



“Aspetti tecnologici della panificazione” PIF – GRAMONT

Lorenzo Guerrini

DAGRI – Università degli Studi di Firenze

TESAF – Università degli Studi di Padova

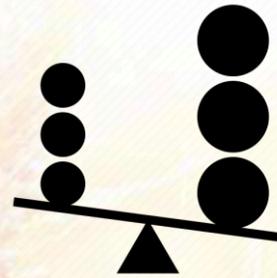
Montespertoli, 14 gennaio 2022

Introduzione

Panificazione da grani "antichi"

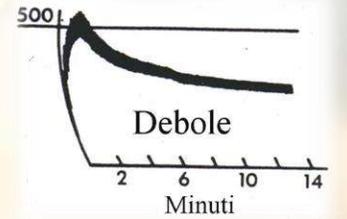
✓ Aspetti positivi

- Nutrizionali
- Salvaguardia genere *Triticum*



X Aspetti negativi

- Tecnologici
- Basse rese



Processo di **panificazione standard** (varietà moderne)



Prodotto finito di **bassa qualità**



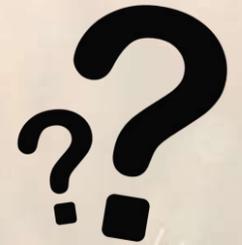
Introdurre innovazioni a livello di ricetta, impiantistica, processo



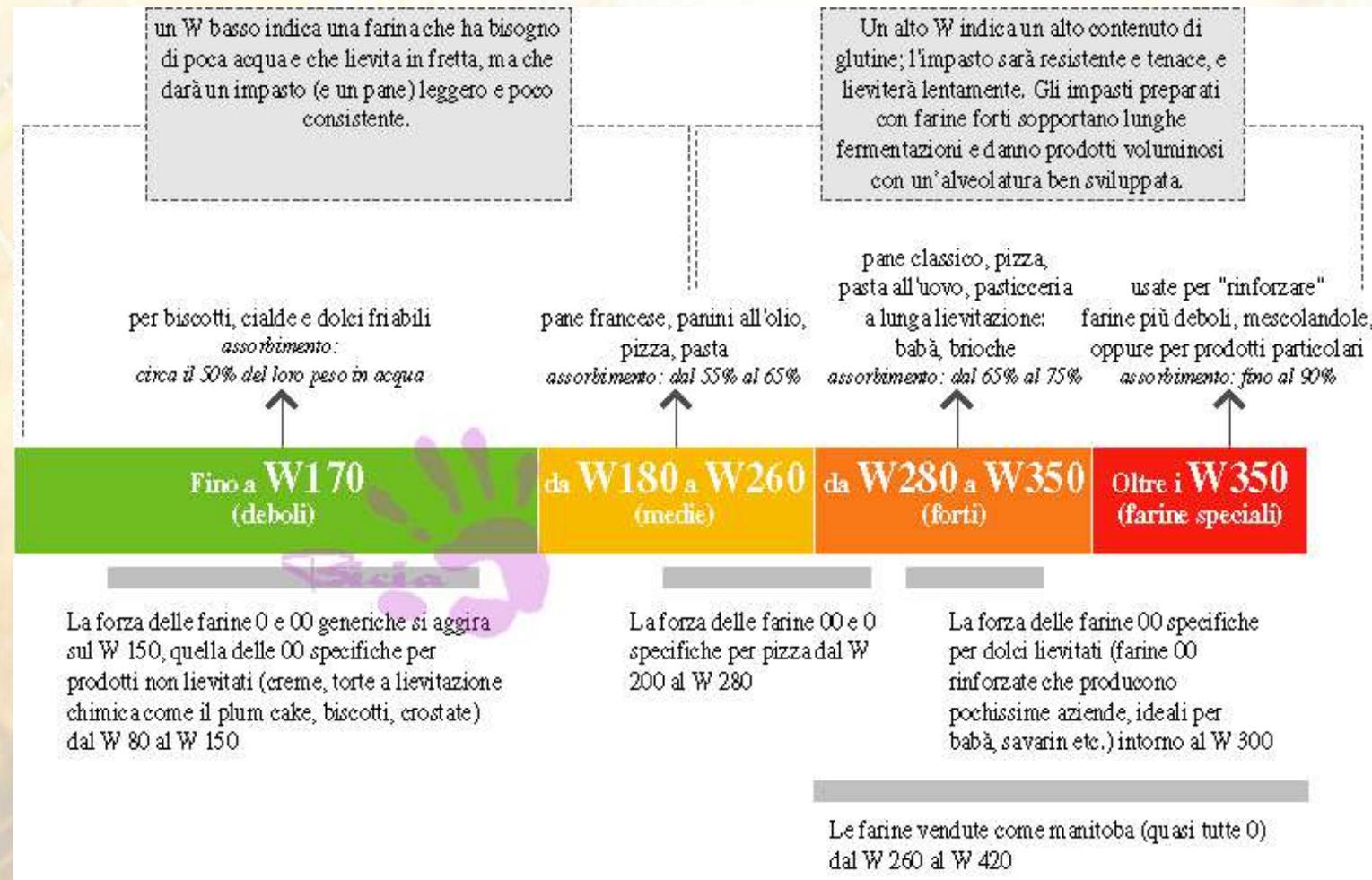
Migliorare la panificazione da grani antichi

