

SCHEDA DI SINTESI INIZIALE

TITOLO: in italiano - max 150 caratteri (breve e di immediata comprensione)

Messa a punto di un sistema di selezione genomica per il miglioramento genetico avanzato del frumento tenero.

TITOLO: in inglese - max 150 caratteri

Development of a genomic selection system for the advanced genetic improvement of common wheat.

EDITOR: persona/struttura responsabile del testo

Andrea Demontis, Via Selice 301/A, 48017 Conselice (RA) – Tel. 0545 - 980381 e-mail:
a.demontis@conase.it

Ente di appartenenza: Co.Na.Se. Soc. Coop. Agr.

RESPONSABILE TECNICO-SCIENTIFICO:

Agostino Fricano

e-mail: agostino.fricano@crea.gov.it

Ente di appartenenza: Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria (CREA) - Centro di Genomica e Bioinformatica (CREA-GB) di Fiorenzuola d'Arda

RESPONSABILE ORGANIZZATIVO:

Andrea Demontis

e-mail: a.demontis@conase.it

Ente di appartenenza Co.Na.Se. Soc. Coop. Agr.

CICLO DI VITA PROGETTO: Data Inizio 01/09/25 Data fine 29/02/28

COSTO TOTALE 247.757,85

CONTRIBUTO RICHIESTO 173.430,50

ABSTRACT: in italiano. Si intende una sintesi dei contenuti del progetto, da compilare secondo le indicazioni di seguito elencate:

Obiettivi del progetto (300-600 caratteri) Individuazione del problema trattato e del contesto in cui

Colloca

L'obiettivo generale del progetto è quello di accelerare lo sviluppo di nuove varietà di frumento tenero introducendo nuove metodologie basate sui marcatori molecolari per sostenere il miglioramento genetico di questa specie. In particolare, il presente progetto ambisce ad implementare la selezione genomica negli schemi di miglioramento genetico del frumento tenero per accelerare la creazione di varietà più produttive, più resistenti ai patogeni e con qualità adatta alle richieste del mercato per incrementare la redditività degli agricoltori.

Descrizione sintetica delle singole azioni del progetto Illustrare le attività previste del progetto di

innovazione suddivise per:

- Esercizio della cooperazione

- Per tutta la durata del Progetto, si svolgeranno una serie di attività funzionali a garantire la corretta applicazione di quanto contenuto nel Progetto stesso, e in particolare: il monitoraggio dello stato d'avanzamento dei lavori; la valutazione dei risultati in corso d'opera; l'analisi degli scostamenti, comparando i risultati intermedi raggiunti con quelli attesi; la definizione delle azioni correttive. Inoltre il RO, in stretta collaborazione con il RS, si occuperà di pianificare una strategia di controllo circa il buon andamento delle attività del Progetto.

- Azione Studi

- Indagine economica relativa al mercato delle sementi di frumento tenero con valutazione della competitività delle aziende emiliano-romagnole. Saranno inoltre valutati i vantaggi portati agli agricoltori

- Azioni Specifiche legate alla realizzazione del progetto,

- messa a punto una serie di 188 genotipi di frumento tenero che costituiranno il "training set"
- tipizzazione molecolare mediante analisi del DNA di tutti i genotipi del "training set", per identificare marcatori SNP informativi
- conduzione di prove di campo e di analisi qualitative con lo scopo di raccogliere, per i genotipi del "training set", dati relativi ai caratteri di interesse nella selezione (fenotipizzazione)
- Analisi bioinformatica che combinerà i dati genotipici dell'analisi DNA con i dati fenotipici delle prove di campo e delle analisi qualitative per creare i modelli statistici per la stima degli indici genomici
- Studio relativo all'Influenza del peso ettolitrico nella selezione meccanica del seme e nel confezionamento

- Divulgazione

- Il progetto sarà presentato in eventi dedicati agli agricoltori e operatori della filiera del frumento e agli studenti. Vi saranno aggiornamenti periodici sulle pagine social di CONASE. I risultati del progetto saranno presentati con un convegno finale dedicato. E' prevista la pubblicazione in riviste scientifiche

Riepilogo risultati attesi: max 1500 caratteri

Risultati principali (max 2-3 risultati attesi dall'attività di progetto)

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

La relazione sull'indagine economica fornirà chiare indicazioni sul vantaggio economico per l'agricoltore nella produzione di frumento da seme rispetto alla normale coltivazione "da macina". Inoltre sarà valutato l'impatto a livello della Regione Emilia Romagna di questo tipo di coltivazione.

L'analisi congiunta dei dati genotipici e fenotipici prodotti nel progetto consentirà di costruire un modello predittivo fornendo uno strumento molto potente per il miglioramento genetico del frumento. Questo consentirà di accelerare i tempi molto lunghi della selezione varietale. Inoltre vi sarà una riduzione dei costi in quanto, il modello di "genomic selection" che si otterrà nell'ambito del progetto, consentirà di predire le caratteristiche dei genotipi in prova, mediante l'analisi del DNA che è notevolmente più economica della sperimentazione in campo e laboratorio.

L'inserimento della "genomic selection" all'interno del proprio programma di breeding risulta fondamentale per il mantenimento del livello di competitività delle varietà selezionate. Questo a vantaggio della filiera di produzione seme di frumento tenero. Fra i caratteri indagati, quello produttivo rimane fondamentale per la sostenibilità economica per gli agricoltori. La capacità di predizione per la tolleranza ai patogeni porterà ad un miglioramento dell'efficienza della selezione per questi caratteri con il vantaggio ambientale del minor impiego di prodotti chimici. Inoltre l'analisi sul peso ettolitrico consentirà di ottenere vantaggi nella filiera produttiva del seme a livello di trasformazione e di confezionamento.

ABSTRACT in inglese:

Project objectives

The target of the project is to accelerate the development of new varieties of common wheat by introducing new methodologies based on molecular markers to support the genetic improvement of this species. In particular, this project aims to implement the genomic selection in the breeding schemes of common wheat to accelerate the creation of more productive varieties, more resistant to pathogens and with quality adapted to market demands to increase farmers' profitability.

Description of project activities

Cooperation

- Throughout the duration of the Project, a series of functional activities will be carried out to ensure the correct application of the contents of the Project itself, and in particular: monitoring the progress of the works; evaluating the results during the work; analyzing the deviations, comparing the intermediate results achieved with those expected; defining corrective actions. Furthermore, the RO, in close collaboration with the RS, will plan a control strategy regarding the good progress of the Project activities.
- Economic survey on the market of common wheat seeds with evaluation of the competitiveness of Emilia-Romagna companies. The benefits for the farmers will also be evaluated
- development of a series of 188 genotypes of common wheat that will constitute the "training set"
- molecular characterization through DNA analysis of all the genotypes of the "training set", to identify informative SNP markers
- field trials and qualitative analyses with the aim of collecting, for the genotypes of the "training set", data relating to the traits of interest in the selection (phenotyping)
- Bioinformatics analysis that will combine the genotypic data of the DNA analysis with the phenotypic data of the field trials and qualitative analyses to create statistical models for the estimation of genomic indices
- Study relating to the influence of the Test weight in the selection of the seed and in the packaging

Dissemination

- The project will be presented in events dedicated to farmers and operators of the wheat supply chain and to students. There will be periodic updates on the CONASE social pages. The results of the project will be presented with a dedicated final conference. Publication of the results in scientific journals

Expected results

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