



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo Agricolo
per lo Sviluppo Rurale



Regione Emilia-Romagna

L'Europa investe nelle zone rurali

**AVVISI PUBBLICI REGIONALI DI ATTUAZIONE DEL TIPO DI OPERAZIONE 16.1.01
"GRUPPI OPERATIVI DEL PEI PER LA PRODUTTIVITÀ E LA SOSTENIBILITÀ
DELL'AGRICOLTURA"**

FOCUS AREA 3A E 5E DGR N. 2144 DEL 10 DICEMBRE 2018

RELAZIONE TECNICA FINALE

DOMANDA DI SOSTEGNO N.5116512 DOMANDA DI PAGAMENTO N.5515348

FOCUS AREA: 3A

Titolo Piano	Val.Ce.a - Costituzione di una filiera che possa valorizzare le produzioni di cereali antichi nelle aree interne. (Val.Ce.a)
Ragione sociale del proponente (soggetto mandataro)	Cooperativa agricola cesenate (C.A.C.) -Martorano Cesena (FC) Via Calcinaro, 1450- CAP 47521 P.IVA – 001440404409.
Elenco partner del Gruppo Operativo	Cooperativa agricola cesenate (C.A.C.); RI.NOVA Soc.Coop.; Alma Mater Studiorum Università di Bologna Arcoiris SRL; Molino Pransani S.R.L.;; Cappeletti Maurizio e Bongiorvanni Anna Maria S.R.L.; Organica S.R.L. Dinamica Azienda Cerbara G. Azienda Pratiffi M.

Durata originariamente prevista del progetto (in mesi)	30
Data inizio attività	01/09/2019
Data termine attività (incluse eventuali proroghe già concesse)	30/07/2022

Relazione relativa al periodo di attività dal	01/09/2019	Al 30/07/2022
Data rilascio relazione	22/09/2022	
Autore della relazione	S.Delvecchio (RI.NOVA)	
telefono		email sdelvecchio@rinova.eu

Azione 1 - Esercizio della cooperazione

RI.NOVA, in collaborazione e per conto del mandatario Cooperativa Agricola cesenate C.A.C. ha svolto la funzione di coordinamento generale e organizzativo per garantire il funzionamento tecnico e amministrativo del Gruppo Operativo (GO). RI.NOVA ha quindi pianificato tutte attività previste nel piano, mettendo in atto le iniziative necessarie alla realizzazione e al conseguimento dei risultati previsti. Partner coinvolti: RI.NOVA; C.A.C.

Attività conclusa come previsto nel piano presentato.

Azione2 - Analisi di mercato per valutare le potenzialità di diffusione del grano tenero BIO ADAPT.

L'Università di Bologna (Distal) ha effettuato un'analisi di fattibilità basata su un'indagine (gestita con il supporto di uno specifico questionario) presso il consumatore per valutare il grado di conoscenza dei grani antichi e soprattutto per analizzare i "desiderata" così da poter impostare adeguate azioni di valorizzazione. Partner coinvolti: Uni.BO; C.A.C.; RI.NOVA; Arcoiris.

Attività conclusa come previsto nel piano presentato.

*Azione 3. Realizzazione del piano**La realizzazione dell'azione 3 ha previsto l'esecuzione di diverse sottoazioni:*

Azione3.1 - Definizione di linee tecniche per gestire la fase di moltiplicazione in campo con metodi di agricoltura biologica di popolazione di grano da seme, che possono ottenere la certificazione di legge.

Sono state definite le linee tecniche per la gestione agronomica della colture portaseme e inserite nel disciplinare "Filiera grano biologico Bioadapt®" questo al fine di fornire garanzie agli utilizzatori e permettere una adeguata programmazione delle attività nelle diverse componenti della filiera. I controlli della coltura in campo presso le aziende biologiche coinvolte nella fase di moltiplicazione del seme sono stati effettuati dai tecnici di C.A.C. e Arcoiris in collaborazione con i ricercatori dell'Uni.BO. Sono stati verificati lo sviluppo e l'aspetto fitosanitario, e sono stati effettuati i controlli ufficiali da parte del CREA-DC mediante ispezioni in campo. Sono stati inoltre prelevati campioni dai diversi lotti per le analisi e i controlli ufficiali della popolazione in fase di moltiplicazione. Inoltre è stata svolta un'attività specifica finalizzata alla sostenibilità ambientale rappresentata dall'analisi LCA. Partner coinvolti: Uni.BO; C.A.C.; RI.NOVA; Arcoiris.Az. Pratiffi, Az. Cerbara.

Attività conclusa come previsto nel piano presentato.

Azione3.2 - Messa a punto di un protocollo per la gestione delle fasi di post-raccolta del seme di grano biologico della popolazione di Bioadapt

L'attività è stata regolarmente svolta ed è stato definito un protocollo delle fasi di lavorazione in magazzino: tracciabilità, selezione, stoccaggio, confezionamento. Sono stati anche definiti i valori dei parametri qualitativi – germinabilità, umidità. In tal modo si sono definite le modalità di gestione del seme all'interno dello stabilimento sementiero dall'arrivo del prodotto in magazzino fino alla commercializzazione. Quella del post-raccolta è una fase molto delicata e importante perché deve garantire il livello qualitativo del seme agli utilizzatori inseriti all'interno della filiera. Le procedure definite sono state inserite all'interno del disciplinare "Filiera grano biologico Bioadapt®". Partner coinvolti: Uni.BO; C.A.C.; Arcoiris; Organica.

Attività conclusa come previsto nel piano presentato.

Azione 3.3- Definizione di linee tecniche per gestire la fase di produzione in campo del grano da macina secondo tecniche di agricoltura biologica.

Sono state definite le linee tecniche per gestire la produzione in campo di granella da destinare alla molitura secondo tecniche di agricoltura biologica.

E' seguita una fase di verifica in campo delle colture sia presso le due aziende biologiche partner del progetto impegnate nella moltiplicazione del seme ma soprattutto alle aziende produttrici del grano da macina, site in aree marginali, che hanno utilizzato questo seme. Le visite hanno avuto l'obiettivo di verificare il comportamento del grano Oroset (Bioadapt®) in alta collina e di verificare le procedure di coltivazione. Sono stati raccolti i dati del biennio 2020-2021 per quanto riguarda la produzione del seme e dell'anno 2021 per quanto riguarda la produzione del grano da macina ottenuto dal seme moltiplicato nel 2020. Sono state effettuate anche le analisi qualitative. Le linee tecniche biologiche sono state inserite all'interno del disciplinare "Filiera grano biologica Bioadapt®" al fine di fornire un supporto per l'assistenza tecnica e per una migliore programmazione delle coltivazioni nel rispetto delle normative vigenti in agricoltura biologica. Partner coinvolti: RI.NOVA; Uni.BO; Az. Agr. Cerbara; Az. Agr. Pratiffi.

Attività conclusa come previsto nel piano presentato.

Azione 3.4 - Definizione di un protocollo per la gestione delle fasi di post-raccolta.

Sono state messe a punto le procedure operative delle fasi di post – raccolta per la gestione della popolazione di Oroset (Bioadapt®) all'arrivo al mulino in particolare- tracciabilità; stoccaggio; molitura; confezionamento; trasformazione, commercializzazione. Sono stati definiti i valori minimi di alcuni parametri qualitativi come valori soglia al di sotto del quale il grano e i prodotti derivati non potranno entrare nella filiera biologica. Il percorso e le procedure sono riportate all'interno disciplinare "Filiera grano biologica Bioadapt®" nella sezione dedicata al post-raccolta. Per valutare la qualità e valorizzare i prodotti da forno ottenuti da farine di grano tenero popolazione Oroset (Bioadapt®) è stato eseguito un panel test cui hanno partecipato diversi assaggiatori che hanno compilato le schede di valutazione sensoriale appositamente predisposte. Dall'elaborazione dei dati sono scaturite le informazioni relative alle qualità dei prodotti percepite dal consumatore che possono essere utilizzate per un'azione di valorizzazione del grano Bioadapt e dei suoi derivati.

Partner coinvolti: RI.NOVA; Uni.BO; Molino Pransani; Forno Cappeletti&Bongiovanni.

Attività conclusa come previsto nel piano presentato.

Azione 3.5- Predisposizione di accordi che impegnino i singoli partecipanti al piano a dare vita ad un a filiera del grano antico in forma strutturata e definita.

L'attività è stata svolta regolarmente e rappresenta la sintesi dei risultati ottenuti all' interno del progetto. E' stato predisposto un accordo di filiera che impegna i diversi soggetti aderenti al progetto a raggiungere un fine comune che lega i vari attori della filiera (sementieri, agricoltori, mugnai e panificatori) stabilendo quali sono le condizioni da rispettare per aderire alla filiera del grano Bioadapt.

Ai fini di valorizzare i prodotti ottenuti da farina di grano tenero Oroset (Bioadapt®) si è ritenuto opportuno registrare il marchio. Inoltre per evitare sovrapposizioni e valorizzare il marchio Bioadapt®, si è deciso di modificare il nome della popolazione di seme in "OROSSET", così da tenere distinto il nome della semente dal marchio collettivo di qualità all'interno della filiera. Partner

coinvolti: RI.NOVA; C.A.C.; Uni.BO; Arcoiris; Organica; Molino Pransani; Forno Cappelletti&Bongiovanni.

Attività conclusa come previsto nel piano presentato.

Azione- 3.6 Individuazioni di strumenti per valorizzare la filiera del grano tenero Bioadapt che possono garantire una buona remunerazione a tutte le componenti della filiera stessa

Le analisi effettuate nell'ambito del progetto presso il Distal (UNI BO), la ditta sementiera (CAC) il mulino (Pransani) e il forno (Cappelletti e Bongiovanni) hanno permesso di ottenere dei risultati che sono caratteristici sotto il profilo nutrizionale di questa popolazione di grano tenero Biodapt. Per valorizzare il prodotto è stata realizzata un'etichetta che caratterizza i vari tipi di farine Oroset (Bioadapt®). Partner coinvolti: RI.NOVA;C.A.C.; Uni.BO; Arcoiris; Organica; Molino Pransani; Forno Cappelletti&Bongiovanni

Attività conclusa come previsto nel piano presentato.

4. Divulgazione

Le attività di divulgazione ed in particolare le visite guidate sono state attivate compatibilmente con l'emergenza COVID 19. RI.NOVA in accordo i partner del Go ha organizzato e gestito diverse azioni di divulgazioni. Sono stati organizzate n. 2 visite guidate; n. 2 incontri tecnici; n.1 audiovisivo; n. 2 articoli. Inoltre RI.NOVA ha messo a disposizione del Gruppo Operativo il proprio Portale Internet, affinché le attività ed i risultati conseguiti nel presente Piano fossero facilmente identificabili e fruibili dall'utenza. Partner coinvolti: RI.NOVA; C.A.C.; Az. Agr. Cerbara; Az. Agr.Pratiffi. Attività conclusa come previsto nel piano presentato.

5. Formazione/Consulenza

La prevista attività di formazione, è stata attivata nel corso del 2020 e si è conclusa nel 2021 curata dall'Ente di Formazione Dinamica.

1.1 Stato di avanzamento delle azioni previste nel Piano

Azione	Unità aziendale responsabile	Tipologia attività	Mese inizio attività previsto	Mese inizio attività reale	Mese termine attività previsto	Mese termine attività reale
1 – Esercizio della cooperazione	RI.NOVA, C.A.C.	Per tutto il periodo del progetto sono state gestite le attività di organizzazione e attivazione del GO. Coordinamento amministrativo per la gestione delle spese ai fini della rendicontazione e della richiesta del contributo. Organizzato momenti di confronto volti a condividere lo stato d'avanzamento dei lavori o eventuali criticità da affrontare per il buon proseguimento del piano.	1	1	30	34
2 - Studi preliminari	RI.NOVA Soc. coop. C.A.C.-Uni.BO.- Arcoiris	Analisi di mercato al fine di individuare mediante un'indagine mirata le esigenze degli operatori e le opportunità che offre il mercato sulla popolazione di grano tenero Oroset (BIO ADAPT®).	1	4	9	12
3 - Realizzazione del piano	RI.NOVA Soc. coop. C.A.C.-Uni.BO.- Arcoiris-Organica-Mulino Pransani-Forno Cappelletti-Bongiovanni-Az.Cerbara-Az. Pratiffi	Sono state realizzate le specifiche azioni legate alla realizzazione del piano: monitoraggi, controlli, assistenza tecnica per supportare gli agricoltori. Sono state definite di linee tecniche per gestire la fase di moltiplicazione in campo del grano portaseme, la fase del post raccolta e per gestire la fase di produzione in campo e post raccolta per il grano da macina della popolazione Oroset (BIO ADAPT®). E' stato definito un disciplinare di filiera grano biologico (BIO ADAPT®). Sono stati definiti degli accordi con i partner del GO per dare vita ad una filiera biologica nel territorio. Individuato gli strumenti per valorizzare i prodotti della filiera del grano tenero Oroset (BIO ADAPT®).	1	1	30	34
4 - Divulgazione	RI.NOVA Soc. coop. C.A.C.-Az. Cerbara-Az. Pratiffi	L'azione di divulgazione ha consentito di avviare attività volte ad accrescere la consapevolezza degli agricoltori e operatori dell'importanza della popolazione di Oroset (BIO ADAPT®), e la creazione di una filiera biologica nel territorio tramite la realizzazione di visite guidate, incontri tecnici e pagina Web, incontri tecnici e articoli.	1	1	30	34
5 - Formazione	Dinamica	Formazione tramite la realizzazione di Corsi rivolti a descrivere e fare conoscere il valore per la creazione di una filiera che valorizzi popolazioni di grani antichi.	1	3	27	27

