



SMART WHEAT

www.smartwheat.eu



SMART WHEAT

Smart Wheat è un progetto finanziato dalla Regione Emilia Romagna con un contributo di € 749.411,14, nell'ambito del programma "POR FESR 2014-2020 - Azione 1.2.2. Bando per progetti di ricerca industriale strategica rivolti agli ambiti prioritari della strategia di specializzazione intelligente", avente come titolo: "Individuazione di varietà di frumento a basso impatto su soggetti geneticamente predisposti alla celiachia per lo sviluppo di prodotti alimentari in grado di prevenirne l'insorgenza".

Smart Wheat is a project funded by Emilia Romagna Region for a total grant of € 749.411,14, under the "POR FESR 2014-2020 program - Action 1.2.2. Call for strategic industrial research projects addressing priority areas of the smart specialization strategy", with the title: "Identification of wheat varieties having low impact on subjects genetically predisposed to celiac disease for the development of food products able to prevent its onset."



Partners



External partners



Individuazione di varietà di frumento a basso impatto su soggetti geneticamente predisposti alla celiachia per lo **SVILUPPO DI PRODOTTI ALIMENTARI IN GRADO DI PREVENIRNE L'INSORGENZA**

*Identification of wheat varieties having low impact on subjects genetically predisposed to celiac disease for the **DEVELOPMENT OF FOOD PRODUCTS ABLE TO PREVENT ITS ONSET***





Il progetto si propone di investigare la possibilità di esercitare un'azione preventiva contro la diffusione della celiachia individuando varietà di frumento a ridotto impatto per essere utilizzate nell'alimentazione dei soggetti predisposti alla celiachia. Il progetto partirà dall'individuazione di varietà di frumento che, a seguito di digestione gastrointestinale, abbiano una produzione ridotta di peptidi responsabili della risposta immunitaria nei soggetti celiaci, e verificherà la robustezza di questa caratteristica al variare delle condizioni agronomiche. Da queste varietà verranno formulati prodotti commerciali, verificando che a seguito di digestione gastrointestinale questi prodotti producano effettivamente una ridotta quantità di peptidi responsabili della risposta immunitaria che causa le alterazioni istologiche tipiche della celiachia. Infine, verrà verificato clinicamente ex vivo and in vivo che tali prodotti abbiano effettivamente un profilo di impatto ridotto su soggetti selezionati come predisposti alla malattia celiaca.

The purpose of the project is to investigate the possibility to carry on a preventive action against the spread of celiac disease through the identification of low impact wheat varieties, to be introduced into the diet of subjects predisposed to celiac disease.

The first stage of the project will consist in identification of wheat varieties that, after gastrointestinal digestion, show a reduced production of peptides responsible for the immune response in celiac subjects, and the investigation on this property's resilience in changing agricultural conditions.

Starting from these wheat varieties, commercial products will be formulated and investigations will be carried out to ensure that, after gastrointestinal digestion, the production of the peptides responsible for the immune response inducing the histological alterations typical of celiac disease, is actually reduced. Finally, ex-vivo and in vivo clinical tests will be carried out to ensure that these products actually have a low impact profile on the selected subjects predisposed to celiac disease.

Obiettivi

Il progetto si propone i seguenti obiettivi scientifici e tecnologici:

- Individuazione di varietà di frumento a ridotto impatto nei meccanismi immunitari coinvolti nell'insorgenza della celiachia
- Individuazione delle condizioni agronomiche più opportune per l'ottimizzazione di questa caratteristica
- Formulazione e realizzazione di prototipi di prodotti commerciali a base di frumento preparati con le varietà selezionate
- Verifica clinica che tali prodotti abbiano effettivamente un impatto ridotto su soggetti selezionati come predisposti alla malattia celiaca.

Objectives

The projects aims at achieving the following scientific and technological objectives:

- *Identification of wheat varieties having a reduced impact on the immune mechanisms involved in the onset of celiac disease*
- *Identification of the most appropriate agronomic conditions for the optimization of this property*
- *Formulation and implementation of wheat-based commercial product prototypes prepared with the selected varieties*
- *Clinical tests demonstrating the actual reduced impact of these products on the selected subjects predisposed to celiac disease.*

Risultati attesi

I Risultati attesi del progetto si possono così riassumere:

- Identificazione di varietà di frumento a ridotto impatto nei meccanismi immunitari coinvolti nell'insorgenza della celiachia
- Metodo rapido proteomico per l'individuazione delle varietà di frumento a ridotto impatto nei meccanismi immunitari coinvolti nell'insorgenza della celiachia
- Pratiche agronomiche necessarie a stabilizzare la caratteristica di ridotto impatto nei meccanismi immunitari coinvolti nell'insorgenza della celiachia nelle varietà di frumento selezionate
- Individuazione di marker molecolari per la selezione di varietà a ridotto impatto nei meccanismi immunitari coinvolti nell'insorgenza della celiachia
- Sviluppo di tecnologie di produzione di prodotti a ridotto impatto nei meccanismi immunitari coinvolti nell'insorgenza della celiachia
- Nuovi prodotti a ridotto impatto nei meccanismi immunitari coinvolti nell'insorgenza della celiachia
- Dimostrazione in vivo e ex vivo del ridotto impatto dei prodotti sviluppati

Expected Results

The expected results are summarized as follows:

- *Identification of wheat varieties having a reduced impact on the immune mechanisms involved in the onset of celiac disease*
- *Rapid proteomic method for the identification of wheat varieties having a reduced impact on the immune mechanisms involved in the outbreak of celiac disease*
- *Agronomic practices useful to stabilize the property of the reduced impact on the immune mechanisms involved in the onset of celiac disease, in the selected wheat varieties*
- *Identification of molecular markers for assisted selection of varieties having a reduced impact on the immune mechanisms involved in the onset of celiac disease*
- *Development of production technologies to obtain products having low impact on the immune mechanisms involved in the onset of celiac disease*
- *New products with reduced impact on the immune mechanisms involved in the onset of celiac disease*
- *In vivo and ex vivo demonstration of the reduced impact of the developed food products.*

