fattori, livelli, numero di blocchi, ecc).

□ Rilievi effettuati

- È spesso consigliabile creare dei sotto-paragrafi per tipologia di rilievi (es. scambi gassosi, produzione, qualità del prodotto ecc..)
- Esplicitare come si è agito, il tipo di strumentazione utilizzata, su quante "unità sperimentali elementari " (es. foglia) è stata condotta la misura.



Un esempio di una "sezione" di materiale e metodo correttamente formulata

Leaf gas exchange

In 2010, beginning one week before spraying, single leaf gas exchange readings were taken on VG and C vines at varying intervals until harvest in the morning hours (1000–1100 hr) of clear days using a portable, open system LCA-3 infrared gas analyzer (ADC Bio Scientific, Herts, UK). The system featured a broad leaf chamber with a 6.25 cm² window, and all readings were taken at ambient relative humidity with an air flow adjusted to 350 mL/min. Twelve primary leaves per treatment (three replicates per block) were chosen at nodes 8 to 10 above the distal bunch and sampled under saturating light photosynthetic active radiation (PAR > 1400 $\mu\text{mol photons m}^{-2}\text{s}^{-1}$).



Materiale e metodo

□ Analisi statistica dei dati

E' una parte fondamentale ed irrinunciabile di qualsiasi lavoro sperimentale. Come faccio, diversamente, a dire se le differenze che osservo nei parametri che misuro sono dovute effettivamente ai trattamenti che ho imposto o sono invece del tutto casuali?

Example for Statistical analysis.

Two-way analysis of variance (ANOVA) was used to assess treatment and year effects on yield components, grape and wine composition, and reserves storage in canes and roots using SigmaStat 3.5 software package (Systat Software, San Jose, CA). Mean separation was performed by Student-Newman-Keuls test ($p \leq 0.05$). Unless a significant year \times VG treatment interaction occurred, values are presented as means pooled over years. Seasonal evolution of gas exchange parameters, chlorophyll fluorescence, and soluble solids are shown as means \pm standard error.