2 Descrizione per singola azione

2.1 ESERCIZIO DELLA COOPEAZIONE

2.1.1 Attività e risultati

Azione	Esercizio della cooperazione
Unità aziendale responsabile	RI.NOVA; C.A.C.
Descrizione attività	<p>La Cooperativa agricola cesenate (C.A.C.), nel suo ruolo di mandatario, ha mantenuto la funzione di coordinamento generale, demandando, in accordo con gli altri Partner, a RI.NOVA la funzione di coordinamento organizzativo per garantire il funzionamento tecnico e amministrativo del Gruppo Operativo (GO).</p> <p>RI.NOVA ha quindi avuto il compito di pianificare le attività previste nel Piano mettendo in atto tutte le iniziative necessarie alla realizzazione e al conseguimento dei risultati previsti. Per fare questo si è avvalso di proprio personale tecnico, amministrativo e di segreteria qualificato e dotato di esperienza pluriennale nel coordinamento tecnico-organizzativo di progetti di ricerca, sperimentazione e divulgazione a vari livelli, nonché nella gestione di comitati tecnici e gruppi di lavoro riguardanti i principali comparti produttivi.</p> <p><u>Attivazione del Gruppo Operativo</u></p> <p>La graduatoria relativa all'avviso pubblico riferita alla FA 3A è stata approvata dalla Regione Emilia-Romagna con determina n. 15702 del 30/08/2019 successivamente con Determina n. 17611 del 30/09/2019 è stato approvato alla concessione dei contributi ritenuti ammissibili a finanziamento.</p> <p>In fase preliminare di avvio, i partner sono stati informati dell'approvazione della domanda.</p> <p>Dopo aver assolto gli aspetti amministrativi è stata indetta una riunione del Gruppo Operativo nella sua interezza (Cesena, 25/09/2019 presso la sede di C.A.C.), alla quale hanno preso parte tutte le figure coinvolte per i diversi partner. In questa sede, il Responsabile del Progetto e il Responsabile Scientifico –Alma Mater Studiorum (Distal -Uni. BO.) hanno riproposto i contenuti e gli obiettivi del Piano, al fine di avere la più ampia condivisione possibile delle informazioni e impostare le modalità di realizzazione delle azioni d'innovazione.</p> <p>La fase di attivazione del GO ha riguardato sia gli aspetti formali e amministrativi, sia il consolidamento degli obiettivi con l'intero gruppo di referenti coinvolti a vario titolo nel Piano.</p> <p>In merito agli aspetti formali, riferiti in particolare alle attività del Piano e ai relativi costi ammessi, il RI.NOVA, unitamente al Responsabile Scientifico (RS) e ai Responsabili dei partner del GO, ha verificato la congruenza dei budget approvati rispetto alle attività da svolgere. A seguito di questa valutazione si è formalmente attivato il GO, dandone comunicazione a tutti i partner tramite e-mail. In questa fase si è proceduto inoltre alla costituzione formale del raggruppamento (ATS). A seguito dell'approvazione del Piano è stata gestita la fase di</p>

costituzione dell'ATS con tutti i partner del Gruppo Operativo (GO) fino alla sua completa formalizzazione avvenuta il 14 novembre 2019. Nell'ATS sono anche descritti i ruoli di ciascun partner nell'ambito del GO.

Costituzione del Comitato di Piano

In occasione della riunione di attivazione si è anche proceduto alla costituzione del Comitato di Piano (CP) per la gestione e il funzionamento del GO, che è così composto:

- Responsabile scientifico (RS) – Distal.Uni.BO
- Responsabile progetto (RP) (RI.NOVA)
 - Capofila Coop. Agricola Cesenate (C.A.C.):
 - Arcoiris :
 - Organica:
 - Molino Pransani:
 - Forno Cappelletti & Bongiovanni:
 - Azienda agricola Pratiffi
 - Azienda agricola Cerbara
 - Dinamica.

Gestione del Gruppo Operativo

Dalla data di attivazione del GO (01-10-2019), il Responsabile di Progetto ha svolto una serie di attività funzionali a garantire la corretta applicazione di quanto contenuto nel Piano 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.

Il Responsabile di Progetto (RP), in stretta collaborazione con il Responsabile Scientifico (RS), si è occupato di pianificare una strategia di controllo circa il buon andamento delle attività del Piano, attraverso un sistema basato sull'individuazione delle fasi decisive, cioè momenti di verifica finalizzate al controllo del corretto stato di avanzamento lavori.

Allo stesso modo, il RP e il RS si sono occupati di valutare i risultati/prodotti intermedi ottenuti in ciascuna fase. Tutto ciò agendo in coerenza con quanto indicato dalle procedure gestionali di RI.NOVA (v. Autocontrollo e Qualità).

Verifica dei materiali, strumenti e attrezzature impiegate in campo e in laboratorio

A campione, il RP ha verificato la congruenza tra le caratteristiche dei materiali e prodotti impiegati dai partner, rispetto a quanto riportato nel Piano. A tal fine il RP ha eseguito alcune verifiche ispettive presso i partner, in coerenza con quanto indicato dalle procedure gestionali del Sistema Gestione Qualità di RI.NOVA .

Preparazione dei documenti per le domande di pagamento

In occasione di questa prima domanda di pagamento (stralcio), il RP e il RS, insieme a tutti i partner coinvolti, hanno effettuato l'analisi dei risultati intermedi ottenuti, nonché l'analisi della loro conformità a quanto previsto dal Piano. In particolare, è stata verificata la completezza della documentazione relativa alle spese affrontate dai

	<p>singoli soggetti operativi e raccolta la documentazione per la redazione del rendiconto tecnico ed economico.</p> <p><u>Altre attività connesse alla gestione del GO</u></p> <p>Oltre alle attività descritte in precedenza, RI.NOVA ha svolto una serie di attività di supporto al GO, come le attività di interrelazione con la Regione Emilia-Romagna, l'assistenza tecnico-amministrativa agli altri partner, le richieste di chiarimento.</p> <p>RI.NOVA si è inoltre occupato dell'aggiornamento della Rete PEI-AGRI in riferimento al Piano, come richiesto dalla Regione, al fine di stimolare l'innovazione, tramite l'apposita modulistica presente sul sito.</p> <p><u>Autocontrollo e Qualità</u></p> <p>Attraverso le Procedure Gestionali e le Istruzioni operative approntate nell'ambito del proprio Sistema Gestione Qualità, RI.NOVA ha lavorato al fine di garantire efficienza ed efficacia all'azione di esercizio della cooperazione, come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo che i requisiti, specificati nei protocolli tecnici, fossero rispettati nei tempi e nelle modalità definite; - Rispetto degli standard di riferimento individuati per il Piano; - Assicurare la soddisfazione del cliente tramite confronti diretti e comunicazioni scritte; - Rispettato delle modalità e dei tempi di verifica definiti per il Piano; - Individuazione dei fornitori ritenuti più consoni per il perseguimento degli obiettivi. <p>La definizione delle procedure, attraverso le quali il RP ha effettuato il coordinamento e applicato le politiche di controllo di qualità, sono la logica conseguenza della struttura organizzativa di RI.NOVA. In particolare, sono state espletate le attività di seguito riassunte.</p> <p><i>Attività di coordinamento</i></p> <p>Le procedure attraverso le quali si è concretizzato il coordinamento del GO si sono sviluppate attraverso riunioni e colloqui periodici con il Responsabile Scientifico e con quelli delle Unità Operative coinvolte.</p> <p>Nel corso dell'attività sono state organizzate diverse riunioni e verbalizzate come previste dal Piano. I documenti, come indicato dal Sistema Qualità di RI.NOVA, sono archiviati e disponibili presso la sede degli uffici di RI.NOVA. Di seguito sono indicate le date delle varie riunioni dopo l'avvio di progetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 21/02/2020 • 28/05/2020 • 28/09/2020 • 15/10/2020 • 24/11/2020 • 14/12/2020 • 24/05/2021 • 15/07/2021 • 14/12/2021
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • 12/01/2022 • 05/04/2022 <p><i>Attività di controllo</i></p> <p>La verifica periodica dell'attuazione progettuale si è realizzata secondo cadenze temporali come erano state individuate nella scheda progetto. Più in particolare è stata esercitata sia sul funzionamento operativo che sulla qualità dei risultati raggiunti; in particolare è stata condotta nell'ambito dei momenti sotto descritti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controlli per l'applicazione dei protocolli operativi in relazione a quanto riportato nella scheda progetto; - Visite ai campi sperimentali e ai laboratori coinvolti nella conduzione delle specifiche attività. <p><i>Riscontro di non conformità e/o gestione di modifiche e varianti</i></p> <p>Non si sono verificate situazioni difformi a quanto previsto dalla scheda progetto.</p> <p>Tutte le attività svolte come previsto nella procedura specifica di processo, sono registrate e archiviate nel fascicolo di progetto e certificate attraverso visite ispettive svolte dal Responsabile Gestione Qualità di RI.NOVA</p> <p>Il Sistema Qualità RI.NOVA, ovvero l'insieme di procedure, di misurazione e registrazione, di analisi e miglioramento e di gestione delle risorse, è monitorato mediante visite ispettive interne e verificato ogni 12 mesi da Ente Certificatore accreditato (DNV-GL per RI.NOVA; CSQA Certificazioni Srl per C.A.C.).</p>
<p>Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate</p>	<p>Gli obiettivi previsti nell'ambito di questa azione sono stati completamente raggiunti. Nessun scostamento rispetto al piano di lavoro da segnalare. Nessuna criticità tecnico-scientifica è stata evidenziata durante l'attività svolta.</p>

2.1.2 Personale

Unità aziendale responsabile	Cognome e nome	Mansione/ qualifica	Attività svolta nell'azione	Ore	Costo
CAC		impiegato/tecnico	Tecnico. Partecipa alle riunioni	33	1.419,00 €
RI.NOVA		impiegato/tecnico	Supervisione delle attività del Piano	20	860,00 €
RI.NOVA		impiegato/tecnico	Responsabile del Piano. Coordina le attività di progetto	202	5.454,00 €
RI.NOVA		impiegato/amm.vo	Segreteria	49	1.323,00 €
RI.NOVA		impiegato/amm.vo	Tecnico Amministrativo	65	1.755,00 €
RI.NOVA		impiegato/amm.vo	Tecnico Amministrativo	32	1.376,00 €
Totale					12.187,00 €

2. 2 STUDI PRELIMINARI

Azione 2	Analisi di mercato per valutare le potenzialità di diffusione del grano tenero BIODAPT e le problematiche che possono essere risolte attraverso la creazione di una filiera dedicata
Unità aziendale responsabile	C.A.C.; Alma Mater Studiorum Università di Bologna Ri.NOCA; Arcoiris
Descrizione attività	<p>Le produzioni cerealicole realizzate nelle aree di alta collina hanno la necessità di essere maggiormente valorizzate per valutare la loro potenzialità di diffusione.</p> <p>L'obiettivo di quest'azione è proprio quello di evidenziare, mediante un'indagine mirata, le varie esigenze degli operatori e le opportunità che offre il mercato per la popolazione di grano tenero OROSET (BIOADAPT®).</p> <p>La popolazione di OROSET (BIOADAPT®) è una popolazione segregante di frumento tenero ottenuta tramite incroci reciproci di 5 varietà di frumento tenero a taglia alta (Andriolo, Frassineto, Gentil Rosso, Inallettabile, Verna).</p> <p>In questa prima fase RI.NOVA ha organizzato dei focus group coinvolgendo i diversi referenti del GO per meglio recepire le loro esigenze e problematiche. Inoltre, il Responsabile scientifico ha coinvolto il (Uni.BO) e il suo staff per meglio analizzare il mercato ed individuare gli indicatori per predisporre il questionario da proporre ai consumatori. Dopo diverse riunioni organizzate da RI.NOVA, stabilite le priorità emerse dai diversi operatori della filiera si è definita la struttura del questionario (Scheda) che nella parte introduttiva riporta gli obiettivi del progetto e una breve premessa da leggere all'intervistato.</p> <p>L'intervista è stata condotta su un campione rappresentativo di 1.122 consumatori provenienti da 11 regioni del Nord Italia (Emilia-Romagna, Friuli Venezia-Giulia, Liguria, Lombardia, Marche, Piemonte, Toscana, Trentino Alto Adige, Umbria, Valle d'Aosta e Veneto), principale areale di interesse del progetto.</p> <p>Il questionario era strutturato in sezioni "tematiche" con una serie di</p>

domande prevalenti a risposta chiusa. Nell'allegato 1 è riportata la scheda completa utilizzata per realizzare le interviste. (All.1 Az.2 Scheda-Questionario) mentre di seguito vengono sinteticamente descritte le varie sezioni.

Il questionario era organizzato nelle seguenti sezioni:

Sezione Variabili demografiche: In questa sezione, sono state raccolte le informazioni personali dell'intervistato quali l'età il sesso, la località di residenza, ecc..

Sezione screening per individuare le abitudini generali dell'intervistato: L'indagine è stata rivolta ai soggetti che all'interno della famiglia effettuano almeno il 50% della spesa e sono addetti alla preparazione dei pasti. Si richiedeva quante volte veniva effettuata la spesa e quanti pasti si preparano in casa. Inoltre, è stato chiesto agli intervistati quali tipi di negozio frequenta per gli acquisti alimentari e quali elementi vengono reputati importanti per le decisioni d'acquisto di un prodotto alimentare. Si è cercato inoltre di conoscere quali sono le fonti che normalmente l'intervistato utilizza per informarsi sulle caratteristiche dei prodotti alimentari che acquista.

