

Castelnuovo Garfagnana 06 novembre 2025

Pane di Farro della Garfagnana IGP

PaFa

Marco Mancini – Giulia Galli – Simone Orlandini

Fondazione per il Clima e la Sostenibilità

Intervento realizzato grazie al finanziamento DEFR 2022—Progetto Regionale 8 "Sviluppo sostenibile in ambito rurale e agricoltura di qualità"—Interventi a sostegno dei processi di innovazione organizzativa e di processo produttivo nel settore della cooperazione agricola e nei consorzi forestali. Progetto "Pane di Farro della Garfagnana IGP (PaFa)" CUP Artea: 1158247

Regione Toscana



OBIETTIVI

- 1) Valutare le risposte di crescita, sviluppo e produzione di 4 varietà di frumento tenero adatte alla panificazione
- 2) Individuare come le concimazioni azotate in biologico influenzino le proteine della granella di farro e di frumento
- 3) Definire di un protocollo agronomico di produzione capace di indirizzare l'azienda nella produzione di grani con migliori caratteristiche composizionali finalizzate alla forza degli impasti



LA DISTANZA
DI 1,8 MT

DI 1,8 MT

SISFA

FARRO

GARFAGNANA
SEL. - LOTTO 2

-2019

SISFA

FARRO

GARFAGNANA
SELEZ. POSITIVA

-2019

SISFA
FARRO
GARFAGNANA
SEL. LOTTO 3
-2019

SISFA

FARRO

GARFAGNANA
SEL. - LOTTO 1

-2019



La qualità del grano per l'agricoltore

- Peso ettolitrico (compreso tra 75 e 82 kg/hl)
- Contenuto proteico (compreso tra 10 e 18%)
- Presenza di micotossine

La qualità del grano per il trasformatore

1. **contenuto di proteine;**
2. **elasticità dell'impasto** (indice alveografico P/L);
3. **forza della farina** (indice alveografico W);
4. **stabilità dell'impasto** (indice farinografico di stabilità di Brabender);
5. **indice di caduta** (indice di Hagberg);
6. **peso ettolitrico** per le prime 4 classi deve essere $>$ di 75 kg/hl.



La qualità: caratteristiche tecnologiche del frumento tenero

Classe tecnologica	Tenore proteico	W	P/L	Indice farinografico	Indice di caduta
Frumenti di forza (FF)	> 14,5	> 300	< 1	> 15	> 250
Frumenti panificabili superiori (FPS)	> 13,5	220-300	0,4-0,6	> 10	> 220
Frumenti panificabili (FP)	> 11,5	160-220	0,4-0,6	> 5	> 220
Frumenti da biscotti (FB)	> 10,5	< 120	0,2-0,5	–	> 220
Frumenti per altri usi (FAU)	Non ricadente in alcuna delle precedenti classi				

Fonte: A.P.S.O.V., 1994.

La qualità: destinazioni d'uso del frumento tenero

Classe qualitativa	Utilizzazione prevalente
Frumenti di forza (FF)	Prodotti da forno ad alta lievitazione (panettoni), farine correttive per aumentare l'attitudine panificatoria.
Frumenti panificabili superiori (FPS)	Panificazione speciale (michette), pasticceria artigianale.
Frumenti panificabili (FP)	Panificazione comune, pan carrè.
Frumenti da biscotti (FB)	Biscotti, prodotti a bassa lievitazione.
Frumenti per altri usi (FAU)	Uso zootecnico e altro.





La qualità del grano da cosa dipende?

E fortemente influenzata da:

- caratteristiche climatiche
- andamento meteorologico
- tipo di terreno
- tecnica colturale
- caratteristiche varietali



Concimazione

- Si raccomanda l'uso di concimi azotati organici, o a lenta cessione, che possano accompagnare la crescita e lo sviluppo del farro. Le dosi consigliabili sono di circa **40 kg/ha di azoto**. Si consiglia di utilizzare concimi combinati con fosforo e se possibile con magnesio e **calcio**.
- Gli studi pedologici hanno mostrato delle carenze localizzate di elementi quali il calcio, il magnesio e anche del potassio. La concimazione con questi elementi è raccomandata in base alle esigenze specifiche dei singoli campi e evidenziabili solamente con l'analisi del terreno.