Promuovere il consumo di alimenti salutari

Salvaguardare la biodiversità del genere *Triticum*



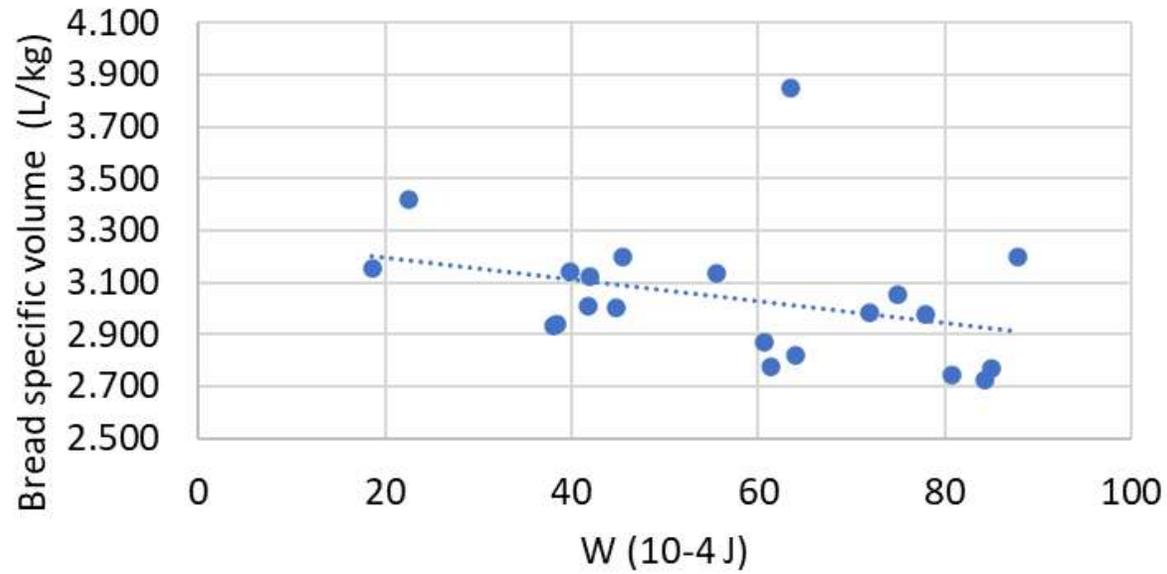
Panificazione da grani "antichi" – aspetti reologici



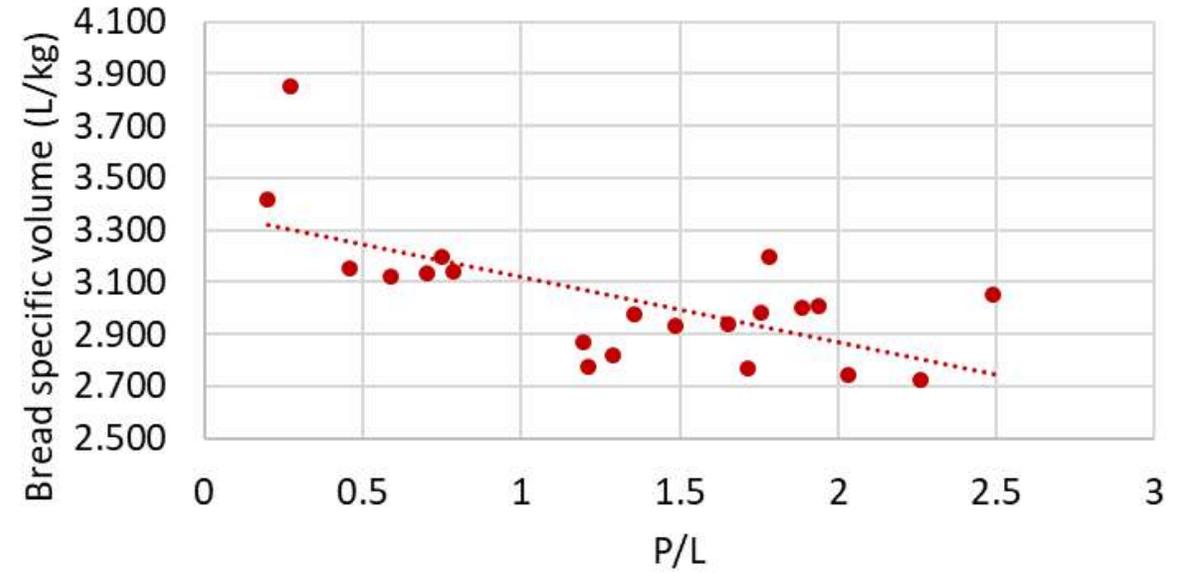
Farine da grani antichi W intorno a 100 o meno!!

Panificazione da grani "antichi" – aspetti

W



P/L



Superare i limiti tecnologici con un approccio di filiera

Coltivazione

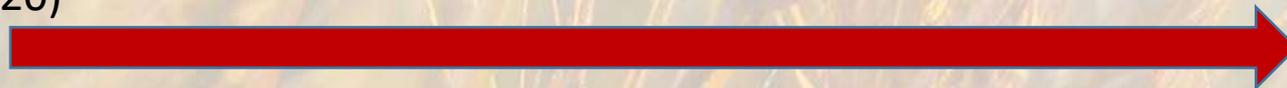
- Coltivazione di mix di varietà
- Effetto dei trattamenti agronomici sulla qualità della farina (Guerrini et al., 2020)

Molitura

- Scelta dei settaggi più corretti del molino
- Bagnatura del grano prima della molitura (Cappelli et al., 2020)