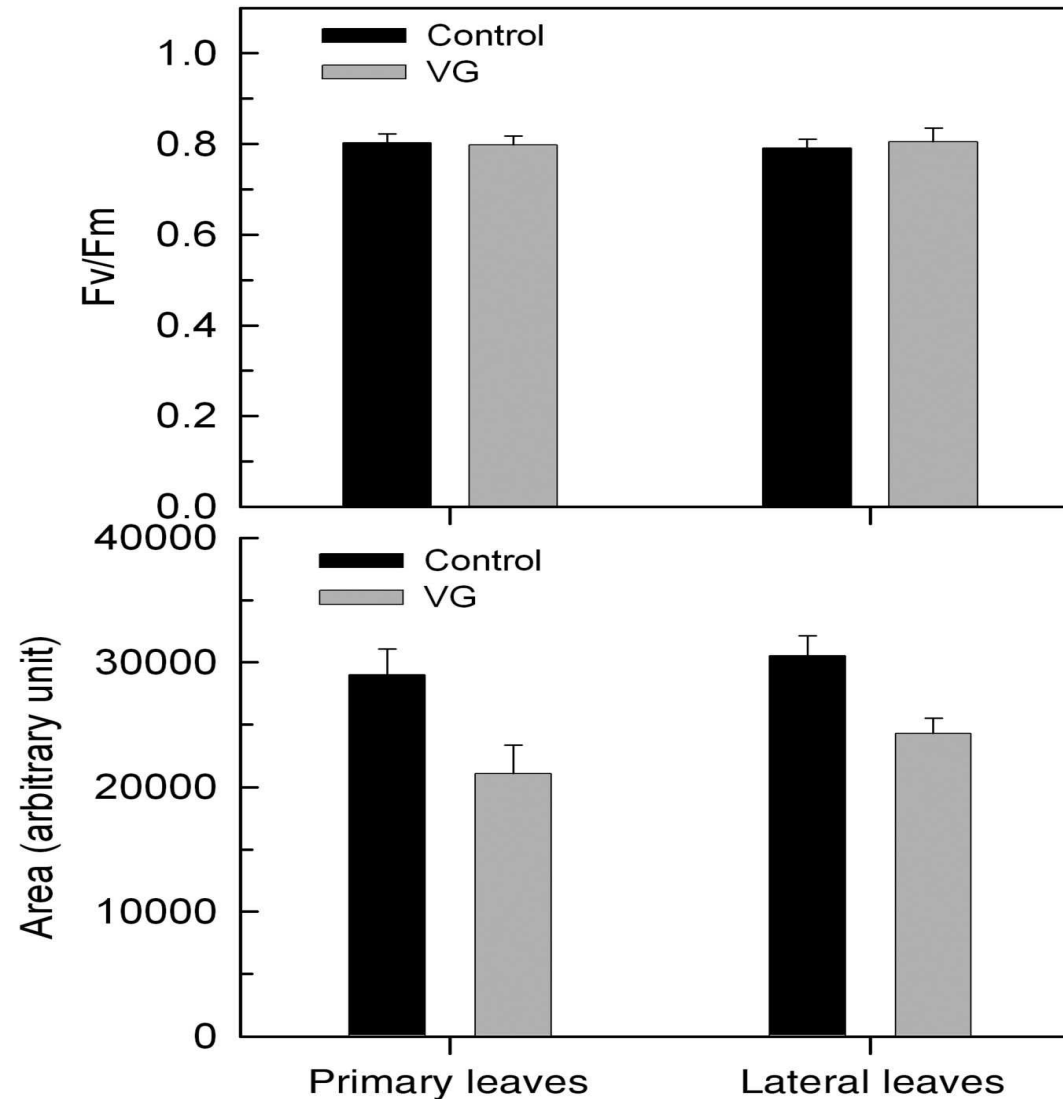


Risultati

- Sembra una sessione semplice....ma non lo è....
- Cosa dire e cosa non dire?
- Quanto dilungarsi?
- Un consiglio: siate obbiettivi, asettici e ...lungimiranti.
- Regola saggia: mettete in evidenza i risultati significativi che saranno ripresi in discussione.
NON bruciatevi qui la discussione.



Guardando questa figura, quali risultati secondo voi meritano di essere riportati? E come?



Discussione

- Con l'introduzione, è la parte della tesi che richiede maggiore esperienza
- "Discutere" i dati significa "spiegare" (e non ripetere) i risultati osservati con numerosi riferimenti a lavori attinenti già pubblicati.
- Non dovete discutere solo i dati che vanno in direzione concorde alla vostra ipotesi ma, se necessario, anche quelli che non la confermano o, addirittura la contraddicono.
- Ricordatevi che anche la "mancanza" di effetti statisticamente significativi tra le tesi che state confrontando può essere un risultato da discutere.



Due esempi di discussione... ci vedete differenze?

Thus, maintenance of high moisture of the leaf tissue in conjunction with possible effects of light reflectance might explain why treated leaves did not heat up significantly, in agreement with findings in a tropical plant using the same compound ([Moftah and Al-Humaid 2005](#)).

A recent article reported that color accumulation in Sangiovese was least when full leaf removal was applied, while it improved when some leaf cover around the clusters was maintained ([Kotseridis et al. 2012](#)). Our experimental approach did not alter the microclimate around the fruiting zone since no leaves were removed.



Conclusioni

- Le conclusioni non dovrebbero essere una sorta di "riassunto" dei risultati, quanto piuttosto una risposta breve e chiara alla ipotesi di lavoro fatta inizialmente.
- Spesso è conveniente enunciare le conclusioni per punti.

Ecco la conclusione "ideale" per l'ipotesi fatta in precedenza.

The application of the organic film-forming anti-transpirant, Vapor Gard, to Sangiovese vines post-veraison and above the cluster zone is a suitable strategy **to delay ripening** in the berry as compared to non treated vines. The method proved to be effective and easy to apply to hinder berry sugaring and to **obtain lower alcohol wines**.



Bibliografia

- E' una parte essenziale del vostro lavoro di tesi. La "ricognizione" bibliografica è fondamentale per evitare studi che sono duplicazioni inutili di cose già fatte. In altri termini, una buona ricerca bibliografica vi aiuta a dimostrare l'originalità del vostro lavoro.
- Le citazioni compaiono in introduzione, materiale metodo e discussione. Non vanno usate, tranne pochissime eccezioni, nei risultati e nelle conclusioni.
- La scelta dei lavori da citare ha anche un'etica morale: citate i lavori che sono "funzionali" alla vostra ricerca e non quelli dell'amico o dell'amico dell'amico.



Bibliografia

La bibliografia va riportata secondo formati ben codificati. Sceglietene uno e siate "consistenti". Una bibliografia non curata e "fantasiosa" desta una **pessima** impressione in termini di tempo e impegno profusi nella stesura della tesi.