Sezione motivazioni della scelta della farina e dei prodotti da forno: In questa sezione sono elencate le motivazioni che guidano un acquirente nell'acquisto di farina e prodotti da forno. Tra le opzioni considerate, vi sono le caratteristiche intrinseche ed estrinseche di un prodotto. Inoltre, è stato richiesto con quale frequenza vengano acquistate farine di grani antichi, e se quest'ultime abbiano caratteristiche diverse rispetto alle farine di grani moderne.

Sezione comportamenti di acquisto: In questa sezione sono state formulate una serie di domande per individuare il comportamento del consumatore in merito a quanto spesso acquista la confezione di farina e l'abituale canale di distribuzione.

Sezione utilizzo di farine e grani: In questa sezione ci si è focalizzati su come si utilizza la farina. È stato chiesto con quale frequenza l'intervistato si prepara pasti a casa e se recentemente abbia acquistato i prodotti derivati da grani antichi.

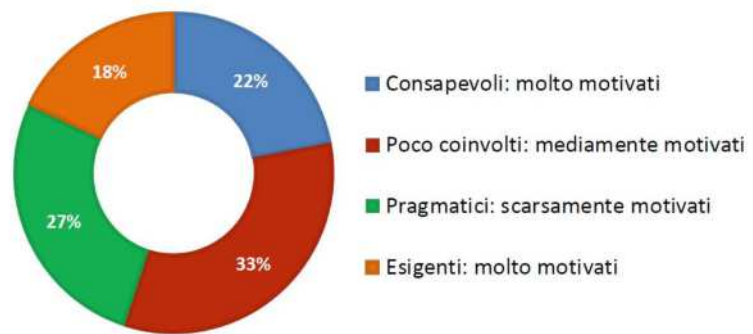
Sezione focus sul glutine: Le domande inserite in questa sezione hanno avuto lo scopo di individuare il livello di conoscenza del consumatore sulle diverse caratteristiche del glutine e l'influenza che questo può avere su caratteristiche quali sapore e consistenza nei diversi prodotti da forno.

Sezione simulazione di acquisto: ai consumatori è stato chiesto di esprimere la propria propensione all'acquisto di 9 tipologie ipotetiche di pane, ognuna delle quali con diversi livelli di digeribilità (alta, media, bassa), qualità percepita (alta, media, bassa), sostenibilità sociale e ambientale (alta, media e bassa) e prezzo (2€/Kg, 4€/Kg, 6€/Kg), al fine di valutare la preferenza accordata a queste quattro caratteristiche del pane.

Elaborando le risposte ricevute, è stato possibile individuare quattro gruppi omogenei di consumatori: i consapevoli (22% del totale del campione), i poco coinvolti (33%), i pragmatici (27%) e gli esigenti (18%). Di seguito si riportano nel dettaglio le caratteristiche di ciascun gruppo di consumatori come rappresentato nel grafico 1:

Graf.1 – Suddivisione dei 4 gruppi di consumatori

I 4 gruppi di consumatori



- i **consumatori consapevoli** sono persone giovani, residenti tendenzialmente in aree urbane, con un'età media bassa, un titolo di studio elevato e un reddito medio-alto. Questo gruppo si è dimostrato essere molto motivati all'acquisto di prodotti a base di grani antichi e di prodotti alimentati innovativi e pone molta attenzione all'origine dei prodotti che acquistano, ai valori nutrizionali e alla presenza di ingredienti funzionali. Infine, producono spesso in casa pane e prodotti dolciari. Per quanto riguarda le caratteristiche del pane, i consumatori consapevoli sono molto attenti alla digeribilità e al prezzo, così come prestano un buon livello di attenzione alla sostenibilità.
- i **consumatori poco coinvolti** sono persone di età compresa tra i 35 e i 54 anni, risiedono principalmente in aree urbane, anche se la presenza di residenti in città più piccole e in aree rurali è significativa. Hanno un titolo di studio medio-alto e un reddito medio. Questo gruppo è scarsamente motivato all'acquisto di prodotti a base grani antichi e dà molta importanza alle caratteristiche organolettiche dei cibi. Acquista pane e prodotti da forno principalmente nei supermercati, conosce abbastanza bene i prodotti a base di grani antichi e occasionalmente panifica a casa. Riguardo alle caratteristiche del pane, i consumatori poco coinvolti sono interessati al prezzo basso, mentre digeribilità, qualità percepita e sostenibilità non sono fattori discriminanti.
- i **consumatori pragmatici** sono principalmente soggetti di età medio-alta e senza figli conviventi, che risiedono in aree periferiche o rurali e hanno un titolo di studio e un reddito medi. Questo gruppo acquista pane e prodotti da forno quasi esclusivamente al supermercato e dichiara una bassa conoscenza e uno scarso interesse verso i prodotti a base di grani antichi. Tuttavia, riguardo alle preferenze per le caratteristiche del pane, i pragmatici si dichiarano molto attenti alla digeribilità e alla qualità percepita, e non vedono un prezzo leggermente più elevato come ostacolo all'acquisto. Queste ultime caratteristiche rendono questo gruppo interessante per un'espansione del mercato dei prodotti di grani antichi, nonostante dichiarino qualche resistenza all'acquisto.

	<ul style="list-style-type: none"> - i consumatori esigenti sono soggetti di età medio-alta con uno o nessun figlio o figlia convivente, abitano principalmente in zone periferiche, rurali e in città medio-piccole e hanno titoli di studio e reddito medio-alti. Anche questi consumatori costituiscono un gruppo interessante per la commercializzazione di prodotti a base di grani antichi, dato che si dichiarano molto motivati ad acquistarne. In più acquistano spesso farine, hanno buona esperienza con i grani antichi e hanno un forte interesse verso nuovi prodotti da forno. Quando acquistano pane, questi consumatori sono molto attenti a digeribilità e sostenibilità, elementi caratteristici dei prodotti a base di grani antichi, così come al prezzo, a cui guardano in un’ottica di risparmio <p>Conclusioni</p> <p>Questa indagine mirata al consumatore ha permesso di analizzare il suo comportamento nei confronti delle farine e dei prodotti da forno e in particolare di quelli a base di grani antichi. Inoltre, attraverso l’indagine è stato possibile definire il livello di conoscenze, gradimento e aspettative dei diversi gruppi per comprendere le potenzialità di mercato.</p> <p>Dall’analisi dei dati è emerso un atteggiamento positivo dei consumatori che comprendono che questi prodotti sono più sani e con caratteristiche qualitative migliori (ad esempio un maggior contenuto di fibra) e che il recupero e la coltivazione di grani antichi è importante per la salute umana e la sostenibilità ambientale.</p> <p>Per quanto riguarda la distribuzione e l’acquisto dei prodotti è emerso che la GDO insieme ai negozi di quartiere può essere un canale per raggiungere più consumatori interessati alla storia del prodotto e a conoscere tutti gli attori che sono coinvolti nella sua produzione</p>
<p>Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate</p>	<p>Gli obiettivi previsti nell’ambito di questa azione sono stati completamente raggiunti. Nessun scostamento rispetto al piano di lavoro da segnalare. Nessuna criticità tecnico-scientifica è stata evidenziata durante l’attività svolta.</p>

2.2.1 Personale

Unità aziendale responsabile	Cognome e nome	Mansione/ qualifica	Attività svolta nell'azione	Ore	Costo
CAC		impiegato/tecnico	Partecipa alle riunioni. Valutazione tematiche del questionario	52	2.236,00 €
CAC		impiegato/tecnico	Tecnico	34	918,00 €
UNIVERSITA' DI BOLOGNA		Professore ordinario	Responsabile scientifico.	40	2.920,00 €
UNIVERSITA' DI BOLOGNA		Assegnista di ricerca	Collaboratore Uni.BO	82	1.134,06 €
ARCOIRIS		impiegato/tecnico	Collaborazione stesura e valutazioni questionario	36	1.548,00 €
RI.NOVA		impiegato/tecnico	Tecnico economico.	57	1.539,00 €
RI.NOVA		impiegato/tecnico	Impostazione e definizione della scheda del questionario	24	648,00 €
			Totale		10.943,06 €

2.2.2 Trasferte

Unità aziendale responsabile	Azione	Cognome e nome	Descrizione	Costo
ARCOIRIS	Azione 2		Riunioni progetto	244,60 €
			Totale	244,60 €

3. AZIONI SPECIFICHE LEGATE ALLA REALIZZAZIONE DEL PIANO

Azione 3.1	Definizione di linee tecniche per gestire la fase di moltiplicazione in campo con metodi di agricoltura biologica di popolazioni di grano da seme, che possano ottenere la certificazione di legge.
Unità aziendale responsabile	C.A.C. ARCOIRIS, Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Az. agricole
Descrizione attività	<p>L'obiettivo di questa azione è stato quello di definire le linee tecniche finalizzate alla gestione della fase di moltiplicazione in campo di popolazioni di grano da seme secondo i criteri dell'agricoltura biologica ai fini dell'ottenimento della certificazione di legge. L'attività è stata condotta nei tempi e secondo le modalità previste dal protocollo operativo indicato nel progetto dai partner responsabili dell'azione.</p> <p>Una buona gestione della coltura portaseme è fondamentale per garantire la qualità del seme commerciale durante le fasi di riproduzione. La coltivazione deve essere effettuata in ambienti e terreni che mantengano per quanto possibile la stessa pressione di selezione sui genotipi che costituiscono la popolazione.</p> <p>Le aziende che hanno coltivato Oroset (BIOADAPT®) sono state oggetto di vari controlli per verificare il comportamento e lo sviluppo vegetativo della coltura e per monitorare lo stato fitosanitario nelle diverse fasi vegetative. In occasione delle varie visite è stata inoltre verificata la certificazione biologica delle aziende e sono state concordate, insieme agli agricoltori, le pratiche agronomiche adatte per la moltiplicazione del seme Oroset (BIOADAPT®).</p> <p>Tali pratiche sono state condivise e discusse con il Gruppo Operativo e sono state definite le linee guida riportate nel Disciplinare di moltiplicazione del seme di Oroset (BIO ADAPT®) (vedi Allegato DPI "Filiera grano biologica BIOADAPT®) sezione moltiplicazione del seme grano Oroset (BIO ADAPT®).</p> <p>La collaborazione con le ditte sementiere ed i tecnici del CREA -DC è stata attiva durante tutto il ciclo vegetativo per verificare il buon andamento delle colture e per risolvere eventuali problemi che dovessero insorgere così garantire la massima qualità (in particolare l'omogeneità della popolazione).</p> <p>Poichè la popolazione Oroset (BIOADAPT®) è inserita nella sperimentazione istituita dalla Commissione Europea con Decisione 2014/150/UE del 18 marzo 2014, nella fase di moltiplicazione sono stati eseguiti i controlli ufficiali da parte del CREA DC, insieme ai partner di progetto coinvolti nella gestione dell'azione.</p> <p>La popolazione di Oroset (BIOADAPT®) è costituita da una combinazione di popolazioni segreganti di frumento tenero ottenute tramite incroci reciproci di 5 varietà di frumento tenero a taglia alta (Andriolo, Frassineto, Gentil rosso, Inallettabile e Verna) e ben si presta a sistemi agricoli a basso input, rustici e maggiormente competitivi nei confronti delle infestanti.</p> <p>Nel corso del progetto è stata effettuata la coltivazione del grano finalizzata alla produzione del portaseme presso le 2 aziende agricole partner del progetto (Aziende agricole Cerbara e Pratiffi).</p> <p><i>Territorio</i></p> <p>Il contesto territoriale in cui si sono inserite le attività svolte dalle 2 aziende biologiche è quello della Valmarecchia, e in particolare del comune di Sant' Agata Feltria sito in provincia di Rimini che risulta come estensione il secondo comune della provincia di Rimini ed i primo della Comunità montana dell'Alta Valmarecchia. Sant' Agata Feltria è posta tra le valli dei fiumi Savio e Marecchia, sulle colline del Montefeltro, nell'entroterra riminese.</p>

Attività sperimentale

L'attività sperimentale del 1° anno (2019-2020) e 2° anno (2020-2021) è stata realizzata nelle 2 aziende partner del progetto: Azienda agricola Cerbara e Azienda agricola Pratiffi entrambe site all'interno del comune di Sant'Agata Feltria. Le aziende sono localizzate in aree collinari e producono da diversi anni cereali biologici e altre colture foraggere ma, hanno la necessità di diversificare le produzioni per aumentare la marginalità delle proprie colture a seguito anche della crisi generale del comparto cerealicolo e della riduzione della biodiversità dei sistemi coltivati. In questo contesto, i grani antichi caratterizzati da elevata rusticità e adattabilità ambientale rappresentano il materiale genetico ideale per ottenere prodotti con caratteristiche di tipicità e di qualità.

L'utilizzo di Oroset (BIOADAPT®) è senza dubbio una buona opportunità in quanto è costituito da genotipi locali di frumento caratterizzato da elevata biodiversità per meglio adattarsi alle diverse condizioni ambientali.

Le varietà che sono contenute all'interno della popolazione Oroset (BIOADAPT®) sono varietà segreganti di frumento a taglia alte ottenute tramite incroci reciproci.

Oroset è una popolazione evolutiva, e la caratteristica è che riesce a mantenere una sua "plasticità" di adattamento ai diversi ambienti di semina. Questa "plasticità" è importante anche in funzione dei cambiamenti climatici perché consente di assicurare sempre una certa produzione ed è quindi anche performante nei terreni marginali.

Le aziende agricole biologiche nel biennio hanno arato a fine estate i terreni e successivamente è stato effettuato in prossimità della semina un'affinamento del terreno mediante erpicatura eseguita prima della semina.

