



# VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE NUTRIZIONALI DEI PANI DEL PROGETTO Bio2 : FOCUS SUL METABOLISMO DEL GLUCOSIO SUCCESSIVO AL PASTO

*Francesca Scazzina & Margherita Dall'Asta*

# DA DOVE SIAMO PARTITI...

**GRANI ANTICHI:  
ELEVATA ATTENZIONE!**

Google grani antichi e salute

Tutti Notizie Immagini Shopping Maps Altro Impostazioni Strumenti

Circa 2.000.000 risultati (0,38 secondi)

**Grani antichi: 6 motivi per preferire le varietà del passato | Ok Salute e ...**  
<https://www.oksalute.it> > Alimentazione  
 26 lug 2018 - Grani antichi: negli ultimi ventanni gli italiani hanno riscoperto ... negli ultimi ventanni hanno numerosi benefici per la salute, dalla digeribilità ...

**I vantaggi nutrizionali dei grani antichi secondo la scienza - Terra Nuova**  
[https://www.terranuova.it/...](https://www.terranuova.it/)  
 L'utilizzo dei grani antichi si sta diffondendo sempre di più. ... da parte di consumatori e agricoltori è una vera rivoluzione che assicura vantaggi per la salute e la ...

**La rivoluzione dei grani antichi - Terra Nuova**  
<https://www.terranuova.it/News/Agricoltura/La-rivoluzione-dei-grani-antichi>  
 Una rivoluzione dal campo alla tavola, per la salute, la biodiversità e il futuro della nostra agricoltura. È uscito il libro di Gabriele Bindi, frutto di un intenso lavoro ...

**Grani antichi a tavola: i vantaggi per la salute e l'ambiente - iO Donna**  
[https://www.iodonna.it/...](https://www.iodonna.it/)  
 27 nov 2017 - I grani antichi sono una fonte preziosa di biodiversità e si adattano ... biologici e biodinamici, che tutelano la salute dell'ambiente e dell'uomo.

**VOGUE**

FASHION BEAUTY NEWS FASHION SHOWS TALENTS PHOTOGRAPHY

NEWS

**Farine antiche da riscoprire**

**iO DONNA**

NEWS PEOPLE CINEMA E TV MODA BELLEZZA

**Pane con farina di grani antichi: perché fa bene e dove gustarlo**  
 La stessa arte della panificazione riperta in ghera i grani antichi. Tutti da riscoprire non solo per le loro proprietà nutritive, ma anche in quanto segno ed espressione del nostro...

**Grani antichi a tavola: i vantaggi per la salute e l'ambiente**  
 Sono diverse per colore, forma e dimensione. Sono tutte specie di grano, ma con qualcosa di speciale: sono "vecchie varietà" e sfuggono nomi curiosi (Bafala nera, Gentil Rosso, Perissacchi, Inaltilabile...

**PANORAMA** Panorama d'Italia News Economia Mytech Cinema Musica Tv Cultura Sport Società

Panorama / Incoscienza Verde / Che ne sappiamo noi di un campo di grano (biodiverso)?

## Che ne sappiamo noi di un campo di grano (biodiverso)?

**R.it**

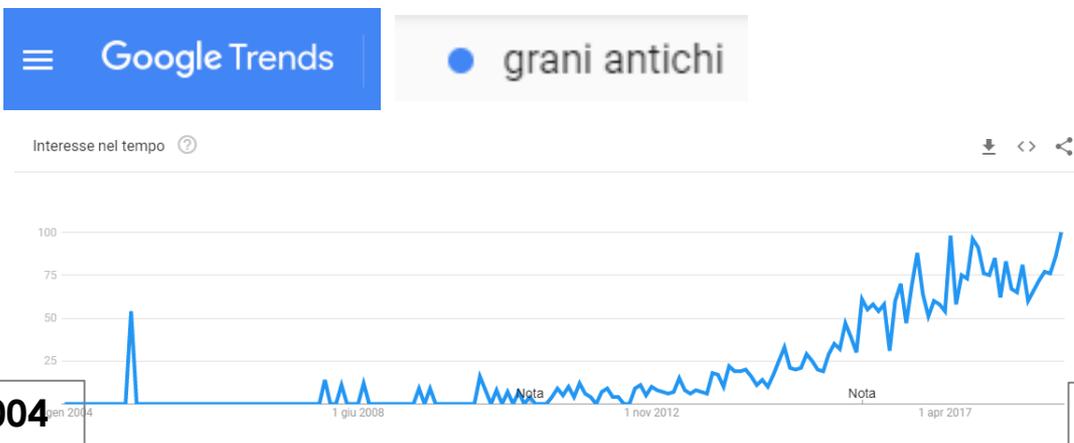
Medicina e Ricerca

**Celiachia: i grani antichi non sono migliori di quelli moderni**



A sostenerlo uno studio italiano pubblicato sulla rivista Food Research International