Belancic, A., E. Agosin, A. Ibacache, E. Bordeu, R. Baumes, A. Razungles, and C. Bayonove. 1997. Influence of sun exposure on the aromatic composition of Chilean Muscat grape cultivars Moscatel de Alejandría and Moscatel rosada. *Am. J. Enol. Vitic.* 48:181-186.

Davenport, D.C., M.A. Fisher, and R.M. Hagan. 1972. Some counteractive effects of antitranspirant. *Plant Physiol.* 49:722-724.

Fischer, U., and A.C. Noble. 1994. The effect of ethanol, catechin concentration, and pH on sourness and bitterness of wine. *Am. J. Enol. Vitic.* 45:6-10.



Riassunto (abstract)

- In una tesi di laurea magistrale può anche non esserci....ma io lo metterei.....
- Immaginate di creare un vostro cv. online con degli allegati. Nessuno leggerà mai la tesi per intero, ma un riassunto ben fatto di mezza pagina sì.
- Regola aurea: il riassunto deve andare al cuore del lettore dicendo, spesso in non più di 250 parole, perché avete affrontato un certo argomento e quali risultati avete ottenuto.
- Il riassunto non deve mai essere generico ed evasivo, bensì denso, informativo e convincente.





Un ottimo esempio di abstract

Background and Aims: Rising interest of the wine market into sparkling white wines challenges how desired grape composition can be achieved under the pressure of global warming. The aim of this work was to assess if summer pruning can be used as a tool to pilot ripening towards desired compositional patterns.

Methods and Results: The study was carried out for three years on cv. Ortrugo subjected to basal leaf removal applied either pre-flowering (ELR) or lag-phase (LLR) and to bunch thinning (removal of 50% of crop at lag-phase) in comparison to an untouched control (C). Treatments induced large variation in bunch weight (30% less in ELR vs. BT), yield per vine (37% and 22% less in BT and ELR vs C) and soluble solids at harvest (BT scored 2.9 °Brix higher than C). Conversely, being harvest date the same, all practices failed at maintaining titratable acidity (TA) at the threshold of 6.5 g/L.

Conclusions: Data suggest that crop regulation achieved in the high yielding Ortrugo through either BT or ELR fosters sugar accumulation rate so that concurrent optimal TA level (\cong 6.5 g/L) can be easily achieved by slightly anticipating harvest date. Under conditions of thermal or light stress or weather conducive to bunch rot, preference should be given to ELR.

Significance of the Study: It is suggested that suitable summer pruning techniques, rather to be felt as something that the growers “have” to do, might be used as flexible and powerful tools to direct ripening towards the desired composition.

Le tabelle

- Sono fondamentali elementi di sintesi che, se ben fatte, danno molte informazioni occupando poco spazio.
- Vanno tutte numerate, tutte devono avere una didascalia e non devono essere né troppo semplici né troppo complesse.
- Una tabella è ben fatta quando trasmette un risultato con efficacia senza che vi sia necessità di consultare anche il testo.



Un esempio di una buona tabella...

Table 1 Vegetative growth parameters of Barbera vines in response to three winter pruning systems: hand pruning (HP), short mechanical pruning plus light finishing (SMP-LF), and short mechanical pruning plus severe finishing (SMP-SF). Data are means of five years (2005–2009).

Treatment	Count nodes/vine	Shoots/vine	Shoots/ count node	Lateral leaf area/ vine (m ²)	Total leaf area/ vine (m ²)	Leaf area/shoot (cm ²)
HP	13.4 c ^a	42.4 b	3.56 a	0.34 a	3.37 b	838
SMP-LF	33.4 a	51.1 a	1.64 c	0.19 b	3.68 a	746
SMP-SF	28.1 b	51.7 a	1.99 b	0.23 b	3.69 a	753
Signf ^b	**	**	**	**	*	*
Pruning x year	**	**	**	ns	ns	ns

^aMeans separated within columns by Student–Newman–Keuls test.