Semina

Nell'azienda Pratiffi nel corso del 1° anno la semina è stata eseguita in data 27/10/2019 utilizzando 250 kg/ha di seme BIO ADAPT®. In concomitanza della semina è stata effettuata una concimazione utilizzando concime organico microgranulare a lenta cessione ricco in azoto organico per garantire una nutrizione equilibrata e modulata in relazione alle esigenze della coltura (TOP N). Nel 2° anno la semina è stata effettuata leggermente in anticipo rispetto al primo anno in data 18/10/2021 impiegando 200 kg/ha di seme BIO ADAPT®. La concimazione è avvenuta in concomitanza dell'aratura (26 luglio del 2021) distribuendo del letame maturo alla dose di 200 quintali/ha.

Nell'azienda agricola di Cerbara la semina nel 1° anno è avvenuta in data 28/10/2019 ed utilizzando 250kg/ha di seme BIO ADAPT®. L'azienda Cerbara nel 1° anno non ha effettuato nessuna concimazione in quanto in precedenza vi era una coltivazione di erba medica. Nel 2° anno ha effettuato in pre-aratura una concimazione utilizzando 400 kg/ha di concime organico azotato (Dermazoto N 11) con titolo 11% azoto organico 40% carbonio organico di origine biologica e 80 % sostanza organica. Nel 2° anno la semina è stata effettuata 06/11/2021 impiegando 200kg/ha di seme BIOADAPT®.

Nel corso dell'attività sono stati effettuati i vari sopralluoghi per verificare l'andamento della coltura di grano tenero nelle due aziende agricole.

In entrambi gli anni nelle due aziende, la fase di emergenza è avvenuta fra la seconda e la terza decade di novembre. I mesi successivi hanno visto uno sviluppo delle piante regolari. Le colture presentavano fasi fenologiche molto simili con un buon sviluppo vegetativo; anche il contenimento delle infestanti è stato discreto in entrambe le aziende.

Di seguito si riportano alcune foto (foto 1-2-3-4) scattate durante i sopralluoghi effettuati a fine maggio nelle due aziende quando il grano si trovava in fase di spigatura.

Foto 1-2 – Azienda agricola Pratiffi .

Foto 1- Panoramica del campo



Foto 2 Particolare della spiga



Foto 3-4 – Azienda agricola Cerbara G.

Foto 3 Panoramica del campo



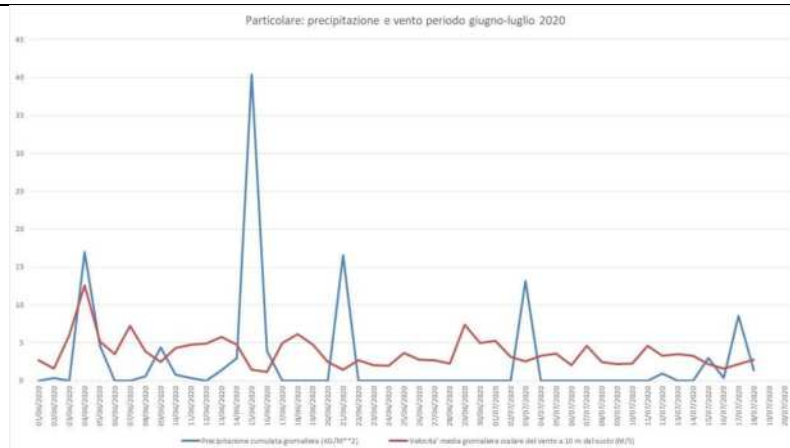
Foto 4- Particolare spiga



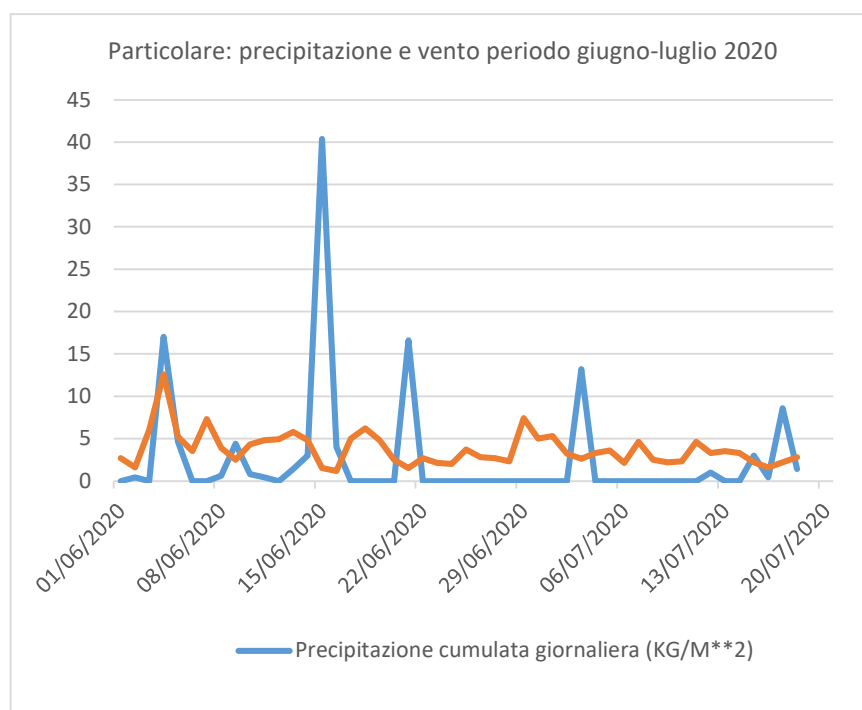
I frumenti hanno cominciato a spigare nella 3 decade di maggio. In prossimità della raccolta nel periodo di fine giugno inizio luglio 2020 a causa di eventi atmosferici avversi più marcati nell'azienda Pratiffi è stata riscontrata una criticità legata ad un elevato allettamento.

Nei grafici 1 e i 2 sottostanti sono riportati i dati relativi alla piovosità e alle piogge e condizioni del vento che hanno colpito l'area interessata alla coltivazione e che hanno determinato un allettamento della coltura con conseguente ritardo della mietitura. e riduzione della resa produttiva.

Graf 1 – Dati meteo-Particolare precipitazione e vento nel periodo giugno luglio 2020

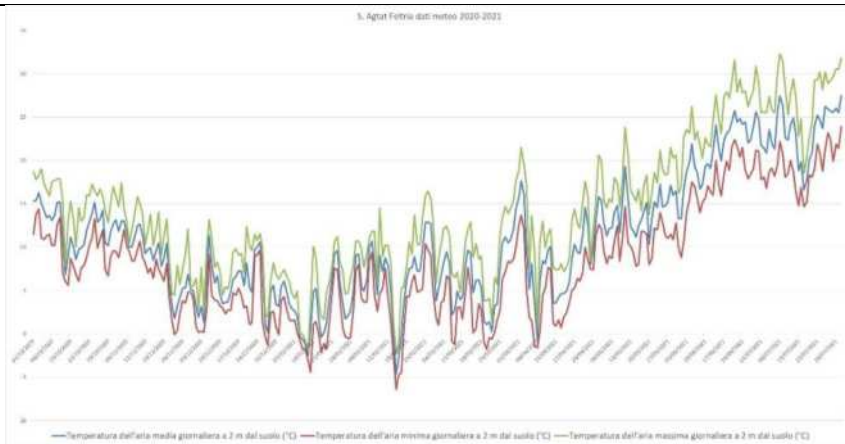


Graf.2 – Dati meteo -Mese di luglio 2020



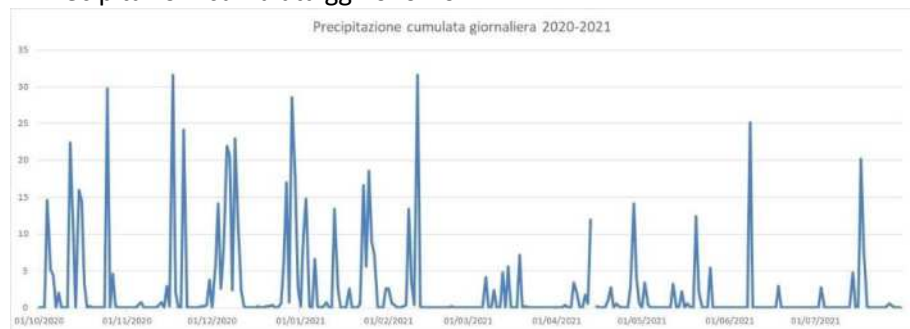
Nel secondo anno (2020-2021) l'andamento della prova nelle due aziende è stato regolare non sono stati rilevati particolari eventi da segnalare. Le temperature e le piogge sono stati nella norma del periodo come riportato nei grafici sottostanti. Nel grafico 3 sono riportati i dati meteo di temperatura (minima, media, massima) registrati nell'ottobre 2020 fino a luglio 2021. Dal grafico 3 si evince che le temperature minime hanno avuto un lieve abbassamento nel periodo invernale con temperature sotto zero con 2 picchi gennaio e febbraio. Per il resto le temperature si sono mantenute nella norma del periodo.

Graf. 3 Dati meteo S.Agata Feltria anno 2020-2021



Nel grafico 4 è riportato l'andamento delle piogge nel periodo ottobre 2020 luglio 2021. Le piogge hanno avuto una frequenza regolare da ottobre del 2020 fino a febbraio 2021 per poi avere una frequenza variabile nei mesi successivi con minor intensità.

Graf. 4- Precipitazioni cumulate gg 2020-2021



Ispezioni in campo CREA-DC

Su richiesta della ditta sementiera C.A.C., sono state effettuate come da prassi le ispezioni ed i controlli in campo da parte del referente del CREA-DC. Le ispezioni sono state effettuate nei 2 anni nelle aziende Pratiffi e Cerbara. Durante le ispezioni il referente del CREA DC ha effettuato i controlli in campo ed in particolare quello visivo al fine di valutare il rapporto delle diverse varietà eventuale inquinamento costituenti la popolazione, la sanità delle piante e le superficie.

Di seguito nella tabella 1 si riporta l'estratto del verbale di visita scaricato dal portale di certificazione del CREA-DC sede di Bologna che traccia il percorso delle ispezioni effettuate nei due anni. Nell'estratto si evince l'anno d'ispezione, la specie e la varietà di riferimento nel nostro caso frumento tenero popolazione Oroset. La partita identificata con BO che sta per la sede di Bologna e un numero progressivo della visita effettuata. La ditta che ha richiesto il controllo e la certificazione della semente e l'azienda agricola visitata, gli ettari controllati e la validità.

Tab. 1- Visite in campo effettuate CREA-DC (anno 2020-2021)

All. 1 Visite in campo 2020 e 2021: estratto da portale di certificazione

Anno 2020							
Specie	Varietà	Partita	Ditta	Agricoltore	Approvati (HA)	Seme richiesto	Validata
FRUMENTO TENERO	OROSET POPOLAZIONE	B09562/2020	COOP.AGR.CESENATE SOC.COOP.AGR.	AZ. AGR. GUGLIELMINO CERBARA	0,6322	2° RIFIL.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
FRUMENTO TENERO	OROSET POPOLAZIONE	B09546/2020	COOP.AGR.CESENATE SOC.COOP.AGR.	PRATIFFI MIRCO	1,1441	2° RIFIL.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Anno 2021							
Specie	Varietà	Partita	Ditta	Agricoltore	Approvati (HA)	Seme richiesto	Validata
FRUMENTO TENERO	OROSET POPOLAZIONE	B02934/2021	COOP.AGR.CESENATE SOC.COOP.AGR.	AZ. AGR. GUGLIELMINO CERBARA	0,9300	2° RIFIL.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
FRUMENTO TENERO	OROSET POPOLAZIONE	B02933/2021	COOP.AGR.CESENATE SOC.COOP.AGR.	PRATIFFI MIRCO	1,1400	2° RIFIL.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

In allegato (All. 1 az.3.1 Dichiarazione CREA-DC) si riporta la dichiarazione che certifica ed approva le superficie relative alla popolazione Oroset coltivate dagli agricoltori Az. Agr. Cerbara e Pratiffi anno 2020 e 2021.

Raccolta

Le fasi di raccolta, pulizia del seme e stoccaggio sono state coordinate dai tecnici di Arcoiris e C.A.C. al fine di evitare possibili contaminazioni. In particolare, prima della trebbiatura i tecnici hanno verificato la completa maturazione delle cariossidi. Al momento della trebbiatura è stata eseguita una pulizia profonda della mietitrebbia, il seme raccolto dai bordi del campo non è stato utilizzato per la semente ma per la macina. Successivamente il seme è stato ritirato e consegnato direttamente alla ditta C.A.C. All’arrivo del seme in stabilimento è stato prelevato un campione per l’analisi dell’umidità. Ogni lotto prodotto è stato poi etichettato al fine di garantirne la tracciabilità durante i processi di lavorazione e confezionamento.

In entrambi gli anni la raccolta è avvenuta con cariossidi mature ed è stata effettuata con la mietitrebbia. Nel 2020 è stata fatta il 15 luglio 2020 presso l’azienda Pratiffi e 17 luglio 2020 presso l’azienda Cerbara.

Nel 2021 la trebbiatura è stata effettuata nella giornata del 09 luglio 2021 in entrambe le aziende.

Nella tabella 2 sono riportate le produzioni Oroset (BIO ADAPT®) ottenute nelle 2 aziende agricole biologiche Pratiffi e Cerbara nei due anni di attività.