di MARIA TERESA BRADASCIO



UNIVERSITÀ  
DI PARMA



# KEYWORDS

NCBI Resources How To

PubMed.gov  
US National Library of Medicine  
National Institutes of Health

PubMed  Create RSS Create alert

Article types  
Clinical Trial  
Review  
Customize ...

Text availability  
Abstract  
Free full text  
Full text

Publication dates  
5 years  
10 years  
Custom range...

Species  
Humans  
Other Animals

[Clear all](#)  
[Show additional filters](#)

Format: Summary Sort by: Best Match

**Search results**  
Items: 1 to 20 of 229

<< First < Prev Page 1 of 12 Next > Last >>

- [Cardiovascular benefits from ancient grain bread consumption: findings from a double-blinded randomized crossover intervention trial.](#)  
Sereni A, Cesari F, Gori AM, Maggini N, Marcucci R, Casini A, Sofi F.  
Int J Food Sci Nutr. 2017 Feb;68(1):97-103. doi: 10.1080/09637486.2016.1216528. Epub 2016 Aug 9.  
PMID: 27687519  
[Similar articles](#)
- [Ancient wheat and health: a legend or the reality? A review on KAMUT khorasan wheat.](#)  
Bordoni A, Danesi F, Di Nunzio M, Taccari A, Valli V.  
Int J Food Sci Nutr. 2017 May;68(3):278-286. doi: 10.1080/09637486.2016.1247434. Epub 2016 Oct 28. Review.  
PMID: 27790934  
[Similar articles](#)
- [Evaluation of antioxidative and diabetes-preventive properties of an ancient grain, KAMUT® khorasan wheat, in healthy volunteers.](#)  
Trozzi C, Raffaelli F, Vignini A, Nanetti L, Gesuita R, Mazzanti L.  
Eur J Nutr. 2017 Nov 16. doi: 10.1007/s00394-017-1579-8. [Epub ahead of print]  
PMID: 29143934  
[Similar articles](#)

SUPPORTATA DA EVIDENZE SCIENTIFICHE ANCORA SCARSE



PubMed.gov  
US National Library of Medicine  
National Institutes of Health

PubMed  Create RSS Create alert Advanced

Article types  
Clinical Trial  
Review  
Customize ...

Text availability  
Abstract  
Free full text  
Full text

Publication dates  
5 years  
10 years  
Custom range...

Species  
Humans  
Other Animals

[Clear all](#)  
[Show additional filters](#)