Panificazione

Ingredienti di
maggiore qualità
tecnologica



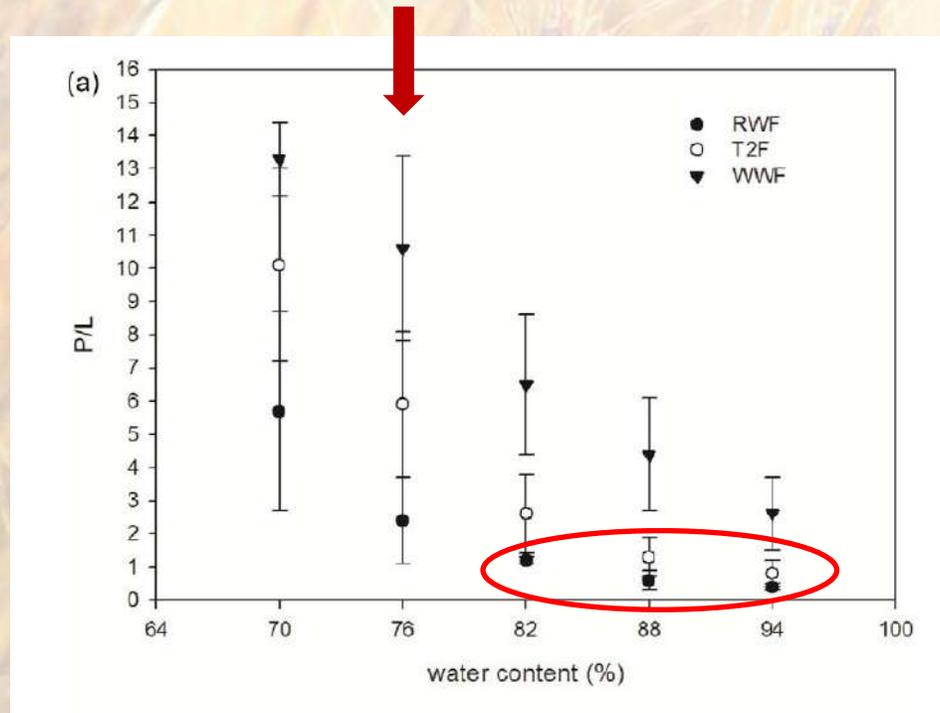
Ingredienti

Scelta della corretta quantità di acqua nell'impasto

Dati riferiti a :

- Verna
- Mix grani antichi (tenero)
- Mix grani antichi (tenero-duro)

Acqua farinografo



Indicazione:

- Acqua sempre superiore rispetto alla previsione del farinografo

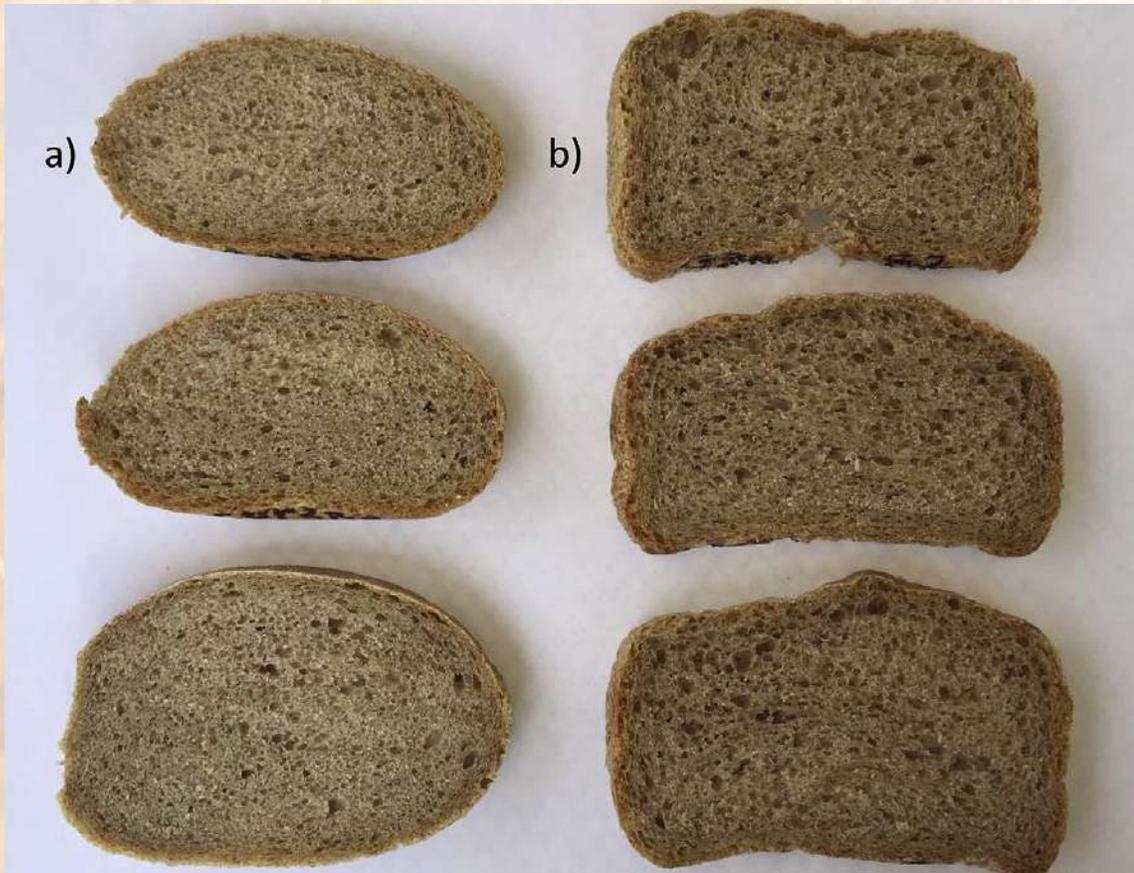
Problematiche:

- Quantitativo molto variabile a seconda del lotto di farina (no ricetta standard)

Ingredienti

Modifiche agli ingredienti – pregelatinizzazione di una parte della farina

Dati riferiti al 6% di farina gelatinizzata



Effetti:

- Aumento del volume specifico del pane
- Diminuzione della durezza della mollica

Problematiche:

- Talvolta questa tecnica non ha dato effetto (composizione amido?)