Tab 2 – Dati raccolta anno 2020 e 2021

Azienda	Anno	Peso Lordo q	Peso netto q
TENERO OROSET POPOLAZIONE BIO PRATIFFI MIRCO	2020	4,53	3,655
TENERO OROSET POPOLAZIONE BIO PRATIFFI MIRCO	2021	10,97	9,3

Azienda	Anno	Peso Lordo q	Peso netto q
TENERO OROSET POPOLAZIONE BIO G. Cerbara	2020	14,61	12,47
TENERO OROSET POPOLAZIONE BIO G. Cerbara	2021	16,89	15,39

Come si evince dalla tabella 2 le rese ad ettaro del grano biologico Oroset (BIO ADAPT®) sono state modeste e comunque in linea con le rese delle aree marginali caratterizzati da suoli non tanto fertili. L’azienda Cerbara ha realizzato rese leggermente maggiori

rispetto all'azienda Pratiffi. L'az. Agr. Pratiffi nel primo anno ha avuto problemi legati al forte allettamento dovuti a forte vento e grandine in prossimità della raccolta, nel secondo anno le rese sono state maggiori anche se sempre abbastanza ridotte.

Il grano è stato ritirato dal personale dell'azienda sementiera (C.A.C.) presso la quale è stato prelevato un campione per la determinazione dell'umidità. Il seme è stato prepulito per eliminare le impurità e stoccato seguendo le procedure interne allo stabilimento. Da ogni singola azienda (Cerbara e Pratiffi) nei 2 anni di attività è stato prelevato un campione di seme ed inviato poi al Laboratorio interno C.A.C. per le analisi. Inoltre, nei 2 anni di attività sono stati consegnati, da parte della C.A.C., all'Università di Bologna (Distal) campioni di lotti di grano portaseme Oroset (BIO ADAPT®) delle 2 aziende (Pratiffi e Cerbara) per le analisi qualitative (foto 5).

Foto 5 Campioni dei lotti di grano portaseme Oroset (BIO ADAPT®)



Di seguito si riportano in tabella 3 e 4 i risultati delle analisi riferiti alla popolazione Oroset (BIO ADAPT®) ottenuti dall'elaborazione dei dati relativi ai 2 anni di attività effettuati dal laboratorio analisi Distal (UNI.BO).

In tabella 3 sono riportati i parametri qualitativi che riguardano macro e micronutrienti e potere antiossidante ed in tabella 4 parametri tecnologici della farina Oroset (BIO ADAPT®).

Tab. 3 – Parametri qualitativi popolazione Oroset (BIO ADAPT®).

Nutrienti	Scala	Misura	Nota
Macronutrienti			
Carboidrati	g/100 g	61	
Proteine	g/100 g	13,9	
Lipidi	g/100 g	4,1	
Fibre totali	g/ 100 g	20,4	di cui 16,0 g insolubile e 4,4 solubile Definibile "NATURALMENTE AD ALTO CONTENUTO DI FIBRE"
Polifenoli totali	mg / 100 g	312,7	di cui 166,2 mg in forma libera e 146,5 mg in forma legata
Flavonoidi totali	mg / 100 g	173,9	di cui 111,8 mg in forma libera e 62,1 mg in forma legata
Potere antiossidante			
FRAP	mmol /L Fe	1,01	
DPPH	umol trolox/g	3,65	
Micronutrienti			
Polifenoli totali	mg / 100 g	289	di cui 165,3 mg in forma libera e 123,7 mg in forma legata
Flavonoidi totali	mg / 100 g	131,3	di cui 108,2 mg in forma libera e 23,1 mg in forma legata
Minerali totali	mg/100 g	1034,7	
P	mg/100 g	264,2	Definibile "Naturalmente ad alto contenuto di fosfato" (>30% RDA)
K	mg/100 g	318,4	Definibile "Fonte naturale di potassio" (>15% RDA)
Mg	mg/100 g	102	Definibile "Naturalmente ad alto contenuto di magnesio" (>30% RDA)
Ca	mg/100 g	55,9	
Fe		10,8	Definibile "Naturalmente ad alto contenuto di ferro" (>30% RDA)
Zn	mg/100 g	4,3	Definibile "Fonte naturale di zinco" (>15% RDA)
Mn	mg/100 g	3,5	Definibile "Naturalmente ad alto contenuto di manganese" (>30% RDA)
Na	mg/100 g	3,9	Definibile "A BASSISSIMO CONTENUTO DI SODIO/SALE"
Se	mg/100 g	0,03	Definibile "Fonte naturale di selenio" (>15% RDA)

Tab. 4 – Parametri tecnologici popolazione Oroset (BIO ADAPT®).

Parametri tecnologici	Scala		
Indice di Zeleny		47,9	
Glutine umido	g/100g	30,1	
W	J X10 ⁻⁴	101	Metodo UNI EN ISO 27971:2015
P	mm	35	Metodo UNI EN ISO 27971:2015
L	mm	147	Metodo UNI EN ISO 27971:2015
P/L		0,24	Metodo UNI EN ISO 27971:2015
G	ml	27	Metodo UNI EN ISO 27971:2015
IE	%	37,6	Metodo UNI EN ISO 27971:2015

Dai valori emerge che la popolazione Oroset (BIO ADAPT®) si distingue per un elevato contenuto proteico ed un elevato contenuto in composti nutraceutici, quali polifenoli, flavonoidi e minerali. In particolare, le analisi hanno mostrato che la farina di tipo integrale Oroset (BIO ADAPT®) è definibile fonte naturale di potassio, zinco e selenio, naturalmente ad alto contenuto di fosfato, magnesio, ferro, manganese e a bassissimo contenuto di sodio.

Dal punto di vista tecnologico, la farina Oroset (BIO ADAPT®) mostra valori di W (indica la forza di una farina e si misura attraverso apposite prove meccaniche sull'impasto, prova di estensibilità e di resistenza) di 101 Jx10⁻⁴, in linea con quanto atteso.

Il seme di Oroset (BIO ADAPT®) è stato consegnato alla ditta Arcoiris in confezioni da 25 kg per la commercializzazione.

Nell'ambito del Piano sono state svolte delle specifiche attività finalizzate alla sostenibilità ambientale ed in particolare si è eseguita un'analisi LCA (*Life Cycle Assessment*) per porre a confronto gli impatti ambientali, in termini di emissioni di gas serra, di una delle aziende biologiche produttrici del miscuglio Oroset (BIO ADAPT®) con un'azienda agricola convenzionale dello stesso territorio della Valmarecchia.

La metodologia di valutazione utilizzata a questo scopo è l'Analisi del Ciclo di Vita (LCA). Tale sistema di valutazione richiede in ingresso una serie di dati primari per il calcolo delle emissioni (fase di inventario) che sono stati monitorati presso le aziende agricole del GOI attraverso degli specifici questionari riferiti alla raccolta 2020 e 2021 (informazioni aziendali e sulla produzione, consumi energetici per le operazioni colturali, materiali in input per la coltivazione).

Il sistema studiato riguarda la produzione dei diversi tipi di grano (Popolazione Oroset BIO ADAPT® e un grano tenero moderno) analizzando la sola fase agricola (*from cradle to farm gate*), mentre l'unità funzionale del sistema (l'unità alla quale sono riferiti i calcoli) è il kg di grano tal quale.

Per l'elaborazione dei dati si è utilizzato il software di calcolo SimaPro (versione 8.5) e principalmente la banca dati LCA Ecoinvent v.3.

L'indicatore di impatto ambientale individuato è stato il Riscaldamento globale (Global Warming Potential, GWP100a) espresso in kg di CO_{2eq}/kg grano; per il suo calcolo si è utilizzato il fattore di caratterizzazione IPCC 2013, versione 1.03.

Sono inclusi nei confini del sistema i seguenti input/output:

- La produzione dei mezzi tecnici impiegati nella fase di coltivazione (fertilizzanti, diserbanti, agrofarmaci).
- I consumi energetici impiegati nel processo di coltivazione, con particolare riguardo ai consumi di gasolio agricolo di tutte le operazioni eseguite in azienda durante l'anno di riferimento (lavorazioni del terreno, semina, distribuzione di fertilizzanti, trattamenti diserbanti e fitosanitari e mietitrebbiatura).
- Le emissioni dirette di N₂O e quelle indirette, stimate secondo le indicazioni IPCC.

Nelle tabelle 5 e 6, rispettivamente per l'azienda Cerbara e per il confronto convenzionale, si riporta un quadro di sintesi delle rese produttive e dei principali input per la coltivazione del grano.

Come si può vedere, il miscuglio Bioadapt ha fornito rese produttive piuttosto modeste nel corso del biennio analizzato, andando da poco meno di 15 q.li/ha nel 2020 a circa 17 q.li/ha nel 2021. Si tratta comunque di areali con terreni caratterizzati da bassa fertilità, infatti anche la varietà moderna in convenzionale non ha espresso le sue potenzialità, arrivando al massimo a 32 q.li/ha di resa produttiva.

La differenza sostanziale tra le tecniche colturali dei due casi a confronto sta principalmente nella fertilizzazione, infatti nell'azienda biologica si impiega letame mentre in quella convenzionale del nitrato ammonico e ciò, come vedremo, si ripercuote pesantemente anche sui risultati in termini di impronta di carbonio.

Tab. 5. Principali caratteristiche del campo presso l'azienda agricola Cerbara (raccolto 2020 e 2021)

Caratteristiche campi	2020	2021
Resa produttiva (t/ha)	1,5	1,7
Consumo mezzi tecnici		
Semente (kg/ha)	260	260
Consumi operazioni colturali (kg/ha gasolio)	210	210
Fertilizzanti		
<i>Letame (kg)</i>	20.000 (82 unità N)	20.000 (82 unità N)
Emissioni da fertilizzanti		
N ₂ O (kg)	2,0	2,0

Tab. 6. Le caratteristiche del campo convenzionale di confronto (raccolto 2020 e 2021)

Caratteristiche campi	2020	2021
Resa produttiva (t/ha)	2,8	3,2
Consumo mezzi tecnici		
Semente (kg/ha)	220	220
Consumi operazioni colturali (kg/ha gasolio)	192	192
Fertilizzanti		
<i>Nitrato ammonico 35 (kg)</i>	229 (80 unità N)	229 (80 unità N)
Diserbanti (kg)	2	2
Emissioni da fertilizzanti		
N ₂ O (kg)	2,0	2,0

Risultati

Nelle tabelle 7 e 8 vengono riportati i risultati delle elaborazioni, rispettivamente per l'azienda Cerbara e per il confronto convenzionale; i risultati sono suddivisi nelle categorie di impatto: operazioni colturali (consumi di carburante), mezzi tecnici (sementi, diserbanti), fertilizzanti (emissioni in fase di produzione) ed emissioni dei fertilizzanti in fase di uso in campo, derivanti da fenomeni di nitrificazione e denitrificazione dell'azoto di sintesi od organico nel suolo.

Tab. 7 – GWP100a (kg di CO_{2eq}/kg grano) dell'azienda agricola Cerbara

	Operazioni colturali	Mezzi tecnici	Fertilizzanti	Emissioni da uso fertilizzanti	Totale
2020	0,54	0,090	0	0,44	1,07
2021	0,47	0,078	0	0,38	0,93

Tab. 8 – GWP100a (kg di CO_{2eq}/kg grano) del confronto convenzionale

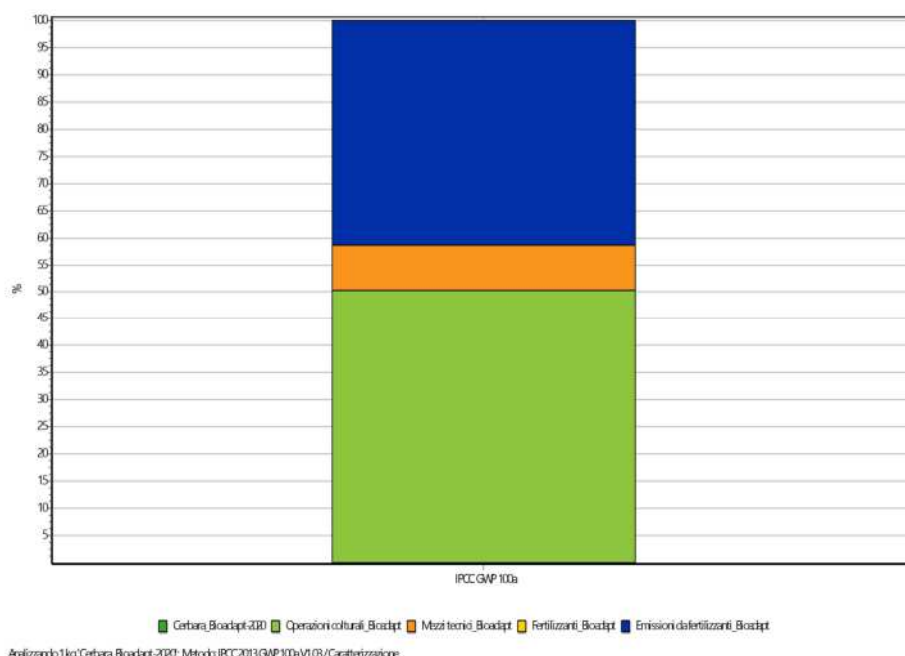
	Operazioni	Mezzi	Fertilizzanti	Emissioni da	Totale
--	------------	-------	---------------	--------------	---------------

	colturali	tecnici		uso fertilizzanti	
2020	0,26	0,047	0,65	0,23	1,18
2021	0,23	0,041	0,57	0,20	1,04

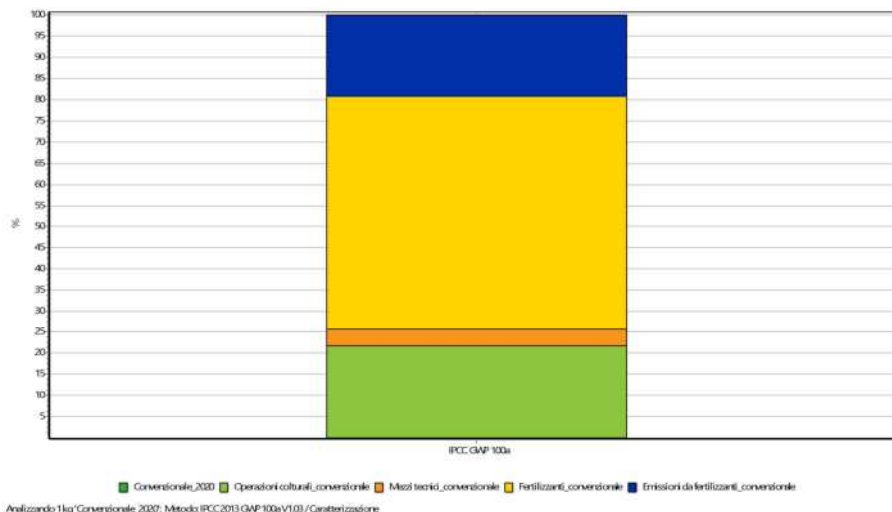
Come si può vedere, nonostante le rese del convenzionale siano mediamente quasi il doppio di quelle in biologico (+90%), i risultati in termini di emissioni di GHG sono del tutto paragonabili, aggirandosi poco al di sotto o al di sopra di 1 kg CO_{2eq}/kg di grano ed essendo l'indicatore GWP calcolato per unità di massa di grano evidentemente ci deve essere una grossa differenza in termini emissivi derivanti dalla tecnica colturale.