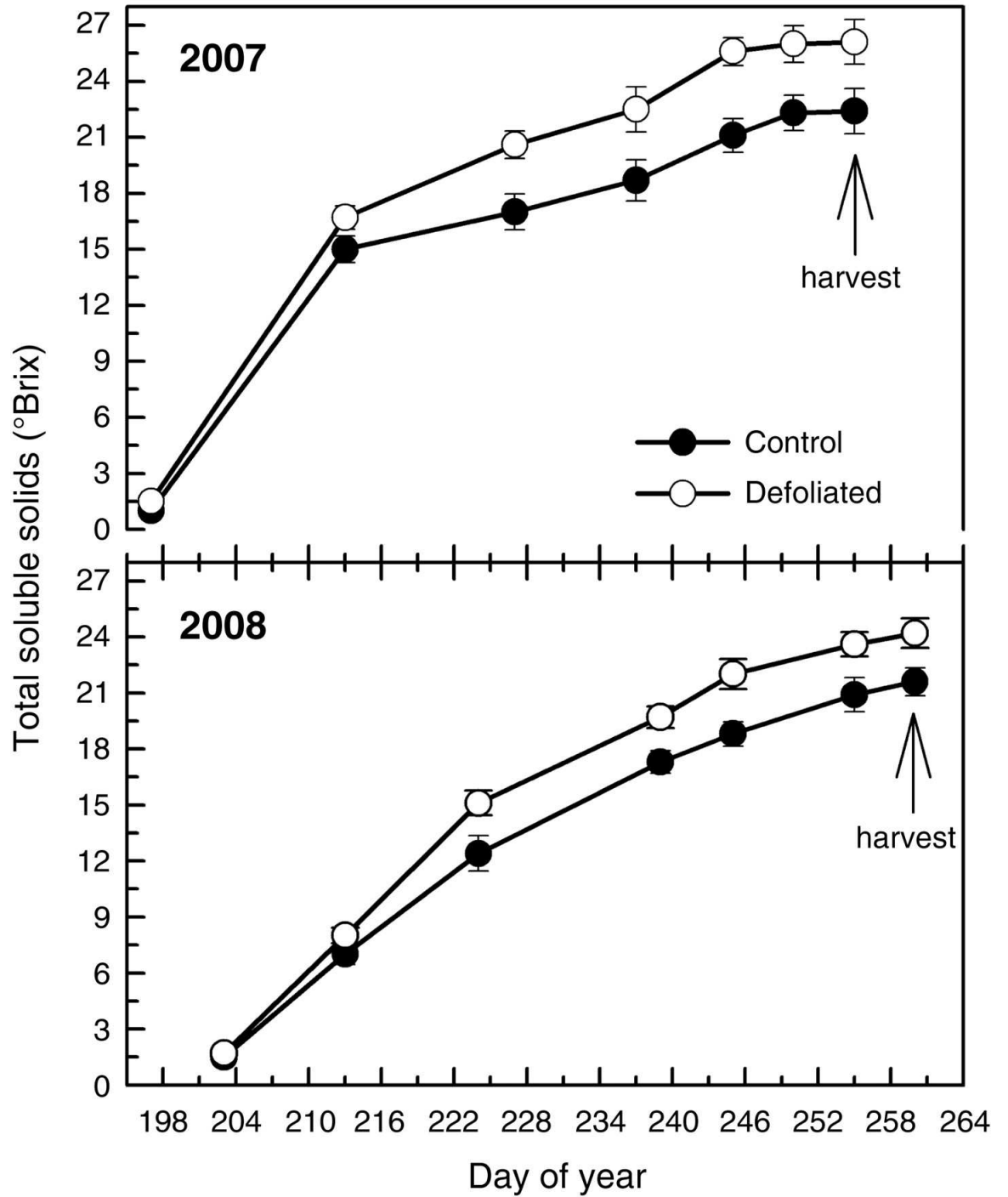
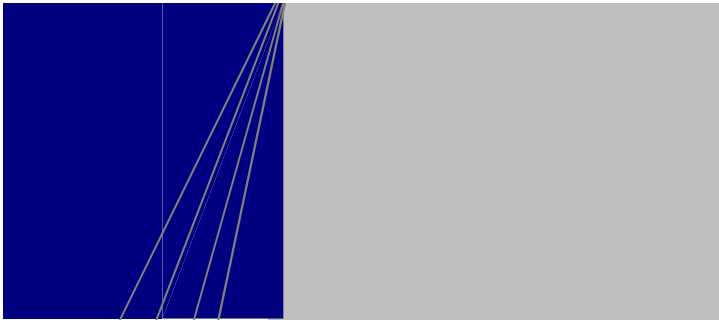
^b*, **, and ns indicate significance at $p \leq 0.05$, 0.01, and not significant, respectively.