Ingredienti

Modifiche agli ingredienti – Uso di additivi



NaCl



Suc



AH₂



EVOO



GG



GF

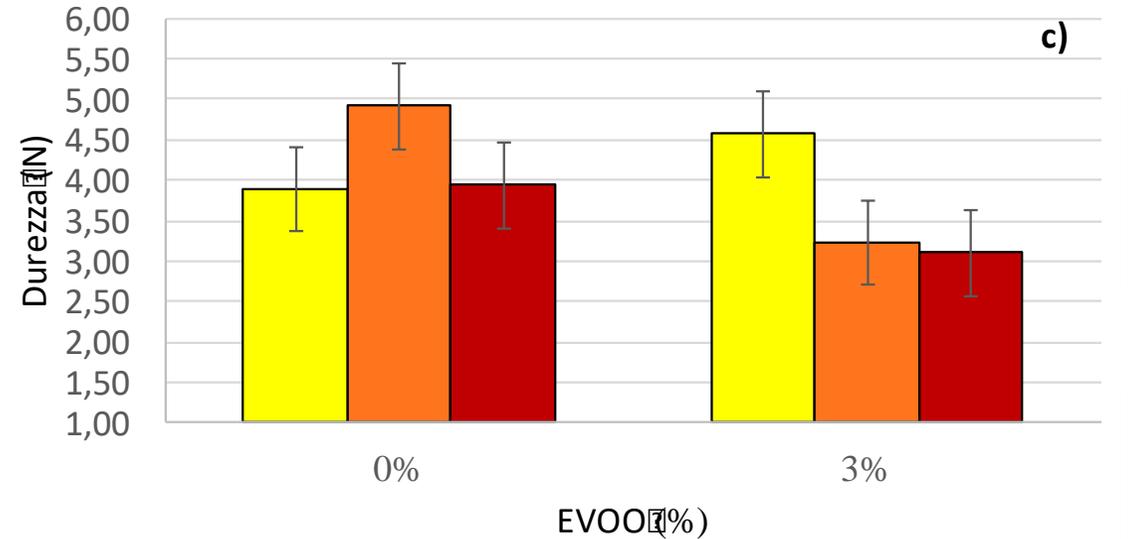
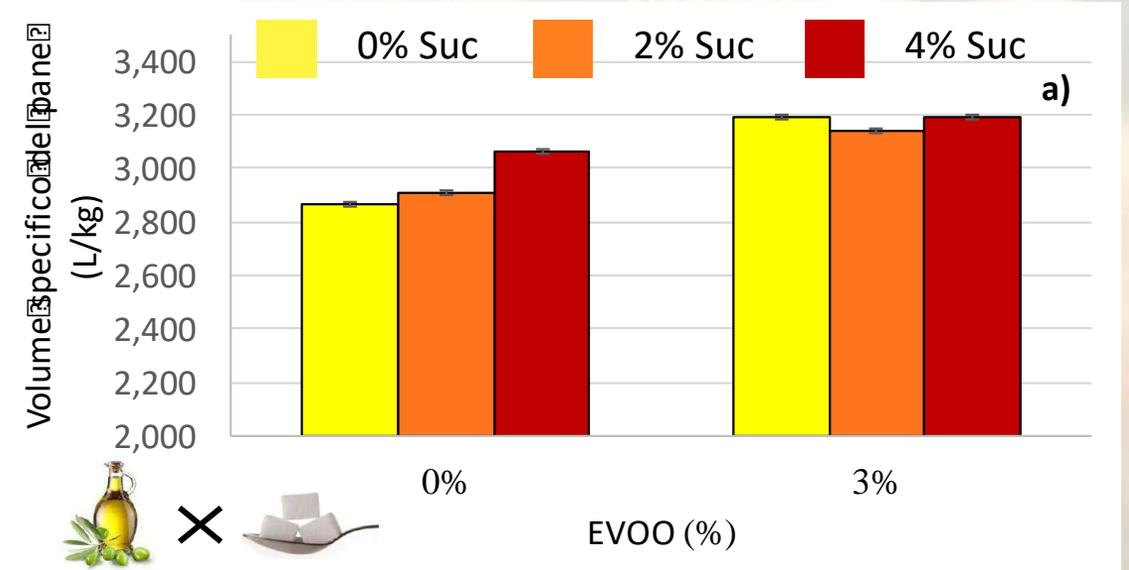


Ice

Utilizzando l'olio extravergine di oliva (3%) e lo zucchero (2%) siamo riusciti a migliorare notevolmente le caratteristiche fisiche dei pani prodotti.