Format: Summary Sort by: Best Match Per page: 20 Send to

**Search results**  
Items: 1 to 20 of 24

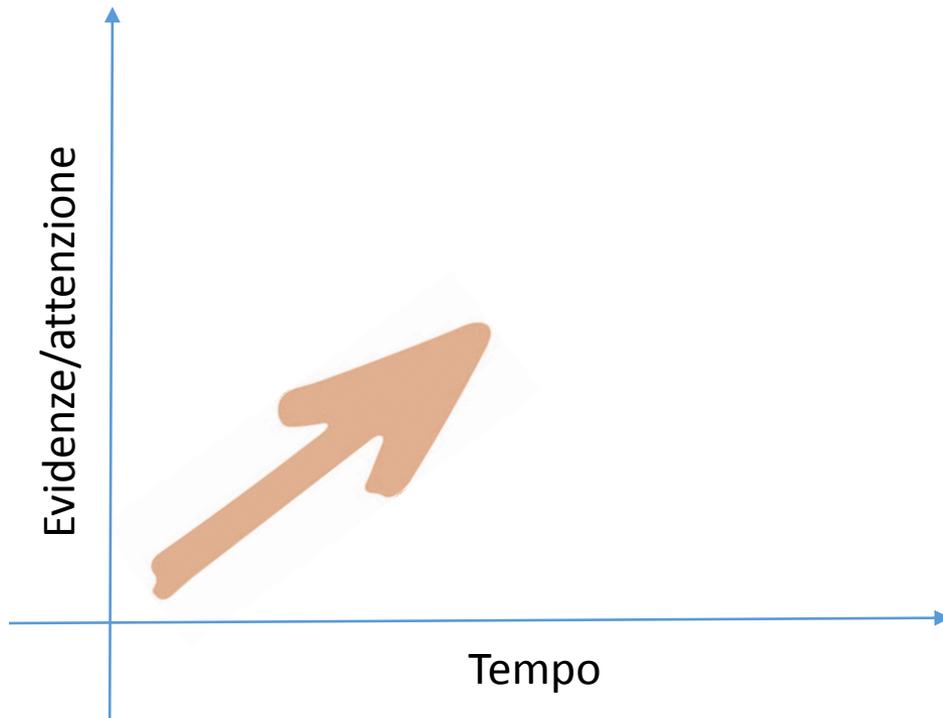
<< First < Prev Page 1 of 2 Next > Last >>

- [Ancient wheat and health: a legend or the reality? A review on KAMUT khorasan wheat.](#)  
Bordoni A, Danesi F, Di Nunzio M, Taccari A, Valli V.  
Int J Food Sci Nutr. 2017 May;68(3):278-286. doi: 10.1080/09637486.2016.1247434. Epub 2016 Oct 28. Review.  
PMID: 27790934  
[Similar articles](#)
- [Health benefits of ancient grains. Comparison among bread made with ancient heritage and modern grain flours in human cultured cells.](#)  
Valli V, Taccari A, Di Nunzio M, Danesi F, Bordoni A.  
Food Res Int. 2018 May;107:206-215. doi: 10.1016/j.foodres.2018.02.032. Epub 2018 Feb 14.  
PMID: 29580479  
[Similar articles](#)

<20 studi clinici sull'uomo



## DA DOVE SIAMO PARTITI...



Caratteristiche  
**agronomiche &  
compositive**



Caratteristiche  
**nutrizionali &  
effetti fisiologici**

**NUTRIZIONE: SCIENZA COMPLESSA CHE TIENE CONTO DI DIVERSI FATTORI  
INTRA- & INTER-INDIVIDUALI**





## Aspetti positivi...



[J Nutr Biochem](#). 2018 Feb;52:1-9. doi: 10.1016/j.jnutbio.2017.09.001. Epub 2017 Sep 14.

**Ancient wheat species and human health: Biochemical and clinical implications.**

[Dinu M<sup>1</sup>](#), [Whittaker A<sup>2</sup>](#), [Papiaz G<sup>1</sup>](#), [Benedictelli S<sup>2</sup>](#), [Sofi F<sup>3</sup>](#).



[Int J Food Sci Nutr](#). 2017 May;68(3):278-286. doi: 10.1080/09637486.2016.1247434. Epub 2016 Oct 28.

**Ancient wheat and health: a legend or the reality? A review on KAMUT khorasan wheat.**

[Bordoni A<sup>1,2</sup>](#), [Danesi F<sup>1</sup>](#), [Di Nunzio M<sup>2</sup>](#), [Taccari A<sup>1</sup>](#), [Valli V<sup>1</sup>](#).

[Author information](#)

**EFFETTI BENEFICI DEL CONSUMO DI VARIETÀ «ANTICHE»  
per es. SULLA PREVENZIONE DEL RISCHIO CARDIO-METABOLICO**

## Limiti...



[J Cereal Sci](#). 2018 Jan;79:469-476. doi: 10.1016/j.jcs.2017.11.010.

**Do ancient types of wheat have health benefits compared with modern bread wheat?**

[Shewry PR<sup>1,2</sup>](#).