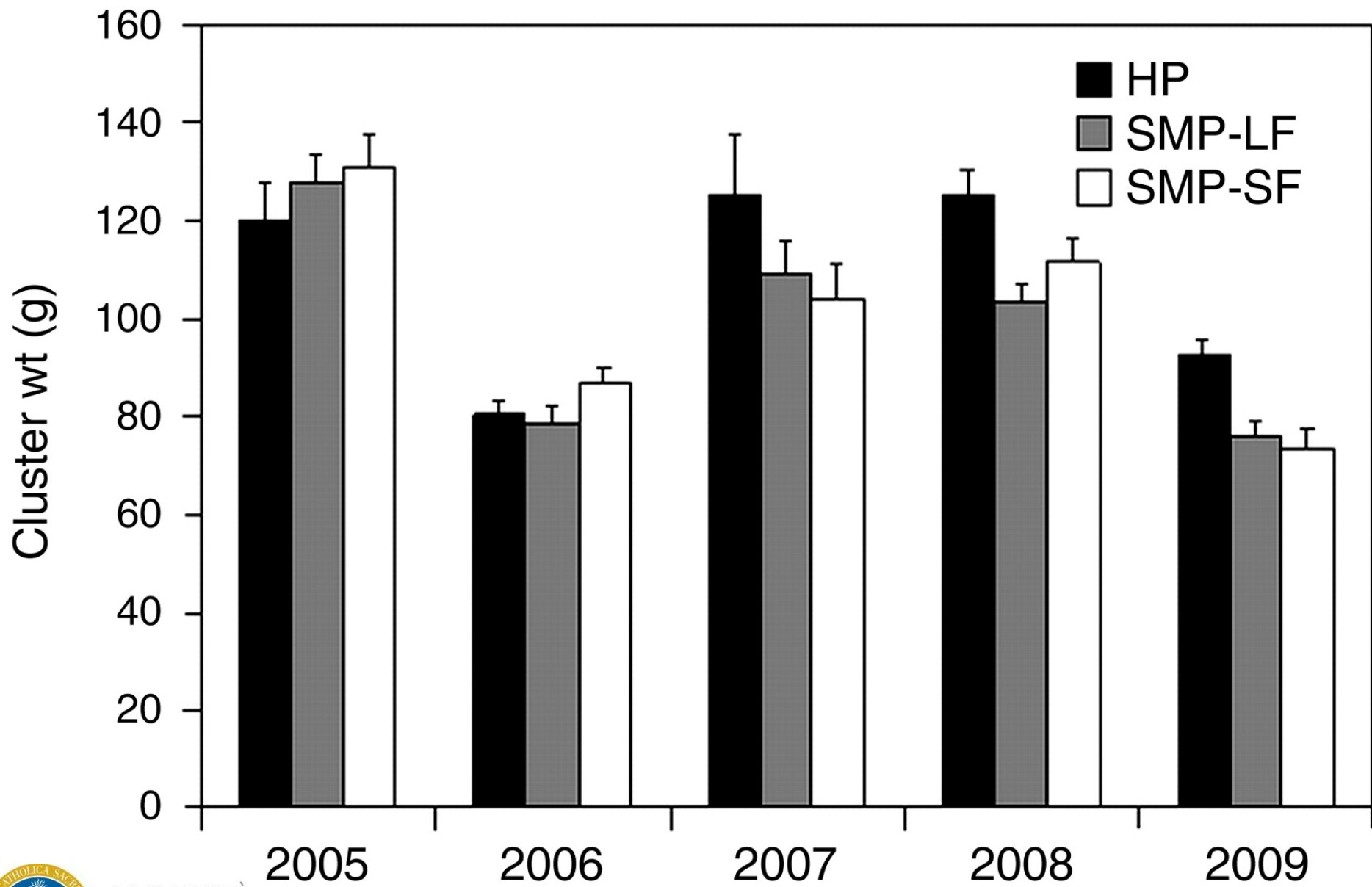


Le Figure

- Sono elementi irrinunciabili da predisporre con grande cura anche ai dettagli.
- Sono elementi poli-funzionali: sintesi, chiarezza espositiva, vivacità ad un testo potenzialmente troppo monotono.
- Curatene i dettagli: parametri e relative unità di misura sugli assi, caratteri non troppo piccoli, linee non troppo sottili, non troppe linee in uno stesso grafico, scelta dei simboli e dei patterns, sufficiente risoluzione in caso di foto.
- Ogni figura deve avere la propria didascalia e deve essere citata nel testo possibilmente in ordine progressivo.



