

SCHEDA DI SINTESI INIZIALE

TITOLO: Ottenimento di nuove varietà amido-resistenti di grano duro per lo sviluppo di una filiera ad alto valore nutrizionale - AMIGRANO

TITOLO: Obtaining new resistant-starch durum wheat varieties for the development of a high nutritional value supply chain

EDITOR: Silvia Folloni

RESPONSABILE TECNICO-SCIENTIFICO:

il responsabile del team scientifico

Nome Oriana **Cognome** Porfiri

E-mail cgs.mc@cgssementi.it

Ente di appartenenza Agronomo libero professionista

RESPONSABILE ORGANIZZATIVO:

il responsabile della stesura del progetto e del coordinamento delle attività

Nome Silvia **Cognome** Folloni

E-mail s.folloni@openfields.it

Ente di appartenenza Open Fields Srl

CICLO DI VITA PROGETTO: Data inizio 23/05/2025 Data fine 22/11/2027

COSTO TOTALE € 399.753,00 CONTRIBUTO RICHIESTO € 279.827,10

ABSTRACT

Obiettivi del progetto

Il progetto si propone di costituire nuove varietà di grano duro ad elevato contenuto in amilosio, con le quali avviare una filiera specializzata ad alto valore nutrizionale, la prima in Europa. Gli alimenti ad elevato contenuto di amilosio sono soggetti ad una maggiore resistenza alla digestione enzimatica dell'amido che viene pertanto definito "amido-resistente". Una dieta ricca in amido resistente ha numerosi effetti benefici sulla salute: contribuisce al controllo dei livelli di glucosio nel sangue ed influenza positivamente il microbiota intestinale. Nella pasta, l'alto contenuto di amido resistente garantisce una maggiore consistenza e tenuta in cottura.

Descrizione sintetica delle singole azioni del progetto

- Esercizio della cooperazione: l'azione è volta a garantire una gestione efficace del progetto, facilitare la cooperazione tra i soggetti coinvolti nella sperimentazione, garantire la circolazione delle informazioni e sostenere meccanismi decisionali rapidi mantenendo uno stretto controllo del raggiungimento graduale degli obiettivi del progetto.
- Azione Studi: svilupperà un'analisi completa della proposta di valore, focalizzandosi su quattro target: l'industria di trasformazione, il retail, la ristorazione e il consumatore finale, e un'analisi del modello di business, applicando la metodologia del value proposition canvas, business model canvas e lean canvas.

- Azioni Specifiche legate alla realizzazione del progetto:
 - Azione 1 - In questa azione saranno effettuati gli incroci fra le migliori varietà di frumento duro del beneficiario e le varietà donatrici del carattere amido resistente (RS). Le linee ottenute da reincrocio sulle quali proseguire le attività di selezione saranno coltivate in campo con l'obiettivo di giungere, entro il terzo anno, a linee RS sufficientemente stabili (F4 o F5) da inserire sia in prove comparative che in piccoli strip di moltiplicazione.
 - Azione 2 - Le attività sperimentali saranno finalizzate allo sviluppo e caratterizzazione di nuove varietà/genotipi di frumento duro ad alto tenore in amilosio. Le fasi sperimentali di questa azione saranno: i) sviluppo di marcatori molecolari per saggi KASP ed identificazione delle mutazioni; ii) screening delle progenie F2; iii) backcross con i parentali e fissazione del carattere "alto amilosio"; iv) avanzamento alla generazione BC1F2 e screening su larga scala; v) caratterizzazione biochimica delle linee selezionate (analisi del contenuto di amido e della composizione dell'amido).
 - Azione 3 – In questa azione saranno testate le procedure di lavorazione della semente al fine di garantire gli standard qualitativi della normativa sementiera. Saranno inoltre prodotti sfarinati (semola) e sarà valutata la loro qualità in trasformazione.
- Divulgazione: per garantire ampia diffusione degli obiettivi e dei risultati del progetto, in questa azione saranno attivati strumenti quali: redazione di articoli divulgativi, articoli tecnico-scientifici, comunicazioni a eventi pubblici quali workshop e convegni, open-days di progetti e sarà organizzato un convegno finale. Tutti gli strumenti attivati saranno pubblicizzati attraverso news su social network ed un'ampia mailing list.

Riepilogo risultati attesi

Risultati principali:

- ottenimento di linee avanzate RS di frumento duro che presentino una buona qualità tecnologica, alti livelli di amido resistente e buone caratteristiche agronomiche per la coltivazione in Emilia-Romagna ed altre regioni vocate alla coltivazione del grano duro;
- strutturazione di una filiera per il grano duro RS, prodotto ad alto valore nutrizionale;
- sensibilizzazione dei comparti della filiera e “preparazione del mercato”.