Differenza che, come si può vedere anche dai grafici 5 e 6, si trova sostanzialmente alla voce Fertilizzanti, nonostante le unità di azoto distribuite siano circa le stesse in entrambe le aziende.

Graf. 5 – Suddivisione percentuale dell'indicatore GWP nelle categorie di impatto per l'azienda agricola Cerbara



Graf. 6 – Suddivisione percentuale dell'indicatore GWP nelle categorie di impatto per l'azienda agricola convenzionale



Nell'azienda biologica infatti, viene impiegato letame bovino, al quale non viene assegnato impatto in questa fase di utilizzo (l'impatto viene considerato a carico del prodotto dell'allevamento bovino, sia esso latte piuttosto che carne), mentre nell'azienda convenzionale viene impiegato dell'azoto di sintesi (nitrato ammonico, nel caso specifico) che in fase di produzione industriale richiede un forte dispendio energetico.

In conclusione, nonostante le rese produttive molto più basse dell'azienda biologica, la tecnica colturale da essa adottata permette di porre l'impronta di carbonio del miscuglio Oroset (Bioadapt®) su un livello leggermente più basso di quello del grano moderno coltivato con tecniche convenzionali (mediamente -11%).

Conclusioni 3.1

Nel corso del progetto gli obiettivi sono stati raggiunti. Il prodotto di questa azione è rappresentato dal disciplinare di moltiplicazione del seme biologico riportato nell'allegato DPI "Filiera grano biologico Biodapt®". Questo disciplinare è funzionale per la moltiplicazione del seme destinato alla riproduzione di frumenti di grano antico in specifico Oroset (Bioadapt®) e all'interno sono indicati gli aspetti agro-tecnici (dalla semina alla raccolta). Inoltre, questo disciplinare rappresenta un valido strumento per poter migliorare la programmazione della filiera come garanzia per tutti gli attori coinvolti.


Altro risultato la produzione del seme di base della varietà Oroset (Bioadapt®), la certificazione da parte del CREA DC presso le due aziende coinvolte nel progetto. Inoltre, grazie alle analisi effettuate da UNIBO è stato possibile individuare le caratteristiche della popolazione sotto l'aspetto nutrizionale e tecnologico, valorizzando con claims specifici alcuni aspetti di interesse.

Infine, l'analisi LCA ha fornito indicazioni che portano ad evidenziare una impronta del carbonio più bassa per la coltivazione biologica di Oroset (Bioadapt®), rispetto alla coltivazione di varietà recenti di frumento.

Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al

Gli obiettivi previsti nell'ambito di questa azione sono stati completamente raggiunti. Nessun scostamento rispetto al piano di lavoro da segnalare. Nessuna criticità tecnico-scientifica è stata evidenziata durante l'attività svolta.

piano di lavoro, criticità evidenziate	
--	--

Azione 3.2	Messa a punto di un protocollo per la gestione delle fasi di post-raccolta (tracciabilità, selezione, stoccaggio, confezionamento) del seme di grano biologico della popolazione BIOADAPT.
Unità aziendale responsabile	C.A.C., ARCOIRIS , Alma Mater Studiorum, ORGANICA.
Descrizione attività	<p>L'obiettivo di questa azione è stato quello di mettere a punto le procedure delle varie fasi di post-raccolta del seme di grano biologico della popolazione Oroset (BIO ADAPT®) dall'arrivo in magazzino al confezionamento del seme al fine di garantire la qualità del prodotto.</p> <p>Il trasporto dall'azienda al centro di stoccaggio può essere effettuato direttamente dall'agricoltore o ritirato dalla ditta sementiera. Per quanto riguarda le attività previste dal piano il seme è stato direttamente ritirato dalla ditta sementiera C.A.C..</p> <p><i>Procedure di gestione del seme in magazzino.</i></p> <p>Di seguito una breve descrizione della procedura di gestione del seme di grano biologico della popolazione Oroset (BIO ADAPT®) all'interno dei magazzini di C.A.C.. Ogni lotto conferito allo stabilimento viene sottoposto ad azioni di selezione e diversi controlli per verificare le caratteristiche qualitative presso il proprio laboratorio. La Cooperativa C.A.C. è infatti dotata al proprio interno di un laboratorio di analisi delle sementi, unico laboratorio privato Italiano ad avere ottenuto l'accreditamento internazionale I.S.T.A. (International Seed Testing Association) con sede in Svizzera. Si riporta nell'immane 1 il certificato dell'accreditamento C.A.C. all' I.S.T.A. a cui la CAC è accredita dal 2014.</p> <p>Immagine 1- Certificato ISTA</p>  <p>L'I.S.T.A. sulla base dell'esperienza accumulata dagli analisti e dei risultati di rigorose ricerche scientifiche, ha formulato le "Regole Internazionali di Analisi delle sementi" alle quali devono adeguarsi i laboratori ad esse aderenti. Questo accreditamento è garanzia di uniformità nella valutazione della qualità delle sementi e dà la possibilità di emettere certificazioni con valore a livello</p>

internazionale. Di conseguenza questo dimostra la competenza dei tecnici e la qualità del servizio offerto dal laboratorio analisi C.A.C. ai produttori della Cooperativa

Sia nel 2020 che nel 2021 i lotti oggetto della sperimentazione hanno seguito tale procedura.

Fase di accettazione

Al reparto di accettazione (foto 1) presso l'azienda sementiera C.A.C. il seme arriva in "Big bags" (Foto 2) i quali sono conformi alle legislazioni vigenti in merito al tipo di materiale destinato al contatto con i prodotti alimentari. Il tutto per garantire al massimo la qualità del seme. I lotti seguono il protocollo di tracciabilità previsto dal manuale ISO 9001 adottato da C.A.C.

Fase di Tracciamento

Ciascun agricoltore e ciascun lotto viene codificato con una stringa alfanumerica ed un codice a barre che identifica i lotti durante tutti i processi di lavorazione e confezionamento. Il personale specializzato verifica la rispondenza della varietà dal codice del coltivatore con la bolla di trebbiatura e il DDT.

Ciascun lotto di seme viene adeguatamente segnalato con cartellini (vedi foto 3) apposti sui contenitori che ne assicurano la tracciabilità durante i processi di lavorazione e di confezionamento.

Foto 1- Reparto di accettazione



Foto 2 Big bags"



Foto 3- Esempio di codice identificativo del lotto

Una volta che il seme è stato identificato all'interno dell'azienda sementiera viene prelevato un campione per la determinazione dell'umidità (foto 4).

Il grado di umidità del seme è uno dei fattori che influenza maggiormente la sua conservazione e quindi la sua vitalità, germinabilità e sanità. L'umidità del seme se superiore a valori limiti, induce ad una rapida diminuzione di vitalità, mentre se è inferiore il seme si conserva meglio.

Con questo analizzatore di umidità è possibile effettuare la misura in tempo reale, con estrema precisione e ripetibilità. Se il campione ha valori di umidità <del 12% il lotto passa alla fase successiva di prepulito per eliminare le impurità più grossolane e stoccato in attesa di successiva lavorazione.

Foto 4 – Strumento che misura l'umidità del seme



Fase di selezione

I lotti che devono essere selezionati sono sottoposti alla fase di monitoraggio e controllo del seme. Questa fase è molto delicata in quanto abbiamo a che fare con seme di una popolazione di grano tenero con caratteristiche e dimensioni della granella seme diverse perché appartenenti a 5 varietà di base ed è importante evitare che si possa perdere del seme durante la fase di pulitura o che rimangono delle impurità.

La macchina utilizzata per la selezione dei semi (Foto 5) opererà secondo lo schema di seguito descritto

Il seme viene caricato in una Tramoggia dalla quale passa ad un Tarara che serve per la eliminazione dalle polveri e impurità leggere tramite ventilazione.

Il prodotto che esce viene poi passato in uno Spietratore che separa i corpi pesanti

(sassi, terra ecc.) tramite un setaccio e una forza vibrante con una combinazione di un flusso d'aria.

Successivamente il seme parzialmente pulito passa attraverso una Tavola Densimetrica che viene utilizzata per la separazione e classificazione del prodotto in base alla densità (peso).

La lavorazione viene effettuata per eliminare i semi estranei, le impurità (terra, frammenti di pianta ecc.) i semi spezzati, danneggiati o insufficientemente sviluppati. Questa è una fase molto delicata perché bisogna fare attenzione a non modificare la composizione della popolazione che è composta da chicchi di seme di dimensione e colore diversi.

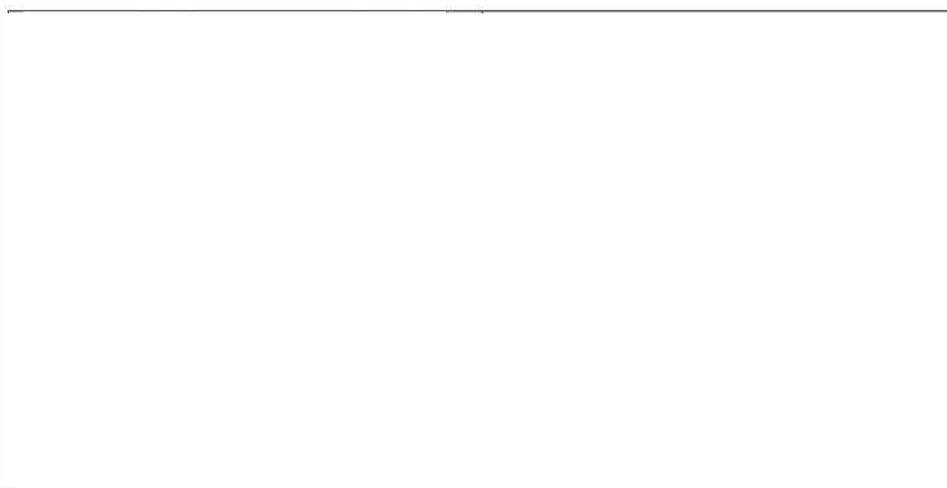


Foto 5: Macchina per la lavorazione del seme

Fase di controllo qualità

In questa fase i lotti sono sottoposti ai diversi controlli come indicato nelle procedure adottate da C.A.C. e contenute nel manuale che richiama le Norme ISO 9001 e 14001 e che rappresenta lo strumento che la CAC adotta per perseguire un modello di sviluppo sostenibile. Il manuale prevede un miglioramento continuo dei processi aziendali e su di esso si basa la certificazione del Sistema Qualità di CAC attuata da CISQ (IQNET) e riportata nella foto 6.

Foto 6- Certificato di qualità Uni EN ISO 9001, ISO 14001



Analisi qualitative

Successivamente alla fase di lavorazione del seme, nel laboratorio analisi qualità di

C.A.C. sui lotti di seme previamente prelevati e identificati vengono effettuate le analisi qualitative. Il protocollo di analisi per il frumento biologico prevede il controllo della germinabilità e purezza dopo la lavorazione.

Nella foto 7 si riporta un particolare durante la fase di germinazione in laboratorio dove si evince che ogni lotto di seme sottoposto ad analisi è ben identificato con il proprio codice a barre.

Foto 7 – Laboratorio fase di germinazione di lotti di seme



Inoltre sui lotti sono state fatte le determinazioni di purezza espressa in percentuale sul peso del campione. Si determinano la quantità di seme della popolazione, i semi estranei e le materie inerti che costituiscono il campione.

Si individuano le categorie di semi estranei che comprende i semi e le strutture seminali di tutte le specie diverse da quella prese in esame costituenti la popolazione. Questo esame viene effettuato a mano, ad occhio nudo e con l'ausilio di strumenti di ingrandimento. Nella foto 8 sono riportati le attrezzature necessarie per effettuare le analisi e un operatore addetto al controllo.

Foto 8 – Attrezzatura impiegata durante la fase di analisi dei semi estranei.



Questa valutazione permette di identificare in termini numerici l'eventuale presenza di semi di specie diverse da quella in esame, coltivate ed infestanti.

Di seguito nella tabella 1 si riportano i risultati di analisi dei lotti di grano da seme moltiplicati nelle aziende Cerbara e Pratiffi nei 2 anni.