**IT IS CONCLUDED THAT FURTHER STUDIES ARE URGENTLY REQUIRED, PARTICULARLY FROM A WIDER RANGE OF RESEARCH GROUPS, BUT ALSO ON A WIDER RANGE OF GENOTYPES OF ANCIENT AND MODERN WHEAT SPECIES**



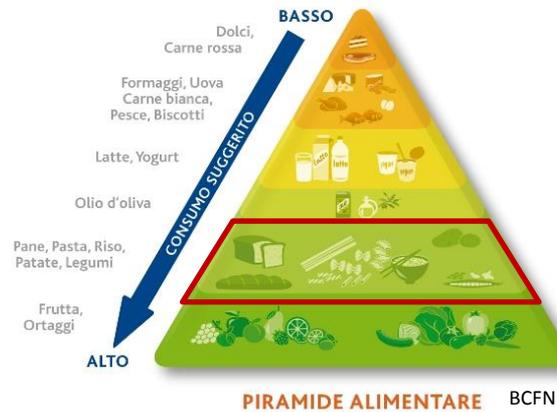
**NUMERO LIMITATO DI STUDI  
ALTA VARIABILITÀ DI QUESTA CATEGORIA ETEROGENEA!  
CONFRONTO CON CAMPIONI CHE VENGONO COLTIVATI IN CONDIZIONI DIFFERENTI**



# ALIMENTI RICCHI IN CARBOIDRATI

## COMPOSIZIONE NUTRIZIONALE DI ALCUNE VARIETA' «ANTICHE» RISPETTO A QUELLE «MODERNE»

|                       | Einkorn | Emmer | Spelt | Kamut® | Durum wheat | Common wheat |
|-----------------------|---------|-------|-------|--------|-------------|--------------|
| Energy (kcal/100g)    | 333     | 362   | 324   | 337    | 339         | 340          |
| Carbohydrate (g/100g) | 67      | 72    | 68    | 71     | 71          | 75           |
| Protein (g/100g)      | 13.3    | 12.8  | 14.7  | 14.5   | 13.7        | 10.7         |
| Fiber (g/100g)        | 6.7     | 10.6  | 5.9   | 11.1   | 11.6        | 12.7         |
| Lipid (g/100g)        | 1.7     | 2.1   | 2.9   | 2.1    | 2.5         | 2            |



**45-60% E**

**S I N U**  
SOCIETÀ ITALIANA  
DI NUTRIZIONE UMANA

# OBIETTIVI E FINALITA' DELLA CARATTERIZZAZIONE NUTRIZIONALE DEI PRODOTTI



**DATI SCARSISSIMI CHE ANALIZZINO LE DIFFERENZE TRA PRODOTTI CON VARIETA' MODERNE E «ANTICHE» SULLA QUALITA' DEI CARBOIDRATI ED EFFETTO SULLA GLICEMIA POST-PRANDIALE**

Eur J Clin Nutr. 2003 Oct;57(10):1254-61.

**Lower glucose-dependent insulinotropic polypeptide (GIP) response but similar glucagon-like peptide 1 (GLP-1), glycaemic, and insulinaemic response to ancient wheat compared to modern wheat depends on processing.**

Bakhøj S<sup>1</sup>, Flint A, Holst JJ, Tetens I.

**VALUTARE L'EFFETTO DEL CONSUMO DI PANI PRODOTTI CON VARIETÀ STORICHE E POPOLAZIONI EVOLUTIVE DI FRUMENTI SUL METABOLISMO GLICEMICO ED INSULINEMICO POST-PRANDIALE, RISPETTO A PANI FORMULATI CON FRUMENTO «MODERNO»**



**valutazione della *qualità*' nutrizionale dei prodotti**

**1**

**2**



**Simulazione della  
digestione umana in  
laboratorio**

**Studio nutrizionale  
che coinvolge  
soggetti sani**





## Farine

1. FARINA «EPs BIO2» TENERI tipo 1
2. FARINA «EPs ICARDA» tipo 1
3. FARINA «EPs GROSSI» tipo 1
4. FARINA «BOLOGNA» tipo 1
5. FARINA «BOLOGNA» tipo 00