Tuttavia:

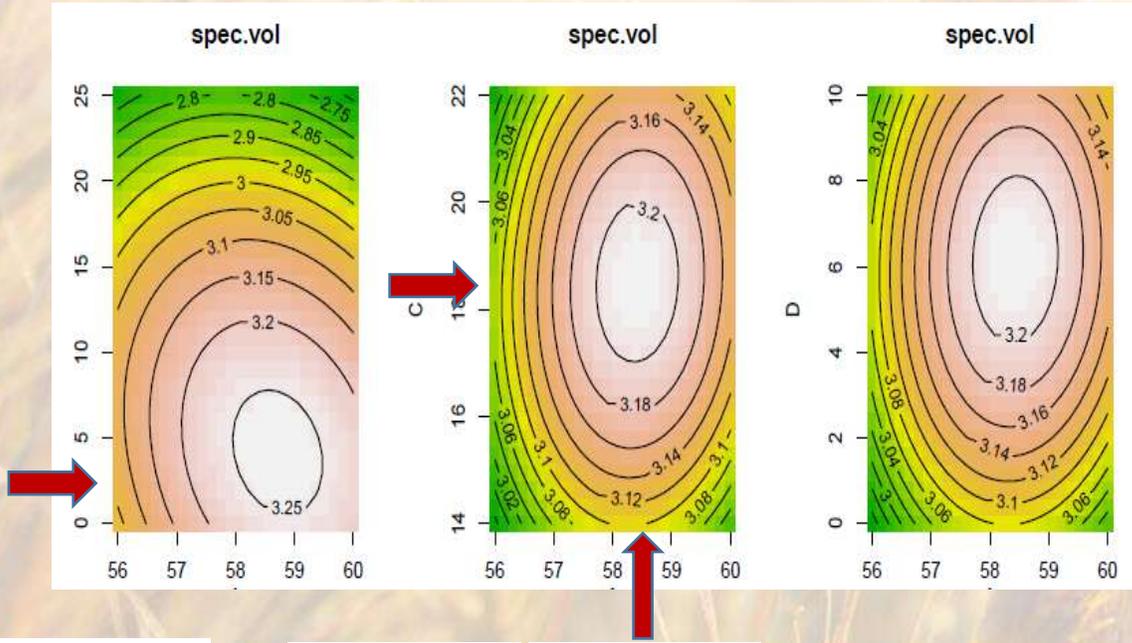
- È necessario essere disposti a introdurre nuovi ingredienti nella ricetta.
- È necessario gestire la variabilità fra i diversi lotti di farina



Ingredienti

Modifiche agli ingredienti – Momento di aggiunta acqua e farina

Andare all'acqua

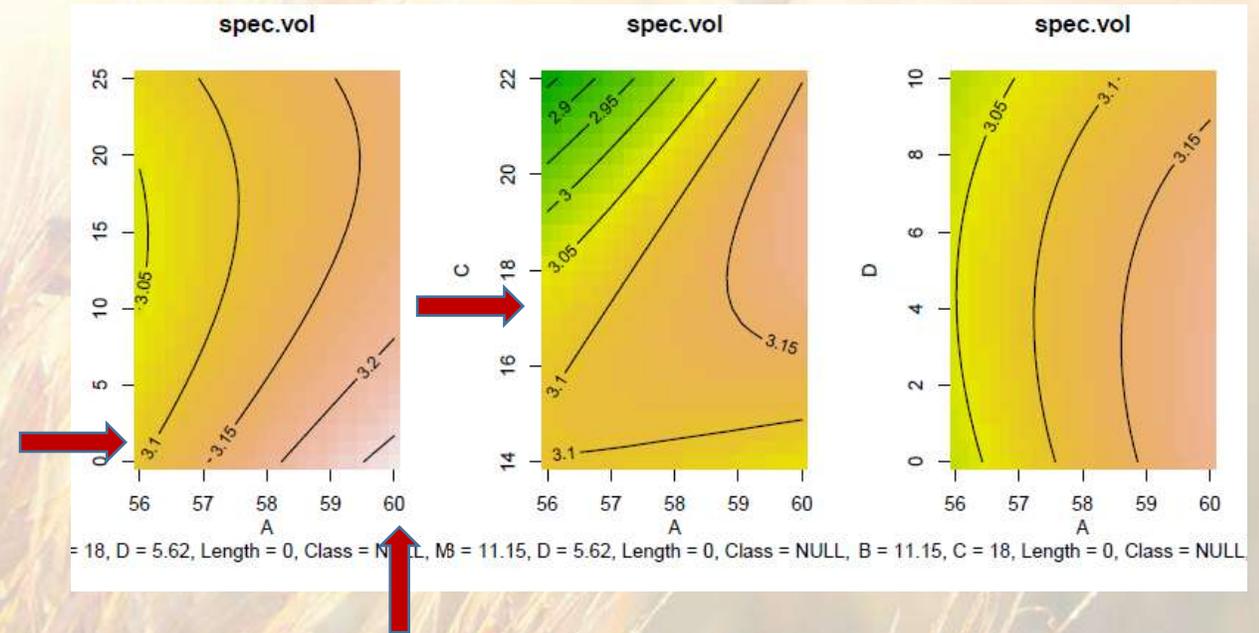


% agg.

t imp.