Con l'analisi di germinabilità si determina la percentuale di semi puri capaci di produrre germogli normali, cioè plantule le cui strutture essenziali abbiano uno sviluppo equilibrato e sano in grado di sviluppare piante capaci di compiere l'intero

ciclo riproduttivo e vegetativo. Per esprimere il reale valore della germinabilità di un lotto di seme è importante considerare i semi che producono germogli normalmente sviluppati e sani. Sono ritenuti normali i germogli che presentano uno sviluppo regolare ed equilibrato dei loro organi essenziali e quindi in grado di continuare regolarmente il loro sviluppo; sono ritenuti anormali quelli il cui ulteriore regolare sviluppo è compromesso da malformazioni o lesioni degli organi essenziali.

Tab.1- Risultati analisi popolazione frumento tenero Oroset

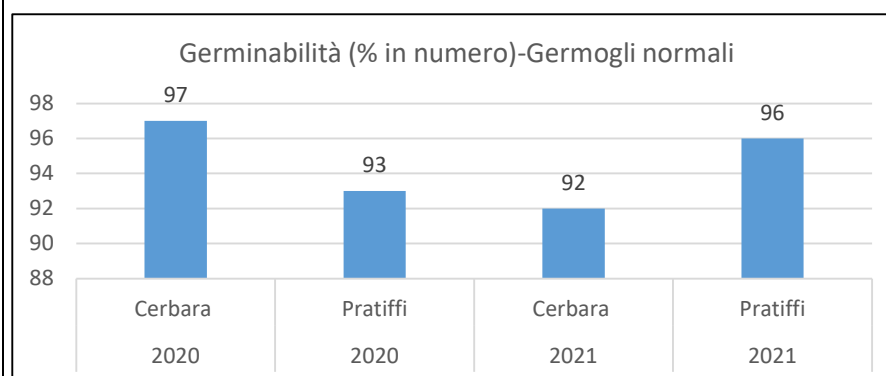
Lotto	Anno	Azienda agricola	Purezza (% in peso)			Germinabilità (% in numero)					
			Semi puri	Semi di altre specie	Materie inerti	Giorni di prova	Germogli normali	Semi duri	Semi freschi	Semi senza valore	
										Con germogli anormali	Morti
QIAIR0002S00	2020	Cerbara	N	N	N	8	97	0	0	0	3
QIAIR0001S00	2020	Pratiffi	N	N	N	8	93	0	0	0	7
GIAIR5043S00	2021	Cerbara	N	N	N	8	92	0	0	1	7
GIAIR5042S00	2021	Pratiffi	N	N	N	8	96	0	0	0	4

Nella tabella viene indicato il lotto, l'anno e l'azienda di riferimento e il parametro purezza e la germinabilità.

La valutazione della germinabilità viene effettuata dopo 8 giorni dalla preparazione del campione in laboratorio. Dalla tabella non risultano esserci semi duri ciò significa che i semi sono tutti germinati. I semi morti (quei semi che al termine della prova non sono germinati)

si presentano in una percentuale molto bassa. . Il dato più importante è quello dei germogli normali che come indicato in tabella 2 risulta avere valori elevati in entrambe le aziende ed in particolare per il grano dell'azienda Cerbara.

Tab. 2 - Germinabilità



In allegato sono riportati i n.4 certificati con i risultati delle analisi rilasciati dal laboratorio di C.A.C. (All.1 az. 3.2 certificati analisi CAC)

Una volta terminate tutte queste procedure se la germinabilità è idonea il seme può essere trasferito Il prodotto passa alla fase successiva.

Fase di stoccaggio

Il protocollo di stoccaggio prevede un trattamento fumigante con anidride carbonica per uccidere eventuali insetti che infestano le granaglie e successivamente viene lavorato con macchine specifiche che lo portano alla purezza richiesta per legge. Una volta definita la qualità del seme, prima del

confezionamento, viene conciato utilizzando “Cerall” un prodotto registrato e ammesso in biologico a base del batterio *Pseudomonas chlororapis*.

Confezionamento

Di ciascun lotto confezionato il CREA-DC mediante un suo incaricato ha prelevato un campione per la verifica del rispetto dei parametri di purezza e germinazione e per eventuali prove di campo ufficiali.

Il seme che presenta tutte le garanzie di qualità e di rispondenza varietale previste dalla legge viene certificato e cartellinato come seme ottenuto da agricoltura biologica e può essere destinato alla commercializzazione.

Logistica

Questa fase è stata gestita nel biennio del progetto dal partner Organica che ha curato tutta la parte relativa allo stoccaggio del seme confezionato e la distribuzione delle sementi attraverso la propria piattaforma che organizza tutta la parte della logistica. Organica riceve il seme confezionato in sacchi da 25 kg da C.A.C.. Nel magazzino di Organica i sacchi sono stoccati ed immagazzinati per un breve periodo. Organica è strutturata in modo tale da organizzare al meglio la logistica e soddisfare in base agli ordini che riceve, le consegne di quanto viene venduto dalla struttura commerciale. La ditta Arcoiris cura l’aspetto della commercializzazione in base ai suoi contatti commerciali, invia gli ordini di vendita che Organica passa in magazzino per la preparazione. Successivamente, una volta approntati gli ordini, vengono contattati gli spedizionieri ed organizzati i carichi.

Commercializzazione

Questa fase di commercializzazione delle sementi della popolazione di Oroset (BIOADAPT®) è gestita dall’azienda sementiera Arcoiris leader della commercializzazione di sementi biologiche e biodinamiche.

L’azienda sementiera ha commercializzato nei due anni di attività sementi di Oroset (BIO ADAPT®) per un totale 33.875 kg come riportato nella tabella 3.

Tab. 3 - Commercializzazione sementi di popolazione Oroset (BIO ADAPT®)

Anno	Produttori acquirenti	Kg venduti
2020	53	14.975
2021	51	18.900

Se si analizzano i dati della tabella 3 si evidenzia come l’obiettivo di diffondere la semente della popolazione Oroset (BIOADAPT®) sia stato raggiunto, anche in considerazione del fatto che il seme è stato venduto in confezioni da 25 kg dando la possibilità anche alle piccole aziende di poter seminare tale popolazione.

In genere chi acquista la semente di una popolazione per almeno 2 o 3 anni non riordina il seme effettuando la risemina aziendale (dei 53 acquirenti del 2020 solo nove hanno riacquistato la semente pur continuando in gran parte a coltivare la varietà).

Nel biennio 2020-2021 il seme è stato venduto a 95 agricoltori. Tutto il seme commercializzato era certificato biologico, oltre che controllato dal CREA-DC e tutti gli acquirenti erano aziende biologici.

Da notare che Arcoiris ha ceduto nei 2 anni kg 4.500 (nel 2020) e kg 5.000 (nel 2021) un quantitativo di semente Oroset (BIO ADAPT®) al mulino Pransani che a sua volta

ha distribuito ai produttori che aderiscono alla sua filiera completamente biologica dal seme alla farina.

Questo ha rappresentato una scelta etica di garanzia del consumatore, e di rispetto per l'ambiente, in controcorrente rispetto ad una situazione nazionale che vede un massiccio ricorso alle deroghe per utilizzare semente convenzionale al posto di quella biologica nelle produzioni certificate biologiche e/o biodinamiche.

Di seguito in tabella 4, sono riportati il numero totale di richieste di deroga all'impiego di sementi biologiche effettuate nel periodo 2019-2021 tramite la banca Dati Sementi (BDS) sul Sian. Si evince dai numeri che la disponibilità di sementi biologiche risulta ancora molto bassa rispetto alla richiesta di sementi bio.

Tab.4 – Prospetto richieste deroghe (dati forniti dal CREA DC)

DATA	TOTALE DEROGHE (n°)	TOTALE DISPONIBILITÀ (n° record)	TOTALE VARIETÀ IN ANAGRAFICA (n°)
19-mar-19	9.908	540	58.930
17-apr-19	16.761	609	62.780
11-giu-19	25.691	751	63.588
24-lug-19	31.698	779	64.330
29-lug-19	32.256	790	64.330
13-set-19	37.774	934	64.373
24-ott-19	51.618	1.048	65.049
20-ott-20	70.592	1.079	66.521
16-dic-20	88.767	1.198	66.709
08-feb-21	12.551	914	66.767
23-feb-21	17.805	907	66.819
26-mar-21	29.242	855	66.875
15-dic-21	89.592	1.581	68.518

Conclusione

L'attività è stata regolarmente sviluppata da parte dei partner coinvolti.

Grazie a questa attività si sono definite le procedure di gestione del seme in magazzino sono state messe a punto riportate all'interno del DPI " Filiera grano biologica BIOADAPT ®" al fine di fornire una semente di qualità controllata nelle fasi di stoccaggio, confezionamento e distribuzione per la massima tutela degli agricoltori e operatori. Le analisi effettuate dal laboratorio C.A.C. evidenziano la qualità e garanzia del prodotto. Questo è importante perché permette di garantire sul mercato caratteristiche qualitative delle sementi ai livelli più performanti, e contribuire alla realizzazione di una filiera più consapevole, dalla produzione all'utilizzazione, in quanto per garantire la qualità dei prodotti e la sicurezza degli operatori e dell'ambiente ogni azione lungo il processo produttivo deve essere gestita correttamente.

Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro,

Gli obiettivi previsti nell'ambito di questa azione sono stati completamente raggiunti. Nessun scostamento rispetto al piano di lavoro da segnalare. Nessuna criticità tecnico-scientifica è stata evidenziata durante l'attività svolta

criticità evidenziate	
-----------------------	--

Azione 3.3	Definizione di linee tecniche per gestire la fase di produzione di campo del grano da macina secondo tecniche di agricoltura biologica
Unità aziendale responsabile	RI.NOVA ;Alma Mater Studiorum; Mulino Pransani
Descrizione attività	<p>L'obiettivo di questa azione è la definizione di linee tecniche per gestire la fase di produzione in campo del grano da macina secondo le tecniche di agricoltura biologica che saranno riportate all'interno di un disciplinare di produzione.</p> <p><i>Territorio</i></p> <p>Il territorio su cui è stato coltivato il grano da macina è in larga parte caratterizzata da terreni in pendenza che a sua volta condiziona la pedogenesi concorrendo a determinare le caratteristiche del suolo che oltre ad essere alla base dei vari processi biotici, influisce anche la capacità d'uso. Infatti spesso l'elevata acclività di un versante non permette di avere terreni molto fertili e ciò limita fortemente la capacità d'uso del suolo. Inoltre, forti pendenze influenzano ulteriormente la possibilità di utilizzo del suolo per la difficoltà di lavorazione del terreno con mezzi meccanici aumentando inoltre il rischio di erosione e franosità con conseguente perdita del suolo. L'agricoltura della zona si è caratterizzata in termini di produzioni agricole, dagli allevamenti bovini che hanno però subito, negli ultimi decenni, un forte calo sia nel numero di allevamenti che di capi allevati. Oltre alle colture foraggere, i cereali hanno sempre avuto un ruolo fondamentale in queste aree però si riscontra nell'ultimo ventennio una contrazione causata dal basso prezzo di mercato e scarsa competitività della granicoltura locale con le moderne varietà.</p> <p>In questo contesto territoriale per superare le criticità caratterizzate appunto da terreni "poveri" che non generano grandi rese sul piano economico, la scelta di puntare all'ottenimento di prodotti agricoli di alta qualità come la coltivazione di grano biologico di antiche varietà permette di valorizzare le caratteristiche organolettiche e nutrizionali dei prodotti ottenuti.</p> <p><i>Linee guida DPI</i></p> <p>Durante la vita del progetto sono state effettuate una serie di riunioni con i vari componenti del GO per definire la struttura del disciplinare e discutere le linee guida agronomiche che sono state inserite all'interno del disciplinare "Filiera grano biologica Bioadapt®"(vedi Allegato DPI).</p> <p>Sono state definite le linee tecniche e descritte le diverse pratiche agronomiche che sono un elemento essenziale nella produzione biologica dei cereali autunno-vernini per ottimizzare la produzione della popolazione di Orosset (Bioadapt®).</p> <p>Importante in un'azienda biologica è la salvaguardia della biodiversità ambientale per salvaguardare l'equilibrio fra gli elementi che compongono l'agro-ecosistema.</p> <p>Per quanto riguarda le tecniche colturali in una gestione biologica il punto cardine è l'avvicendamento al fine di garantire il mantenimento della fertilità del terreno, favorirne la buona struttura fisica ed evitare problemi di stanchezza legati all'impoverimento di alcuni elementi nutritivi e/o all'accumulo di cariche patogene o parassitarie.</p> <p>Altro elemento importante è mantenere la fertilità del suolo che si può ottenere adottando una giusta rotazione.</p> <p>E' evidente che un buon contenuto di sostanza organica e la precessione di una coltura</p>

miglioratrice sono dei presupposti fondamentali.

Il **sovescio** è una pratica raccomandata e molto importante ed è consigliata nelle rotazioni di colture intercalari tra 2 colture principali. Le colture da sovescio in seguito all'incorporazione nel terreno della biomassa prodotta sono in grado di aumentare la sostanza organica nel suolo, che dopo la mineralizzazione rende disponibile anche gli elementi nutritivi precedentemente bloccati nei tessuti vegetali e che sono essenziali per lo sviluppo delle colture successive. Inoltre il sovescio ha la funzione di ostacolare lo sviluppo di infestanti e di tenere coperto il terreno tra due colture annuali in modo da evitare o limitare il fenomeno dell'erosione e le perdite per lisciviazione in particolare dell'azoto.

Il controllo delle infestanti va perseguito con metodi indiretti o preventivi che comprendono le diverse pratiche agronomiche quali: rotazioni, sovesci, la falsa semina, sfalcio delle infestanti dalle aree incolte aziendale (es fossi).

I metodi diretti per la gestione delle infestanti sono: aratura superficiale (entro 35 cm) ed erpicatura.