## Pani Lievito Madre

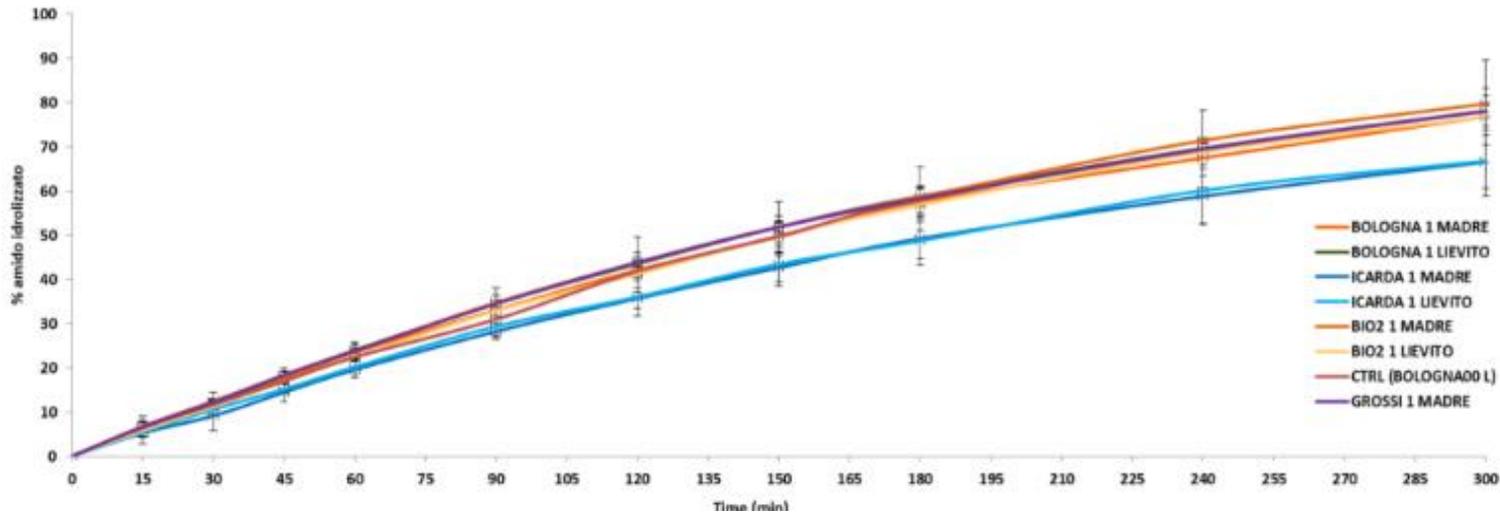
1. PANE DA FARINA «EPs BIO2» tipo 1
2. PANE DA FARINA «EPs ICARDA» tipo 1
3. PANE DA FARINA «EPs GROSSI» tipo 1
4. PANE DA FARINA «BOLOGNA» tipo 1



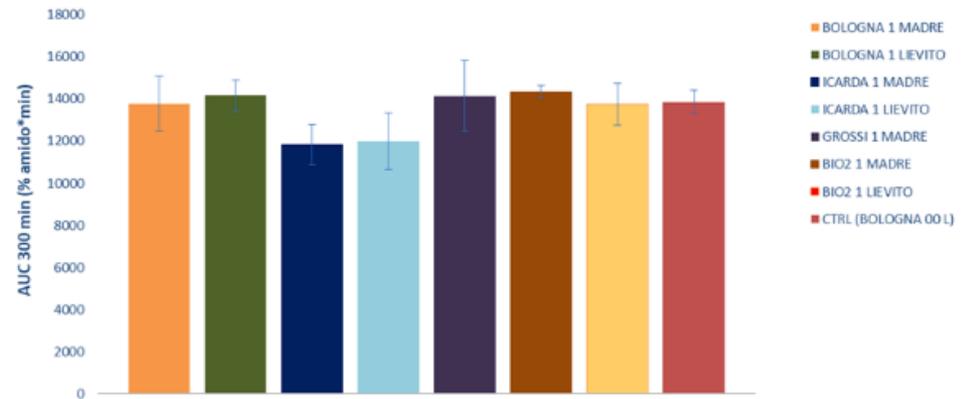
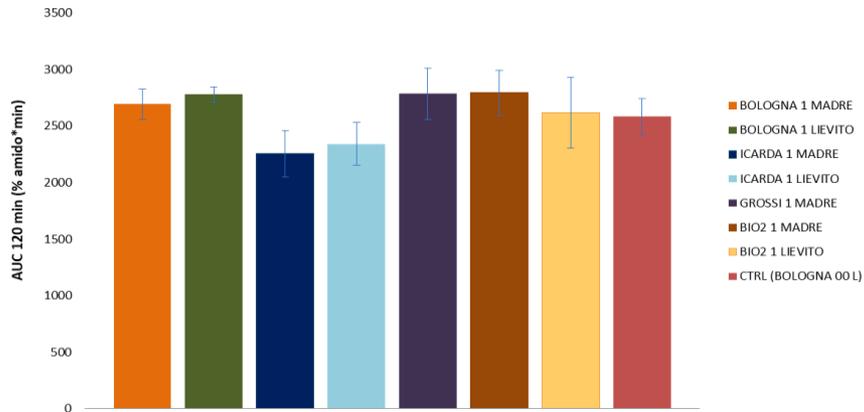
## Pani Lievito di Birra