Acqua

Andare alla farina



% agg

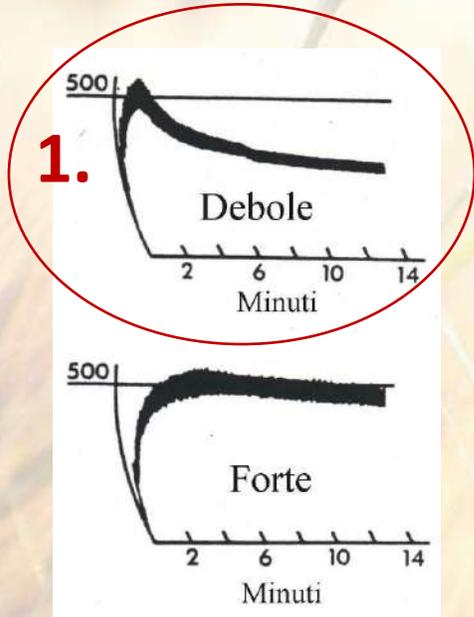
Acqua

t imp.

Il processo di panificazione

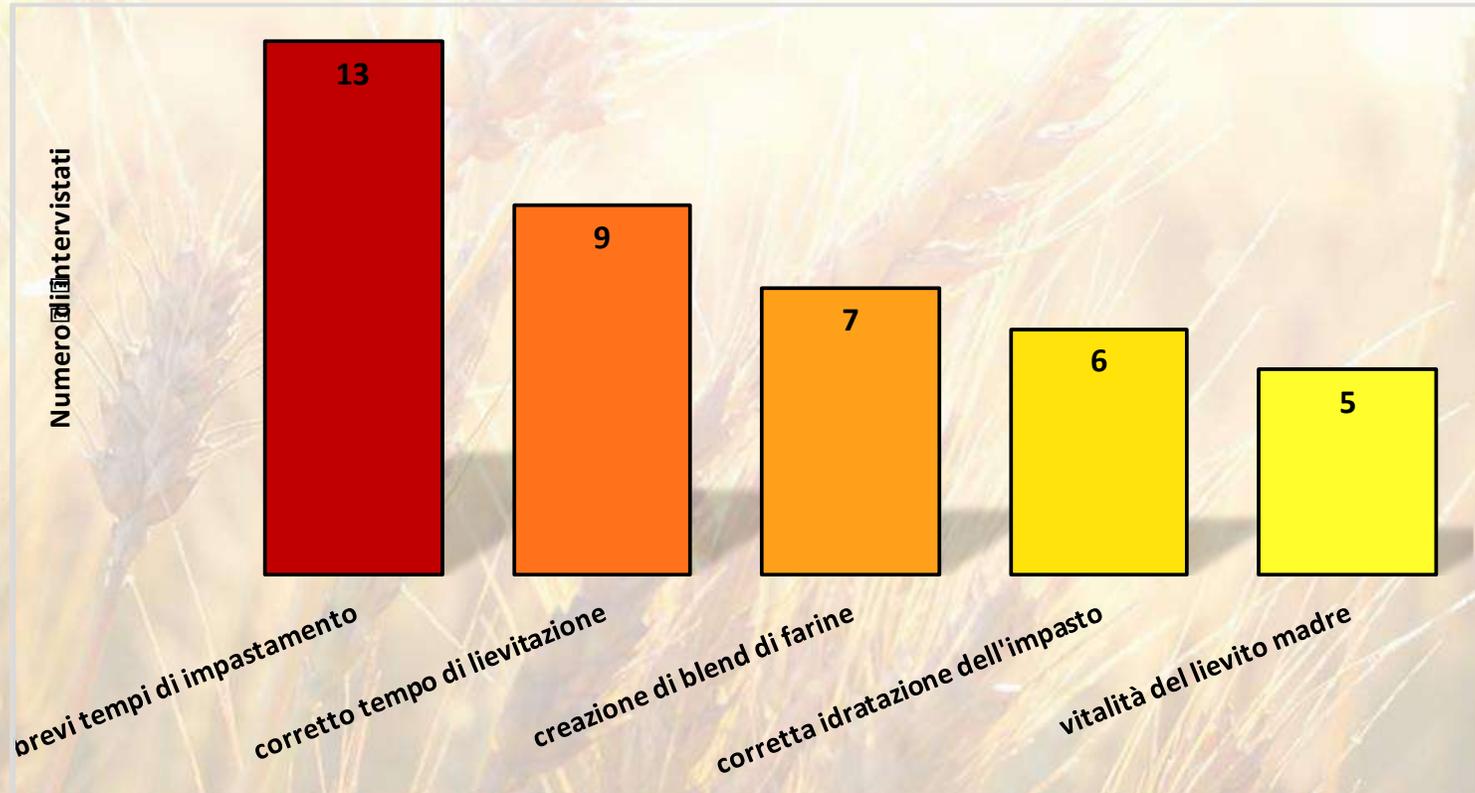
Intervista ai fornai