L'effetto delle concimazioni azotate

Concimazione alla semina

La crescita

Concimazione di copertura

La produzione

Concimazione fogliare

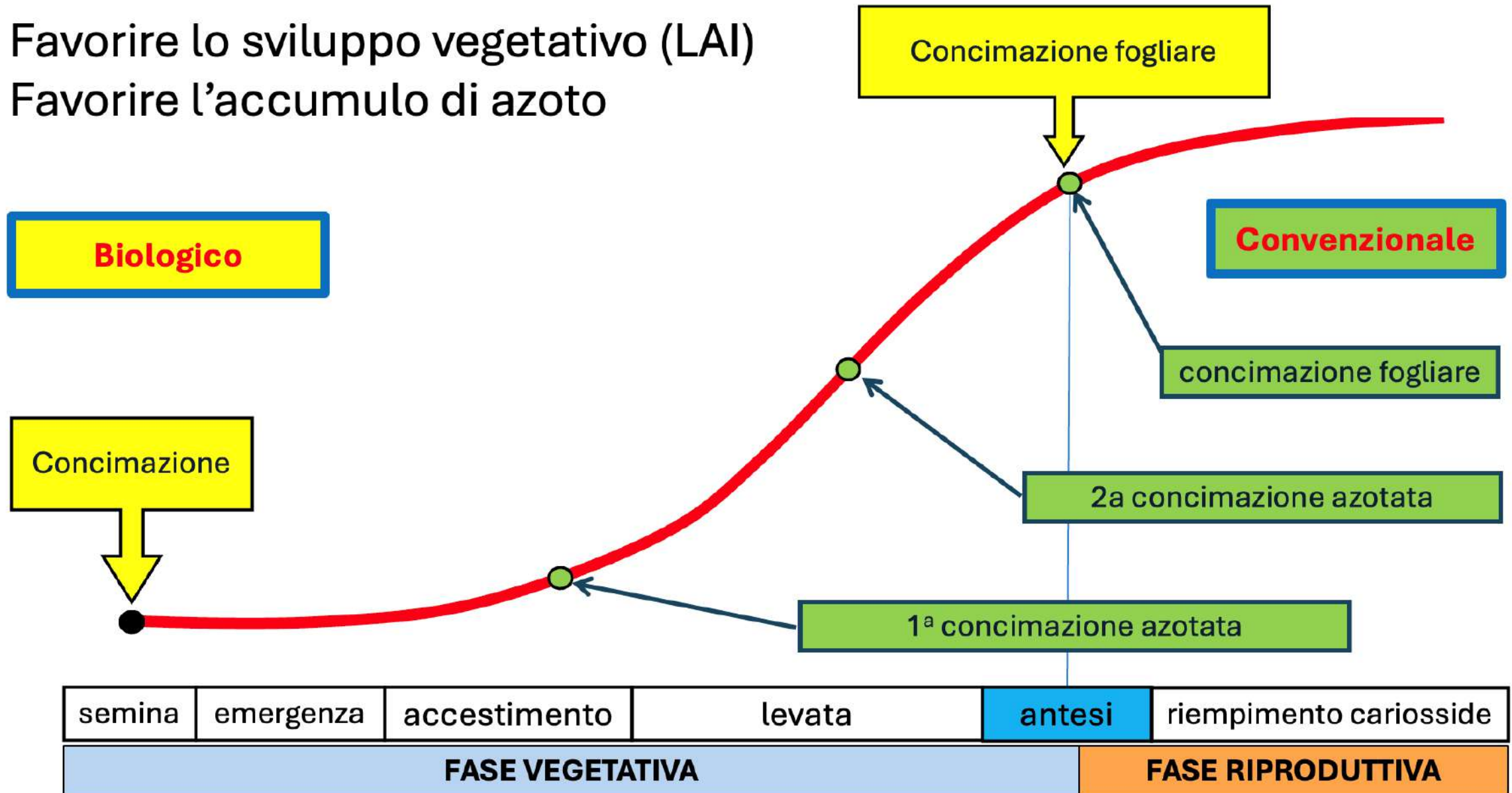
L'accumulo di proteine

Lento effetto

Pronto effetto

Assorbimento dell'azoto e concimazione

- Favorire lo sviluppo vegetativo (LAI)
- Favorire l'accumulo di azoto

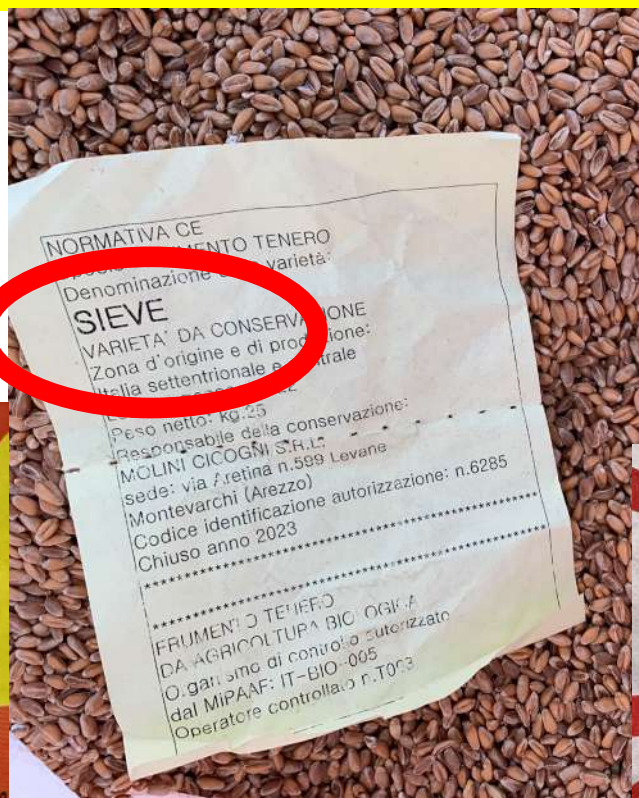