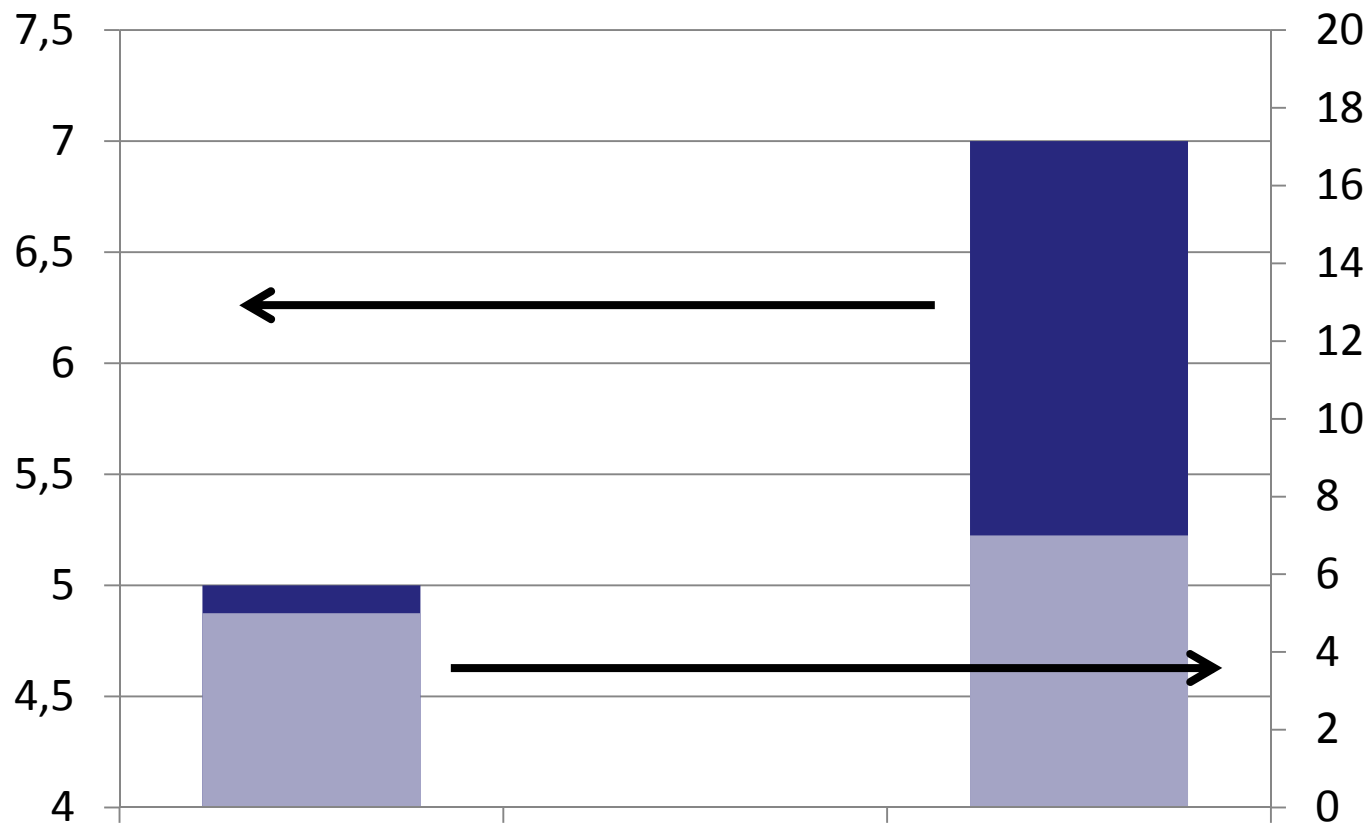




Cercate inoltre di non imbrogliare!



Un esempio classico.....



Infine, alcuni consigli utili....

- Non copiate brani interi da altre fonti. Oggi vi sono software impietosi che vi possono smascherare.
- Una tesi si giudica sulla base di contenuto e "forma" anche grammaticale. Una punteggiatura carente, un andare a capo quando non serve o viceversa, le ripetizioni, le ridondanze, le frasi contorte possono **rovinare** un buon contenuto.
- Dopo avere scritto un testo, lasciatelo sedimentare per uno o due giorni e poi riprendetelo: troverete cose che non vanno che prima non vi erano evidenti.
- Rileggete il testo e curate anche i dettagli di espressione, senza sconfinare in inutili forme maniacali.

Buon lavoro!