1. PANE DA FARINA «EPs BIO2» tipo 1
2. PANE DA FARINA «EPs ICARDA» tipo 1
3. PANE DA FARINA «BOLOGNA» tipo 1
4. PANE DA FARINA «BOLOGNA» tipo 00

# BIOACCESSIBILITA' AMIDO IN VITRO



Curve di % di amido digerito durante le 5 ore di fase intestinale simulata in vitro per ogni tipologia di pane





## Studio Randomizzato Controllato

13



-10 0 15 30 45 60 90 120



Tempo (minuti)



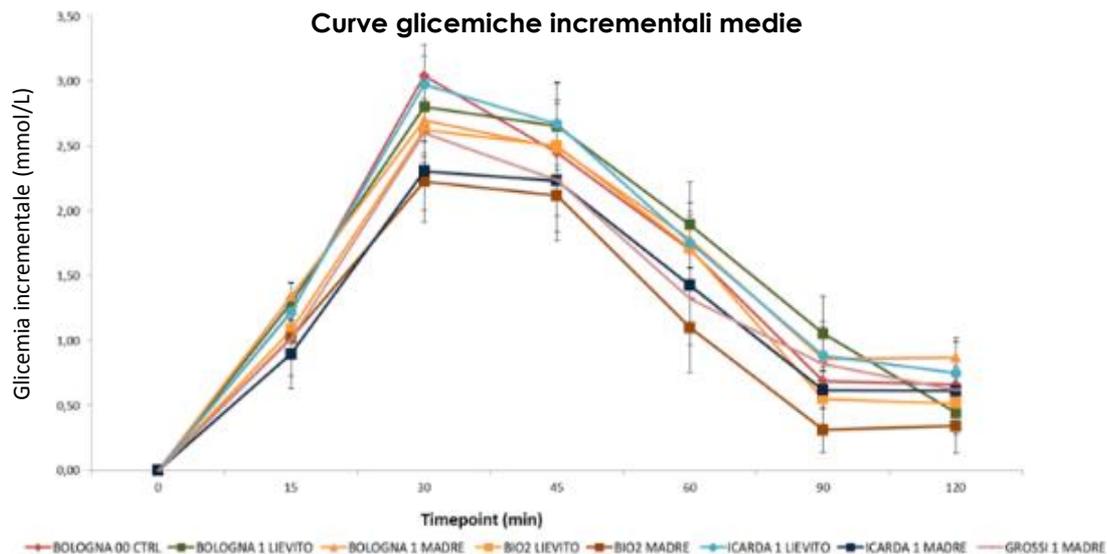
Protocollo ISO (26642:2010)