Le prove sperimentali

Le prove sperimentali del 2024



Le varietà di frumento

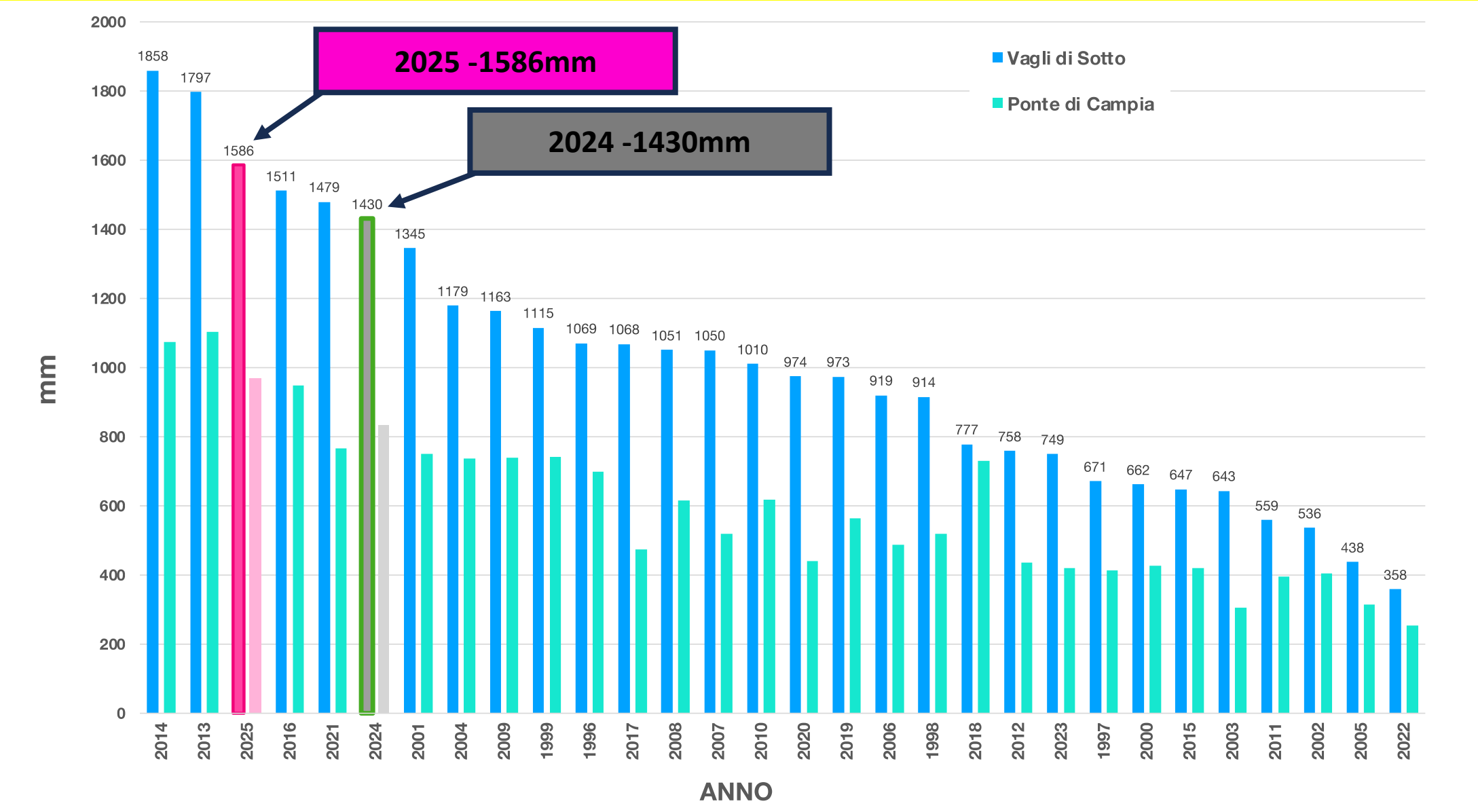


Le semina 1° anno



Precipitazioni cumulate gennaio-maggio 1996-2025

sotto l'acqua la fame



Effetto sulla coltura

Minore radiazione solare

Asfissia radica

Minore competitività rispetto alle infestanti

Trattamento fogliare 2025