Risultati: principali strategie di panificazione



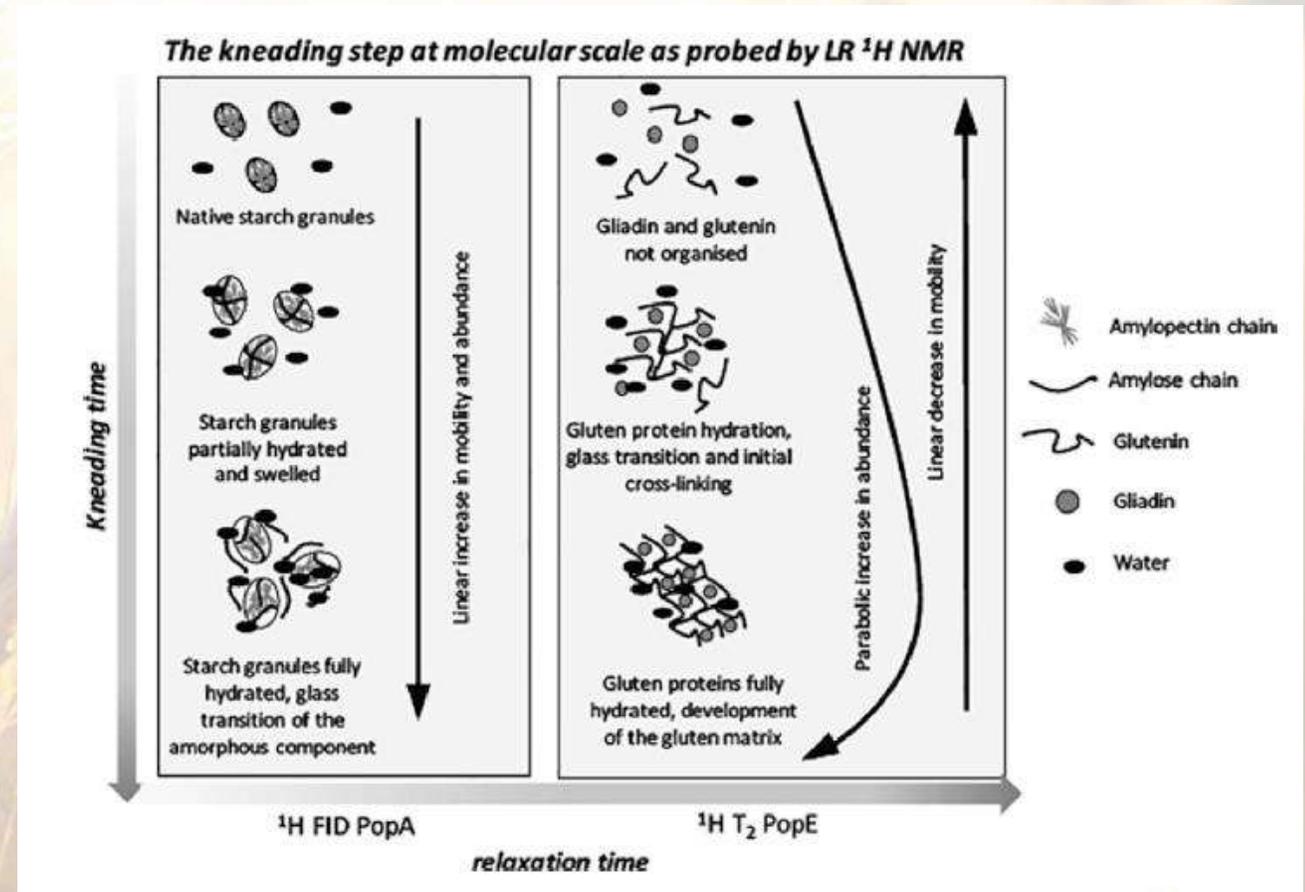
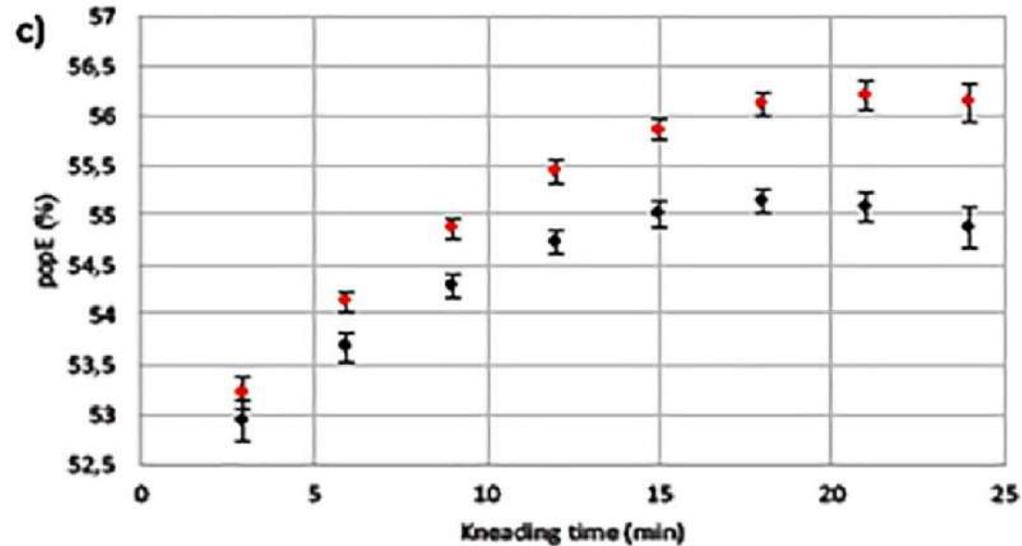
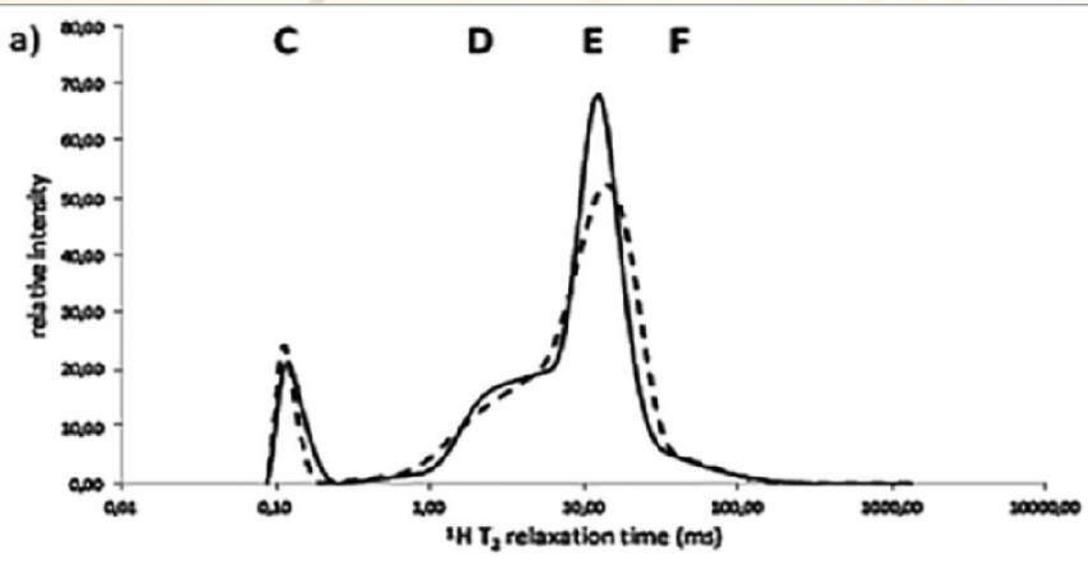
2.