# GLICEMIA E INSULINEMIA POST-PRANDIALI

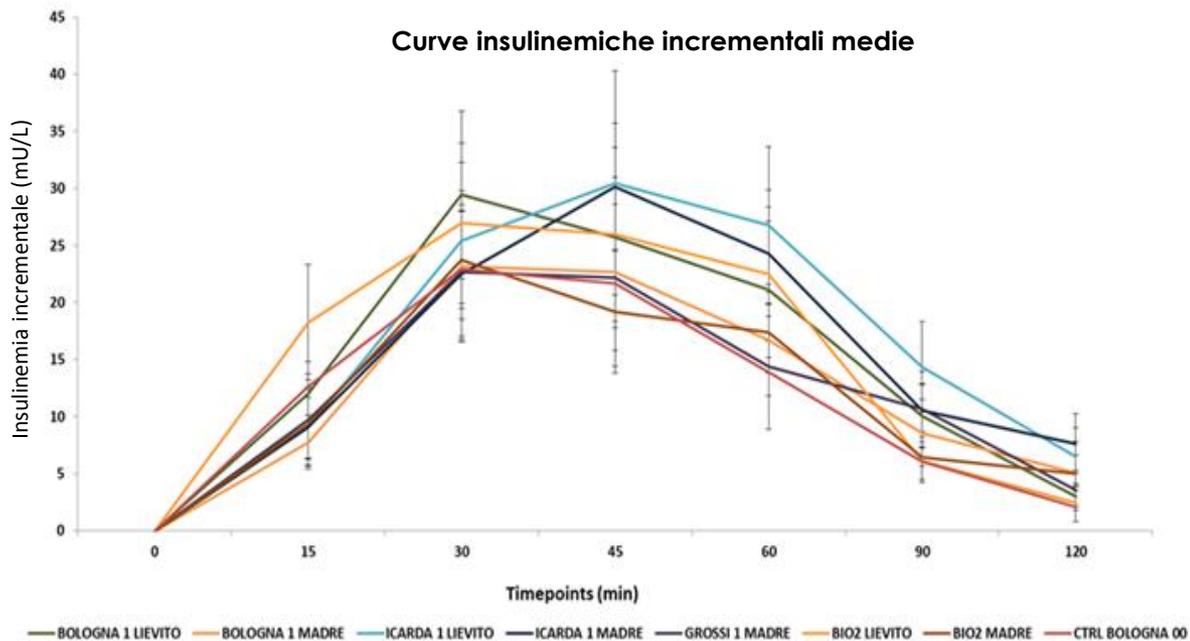


n=12

### Curve glicemiche incrementali medie



### Curve insulinemiche incrementali medie



# RISULTATI

---



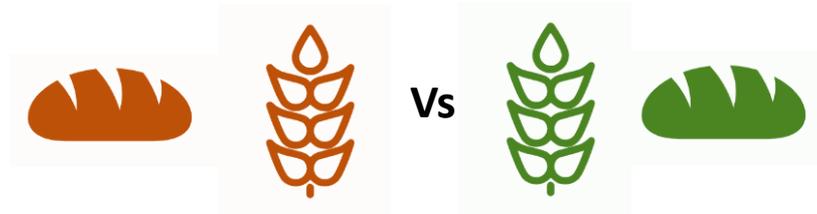
**Non sono emerse differenze, tra i pani analizzati, in termini di digeribilità dell'amido e modulazione delle risposte glicemiche e insulimemiche post-prandiali**



**Non si è potuto osservare un effetto mediato dalle diverse matrici (farine) nel gruppo con medesima modalità di lievitazione**

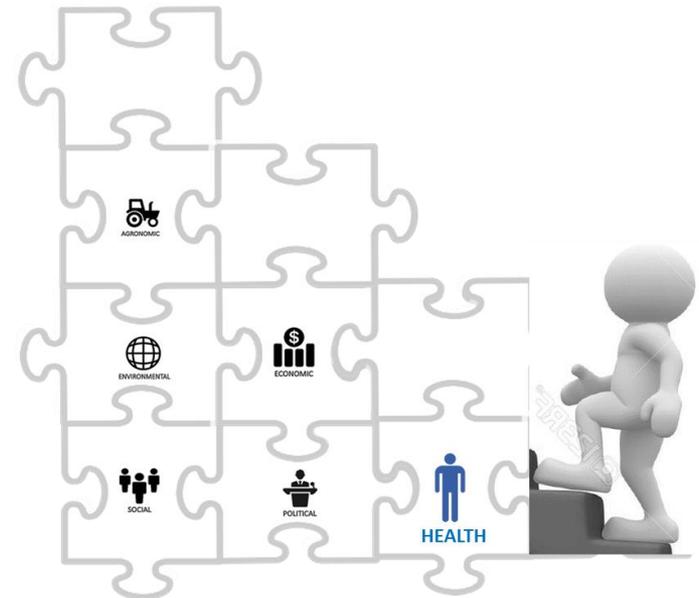


**Non si è potuto osservare un effetto mediato dalle due diverse modalità di lievitazione applicate alla medesima matrice (farina)**



# CONCLUSIONI

-  **Necessità di continuare ad accumulare evidenze scientifiche per comprendere meglio il valore nutrizionale delle farine da popolazioni evolutive**



**Grazie a tutti per l'attenzione**



**UNIVERSITÀ DI PARMA**

[www.unipr.it](http://www.unipr.it)