Principali benefici/opportunità apportate dal progetto all'utilizzatore finale, che uso può essere fatto dei risultati da parte degli utilizzatori:

- a) l'introduzione di varietà ad alto contenuto di amilosio contribuirà ad aumentare il valore dei prodotti lungo tutta la filiera, offrendo nuove prospettive di redditività per agricoltori e trasformatori. Questa filiera innovativa, costruita su varietà uniche a livello europeo, garantirà una maggiore remunerazione per tutti gli attori coinvolti, a partire dagli agricoltori (riconoscimento di un premio per la granella). La filiera della pasta italiana potrà consolidare la propria competitività e reputazione, dimostrando ancora una volta la sua capacità di innovare e di guidare il cambiamento verso produzioni più salutari e sostenibili.
- b) i prodotti ottenuti potranno apportare benefici alla salute dei consumatori. In Italia, il consumo di fibra alimentare è mediamente inferiore rispetto ai livelli raccomandati (25-30 g di fibra). Questo deficit può avere conseguenze sulla salute, poiché un'adeguata assunzione di fibra è associata a benefici importanti, tra cui il miglioramento della funzionalità intestinale, la riduzione del rischio di malattie cardiovascolari, diabete di tipo 2 e alcune forme di tumore. All'amido resistente sono legati ulteriori benefici collegati alla regolazione della glicemia post-prandiale e alla composizione del microbiota intestinale. La possibilità di disporre di frumenti duri ad alto amilosio, visto il largo consumo di pasta degli italiani, potrà rappresentare una reale opportunità per colmare il fibre gap.

ABSTRACT in inglese:

Project Objectives

The project aims to establish new varieties of durum wheat with high amylose content, with which to start a specialized supply chain with high nutritional value, the first in Europe.

Food products high in amylose are subject to increased resistance to enzymatic digestion of starch, thus this kind of starch is referred to as resistant starch. A diet rich in resistant starch has numerous health benefits: it contributes to the control of blood glucose levels and positively influences the gut microbiota. In pasta, the high content of resistant starch ensures greater texture and hold during cooking.

Work package description

- *Coordination*: the action is aimed at ensuring effective project management, facilitating cooperation among partners, ensuring the circulation of information, and supporting rapid decision-making mechanisms while maintaining close monitoring of the gradual achievement of project objectives.
- *Studies*: will develop a comprehensive analysis of the value proposition, focusing on four targets: the processing industry, retail, catering and the end consumer, and a business model analysis, applying the methodology of value proposition canvas, business model canvas and lean canvas.
- *Work Packages related to the implementation of the project*:
 - WP 1 - In this action, crosses will be made between the beneficiary's best durum wheat varieties and donor varieties of the resistant starch (RS) trait. The lines obtained by backcrossing on which to continue selection activities will be grown in the field with the aim of arriving, by the third year, at sufficiently stable RS lines (F4 or F5) for inclusion in both comparative trials and small multiplication strips.
 - WP 2 - Experimental activities will be aimed at the development and characterization of new varieties/genotypes of durum wheat with high amylose content. The experimental steps will be: i) development of molecular markers for KASP assays and mutation identification; ii) screening of F2 progenies; iii) backcross with parentals and fixation of the "high amylose" character; iv) advancement to BC1F2 generation and large-scale screening; and v) biochemical characterization of selected lines (starch content and starch composition analysis).
 - WP 3 - In this action, seed processing procedures will be tested in order to ensure the quality standards of seed regulations. Flour (semolina) will also be produced and its quality in processing will be evaluated.
- *Dissemination*: in order to ensure wide dissemination of the project's objectives and results, various initiatives will be activated such as: drafting dissemination articles, technical-scientific articles, communications to public events such as workshops and conferences, project open-days, and a final conference will be organized. All events will be publicized through news on social networks and a wide mailing list.

Summary of expected results

Main results

- Obtaining advanced RS lines of durum wheat that exhibit good technological quality, high levels of resistant starch and good agronomic characteristics for cultivation in Emilia-Romagna and other regions suited to growing durum wheat;
- structuring a supply chain for RS durum wheat, a product with high nutritional value;
- sensitization of supply chain sectors and "market preparation."

Main benefits/opportunities brought by the project to the end user; what use can be made of the results by users:

(a) the introduction of high amylose varieties will help increase the value of products throughout the supply chain, offering new prospects for profitability for farmers and processors. This innovative supply chain, built on unique varieties at the European level, will ensure higher remuneration for all actors involved, starting with farmers (recognition of a grain premium). The Italian pasta supply chain will be able to consolidate its competitiveness and reputation, once again demonstrating its ability to innovate and drive change toward healthier and more sustainable productions.

(b) The resulting products will be able to bring health benefits to consumers. In Italy, dietary fibre consumption is on average lower than recommended (25-30 g of fibre). This deficit may have health consequences, as adequate fibre intake is associated with important benefits, including improved bowel function, reduced risk of cardiovascular disease, type 2 diabetes and some forms of cancer. Additional benefits related to postprandial glycemic regulation and gut microbiota composition are linked to resistant starch. The availability of high amylose durum wheat, given the lake of pasta consumption by Italians, may represent a real opportunity to bridge the fibre gap.

OPZIONALE

INFORMAZIONI ADDIZIONALI

Informazioni relative a specifici contesti nazionali/regionali che potrebbero essere utili a scopi di monitoraggio.

COMMENTI ADDIZIONALI in italiano

Campo libero per commenti addizionali del beneficiario relativi ad es. a elementi che possono facilitare o ostacolare l'applicazione dei risultati, o relativi a suggestioni future.

COMMENTI ADDIZIONALI in inglese