Time



Il processo di panificazione

Studio dell'idratazione durante l'impastamento



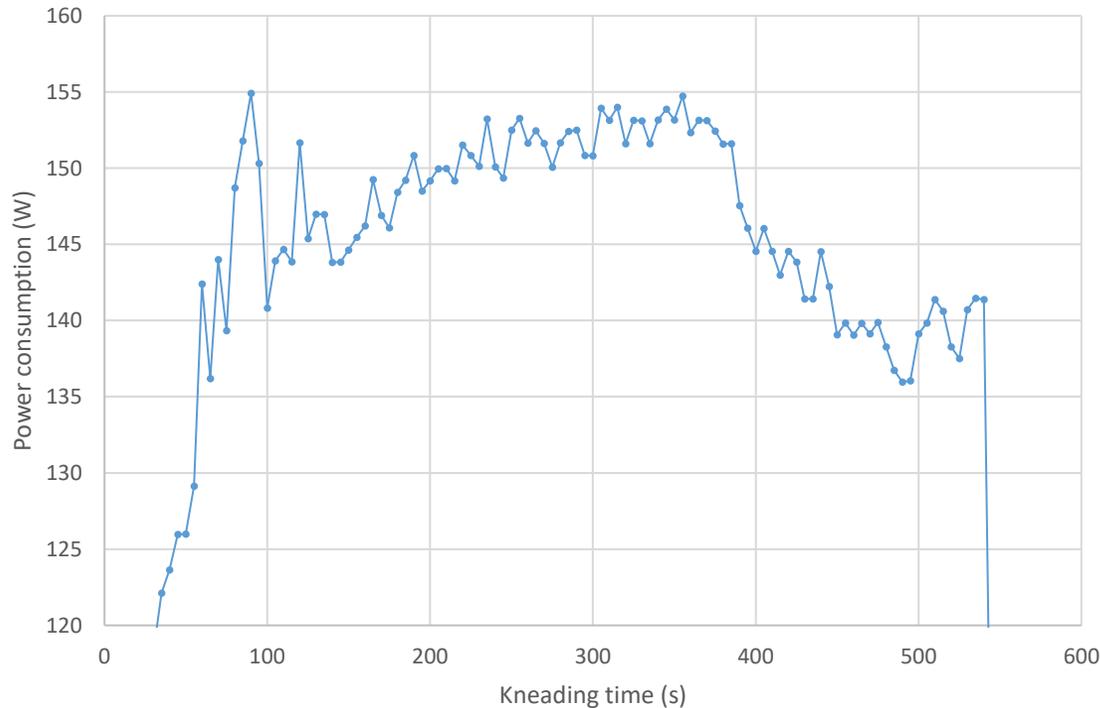
Il processo di panificazione

Controllo di processo in impastamento

La misura della corrente assorbita dal motore elettrico dell'impastatrice può essere considerata una misura della consistenza dell'impasto.

Talvolta il tempo ottimale d'impastamento corrisponde alla massima consistenza (massima intensità di corrente assorbita), mentre altre volte non si riesce a ottenere questo risultato.

Andriolo tipo 2



Conclusioni

- **Le farine da grani antichi possono essere lavorate con ottimi risultati se tutti gli attori della filiera (coltivatori, mugnai e fornai) lavorano assieme. In questo modo è possibile ottenere dei pani con ottime caratteristiche fisiche oltre che nutrizionali ed organolettiche.**
- **È importante un processo di panificazione attento ed in particolare la scelta della quantità di acqua e del tempo di impastamento più appropriati; potrebbero essere valutati inoltre alcuni ingredienti che migliorano gli aspetti tecnologici.**
- **L'elevata variabilità nelle caratteristiche tecnologiche è ad oggi il principale limite di queste farine. È importante conoscere meglio le materie prime ed imparare a prevederne il comportamento, mettere a punto delle strategie per il controllo di processo e comprendere meglio le interazioni fra i diversi costituenti dell'impasto.**



Grazie per l'attenzione!
Domande?

lorenzo.guerrini@unipd.it