La gestione delle avversità fungine e degli insetti dannosi deve essere condotta in accordo ai principi dell'agricoltura biologica. Le infrastrutture ecologiche quali siepi e margini alberati sono fondamentali per favorire lo sviluppo di insetti antagonisti quali coccinelle e sirfidi.

Per quanto riguarda la preparazione del letto di semina, sono stati riportati alcuni suggerimenti per indicare le modalità, in relazione agli areali di coltivazione (pianura, collina, media collina). Per quanto riguarda l'epoca di semina è consigliata entro la metà di novembre nelle aree di collina, nel caso si verificano situazioni meteorologiche avverse che impediscono entro tale periodo di effettuare la semina si può seminare fino a metà gennaio.

Per quanto riguarda la profondità di semina è in relazione al tipo e all'umidità del terreno. Importante è garantire anche una copertura ed emergenza uniforme del seme.

Per quanto riguarda la raccolta va eseguita a piena maturazione quando la cariosside è matura e ha un determinato valore di umidità (<12%) per permettere una buona conservazione.

Le tecniche definite all'interno del disciplinare sono state in larga parte adottate dalle aziende interessate alla moltiplicazione di Oroset (BIOADAPT®) per ottenere grano da macina, legate al mulino Pransani e ricadenti nei territori collinari e montani della valle del Savio e precisamente nei comuni di Sogliano, Roncofreddo, Mercato Saraceno, tutte insistenti nella provincia di Forlì-Cesena.

Sono state raccolte le produzioni di grano da macina nei 2 anni 2020 e 2021. Nel 2020 era stato utilizzato seme moltiplicato nelle aziende che avevano partecipato alla selezione di OROSET (BIOADAPT®), mentre nel 2021 è stato utilizzato il seme prodotto nell'ambito delle 2 aziende Pratiffi e Cerbara.

Di seguito viene riportato nella tabella 1 l'elenco delle aziende che hanno prodotto grano da macina con principali risultati produttivi e qualitativi.

Tab.1 Quantitativo di grano OROSET (BIOADAPT®) conferito dagli agricoltori al Molino Pransani.

Anno	Fornitore	Somma di Peso	W alveografi co	P/L alveografi co	peso ettolitri co	impurità %
------	-----------	---------------	-----------------	-------------------	-------------------	------------

		Netto (Kg)				
2020	Arvaia Società Cooperativa Agricola	8500	80	0,45	78	5
2020	AZ. AGR.MASINI MARIA BERNADETTA	4490	90	0,40	79	4
2020	Az. Agricola Villa Venti	7100	80	0,35	78	5
2020	Orticà Soc Agricola	2000	90	0,40	79	6
2020	Pianconvento di Nanni Franca e C Soc. Agricola SS	9300	100	0,42	80	5
2020	Soc Agr Semiselvatica	2215	90	0,45	79	4
2020 Total e		33.605				
Anno	Fornitore	Somma di Peso Netto (Kg)	W alveografico	P/L alveografico	peso ettolitrico	impurità %
2021	Az. Agr. GRAFFIETI GABRIELE	197140	100	0,43	80	4
2021	Az. Agr. MARANGONI GIUSEPPE	9500	105	0,42	81	3
2021	Pianconvento di Nanni Franca e C Soc. Agricola SS	7430	100	0,38	81	4
2021	SOC AGR. LE GROTTES	3660	90	0,43	80	5
2021	SOC AGR. RIGHI SRL	13000	95	0,41	80	5
2021	Soc. Agr. TERRAZZA SUL PARCO SS	6120	90	0,42	80	5
2021	ZACCARELLI AURELIANO Z AGR	904	70	0,39	78	6
2021 Total e		237.754				

L'osservazione dei dati riportati in tabella dimostra come sia alto l'interesse per Orosset (Bioadapt®) e come vi sia stato un aumento esponenziale delle produzioni conferite passando dal 2020 al 2021.

Conclusioni 3.3

Gli obiettivi previsti inizialmente sono stati raggiunti. Il prodotto di questa azione è simile alla 3.1 ma con una differenza essenziale determinata dal fatto che nella prima si prendeva in esame il grano da seme, mentre nella 3.3 si è valutata la produzione del grano da macina. Un prodotto dell'azione è rappresentato dal disciplinare di moltiplicazione del grano da

	<p>macina biologico. Questo disciplinare è funzionale alla produzione di granella da macina di grani antichi (in specifico la popolazione di Oroset) e all'interno sono indicati gli aspetti agro-tecnici (dalla semina alla raccolta). Inoltre, questo disciplinare rappresenta un valido strumento per poter migliorare la programmazione della filiera biologica come garanzia per tutti gli attori coinvolti.</p> <p>Nell'ambito dell'azione un risultato importante è stato ovviamente anche la produzione di 2.713,59 quintali di granella da macina che sono stati consegnati al mulino Pransani il quale ha poi prodotto le farine utilizzate per produrre pane e biscotti valutati nell'ambito dell'azione 3.4.</p>
<p>Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate</p>	<p>Nessuna criticità tecnico-scientifica è stata evidenziata durante l'attività svolta. Gli obiettivi previsti nell'ambito di questa azione sono stati completamente raggiunti. Nessun scostamento rispetto al piano di lavoro da segnalare. Nessuna criticità tecnico-scientifica è stata evidenziata durante l'attività svolta</p>

Azione 3.4	Definizione di un protocollo per la gestione delle fasi di post-raccolta (tracciabilità, stoccaggio, molitura, confezionamento, trasformazione, commercializzazione)
Unità aziendale responsabile	Università di Bologna; RI.NOVA; Mulino Pransani; Forno Cappeletti e Bongiovanni)
Descrizione attività	<p>L'obiettivo di questa azione è quello di individuare le procedure operative e definire linee guida da seguire e rispettare nella fase di post-raccolta del grano da macina della popolazione di Bioadapt. Queste fasi di post-raccolta sono state riportate all'interno del disciplinare "Filiera grano biologica Bioadapt®"(In allegato DPI) nella sezione dedicata alla coltivazione del grano da macina.</p> <p><u>Fase del mulino</u></p> <p>Il prodotto della molitura è rappresentato dall'ottenimento di farine di qualità; di seguito si riportano alcune osservazioni per mettere in luce alcuni aspetti che differenziano le farine moderne da quelle ottenute da grani antichi.</p> <p>Nelle farine moderne si identificano tipologie che seguono una logica ben precisa, che ha un suo immediato riscontro nelle caratteristiche qualitative ed in particolare alla loro ricchezza in proteine. Nel processo di panificazione, il fattore principale per la scelta della farina è costituito dalla sua capacità di sviluppare l'impasto, di facilitare la fase di lievitazione e di intrappolare nelle sue maglie l'anidride carbonica prodotta dai lieviti. Questa capacità è dovuta essenzialmente al contenuto in glutine, complesso proteico della farina di alcuni cereali, in particolare del grano, che forma dei ponti tra le particelle di amido, creando quella caratteristica struttura alveolata del pane.</p> <p>Questa capacità naturale di sviluppare gli impasti che è presente nelle farine raffinate moderne, come la 00, ha spinto la selezione di varietà con maggiore contenuto proteico, privilegiando questo aspetto e perdendo di vista le altre componenti nutrizionali. Questa pratica si è accompagnata alla spinta tecnologica nell'utilizzare lieviti selezionati in quantità sempre maggiori per ottenere lievitazioni sempre più spinte, veloci e controllate, spesso a discapito della qualità organolettiche del pane e degli impasti.</p> <p>Questa spinta alla selezione di farine con alto contenuto di glutine ha sbilanciato il</p>

principio originario del grano come fonte di principi nutritivi più complessi. Oggi fortunatamente, assistiamo ad un ritorno alla coltivazione dei grani antichi come Oroset (Bioadapt®), ovvero quei grani che hanno visto la loro diffusione in Italia fino ai primi decenni del '900 e che rappresentano la nostra tradizione alimentare. Tutto ciò in funzione di una maggior attenzione al territorio ed anche in una logica di rispetto dell'ecosistema, come le colture biologiche. La selezione delle farine di grano antichi seguono criteri che le qualificano maggiormente per il loro contenuto di principi attivi, il tipo di glutine.

Ai fini nutrizionali le farine sono più ricche, con minor grado di abburattamento, rappresentano una fonte di sali minerali, fibre e grassi vegetali di grande pregio.

L'attività del molino risulta particolarmente importante in quanto ad essa viene affidato insieme al grano anche un anno di lavoro svolto dall'agricoltore.

Sebbene la molitura si sia evoluta ed abbia fatto proprie le innovazioni tecnologiche soprattutto in termini di automazione e digitalizzazione di processo, ancora oggi si fonda su concetti basilari antichi ed immutati.

Si tratta essenzialmente di processi meccanici di macinazione e separazione per setacciatura. Non sono previsti processi chimici. Per un mugnaio il termine "raffinare" significa rendere più fine in granulometria.

Tutto il flusso produttivo è basato sulla conoscenza delle caratteristiche della cariosside del grano (forma, dimensione, ecc..) ed il fine ultimo del mugnaio è quello di ottenere farina "rovinando" il meno possibile il chicco stesso.

Compito del mugnaio è quindi quello avere cura del grano ricevuto, non mischiarlo con altre tipologie di grano, ed effettuare tutti i controlli e verifiche secondo le prassi igienico sanitarie al fine di ottenerne sfarinati per alimentazione umana che rispettino il dettato legislativo.

Di seguito si riportano le fasi principali riportate nel disciplinare che è rivolto esclusivamente a produttori/trasformatori operanti in regime biologico. I passaggi in sintesi vanno dalla fase di contrattazione che avviene, prima del ritiro del prodotto, alla fase di stoccaggio, alla molitura vera e propria fino alla fase di stoccaggio e confezionamento del prodotto.

Contrattazione

Attraverso questa fase vengono fissati gli standard qualitativi di fornitura che riguardano il fornitore, il grano, il trasporto e l'imballo primario. Il controllo della sottoscrizione da parte del fornitore del disciplinare Oroset (Bioadapt®) rappresenta condizione necessaria ma non sufficiente. Il molino dovrà quindi porsi nella condizione di acquistare esclusivamente merce con gli adeguati prerequisiti.

Accettazione della materia prima del grano

Questa è una fase fondamentale, quando la granella dopo la trebbiatura viene trasferita al molino e sottoposto a controlli di verifica di "routine":

- documentali (etichettatura, dichiarazione in ddt);
- fisica (Indagine olfattiva per escludere odori sospetti e visiva per verificare eventuali corpi estranei)

Successivamente si preleva un campione da ogni lotto e si eseguono nel laboratorio interno al mulino le analisi quali:

- Umidità
- Impurità
- Peso elettrolitico (Kg/hl)

Il valore dell'umidità deve essere inferiore al 13,5 % ed il peso elettrolitico che

rapprenda il peso delle cariossidi riferite ad un certo volume deve essere compreso nei valori 74-82 (Kg/hl).

Nella tabella 1 sono riportati i parametri e i valori soglia di riferimento e il target igienico sanitario di accettabilità del grano in entrata per garantire l'ottenimento dello standard qualitativo atteso per le farine che si otterranno dalla macinazione del grano in entrata.

Se le analisi confermano i requisiti soglia di accettabilità) il grano passa alla fase successiva.

Tab1- Grano- Soglie di riferimento target di accettabilità igienico sanitarie

Parametro	valore	unità di misura
Umidità	max 13,50	%
Temperatura	max 10	°C > ambiente
Cariche batteriche totali	max 1.000.000	UFC/g
Muffe	max 5.000	UFC/g
Lieviti	max 5.000	UFC/g
Coliformi	max 1000	UFC/g
Escherichia Coli	assente	in 25 g
Listeria monocytogenes	assente	in 25 g
Salmonella	assente	in 25 g
Analisi olfattiva	assenza	odori anomali
Insetti vivi	assenti	vivi
Insetti morti	max 1	su 1000 g
Semi SVUOTATI	max 5	su 1000 g
Semi ESTRANEI	max 2	su 100 chicchi
Semi CARIATI	assenza	su 100 chicchi
Semi CARBONATI	assenza	su 100 chicchi
Semi CIMICIATI	max 1	su 100 chicchi
Semi VOLPATI	max 5	su 100 chicchi
Semi ESTRANEI	max 2	su 100 chicchi
Micotossine	limiti di legge	
Metalli Pesanti	limiti di legge	
Residui di Antiparassitari	limiti di legge	Req BIO

Di seguito si riportano e si descrivono le fasi di lavorazioni principali che avvengono nel molino a seguito del ricevimento della granella :

- *Pulitura*
- *Stoccaggio*
- *Macinazione*

Stoccaggio della materia prima

Passati i controlli di accettazione si procede allo stoccaggio della granella in magazzino. Per il grano che è arriva al molino confezionato (big bag, sacchi) il prodotto si trasferisce in magazzino. L'ambiente (magazzino) deve avere determinate caratteristiche quali: temperatura non superiore ai 35°C, umidità non superiore al 65%. Importante è la temperatura della granella che non deve mai essere superiore di 10° C rispetto a quella ambientale.

Se la granella è consegnata sfusa sarà messa in sili verticali. Questi ambienti (silos)devono essere idonei al contenimento di matrici alimentari, presentarsi puliti e controllati. Il cereale può restare stoccato anche per lunghi periodi quindi occorre mettere in atto un piano di monitoraggio che ne garantisca la corretta conservazione. In entrambi i casi (magazzino o silo) gli ambienti devono avere i requisiti igienico sanitari idonei a mantenere la granella fino al momento della sua trasformazione. Per questo sono sottoposti a controlli periodici con interventi di sanificazione, disinfezione e disinfestazione in ottemperanza alle normative vigenti e nel rispetto delle procedure consentite per le produzioni biologiche.

Prepulitura e carico silo grano

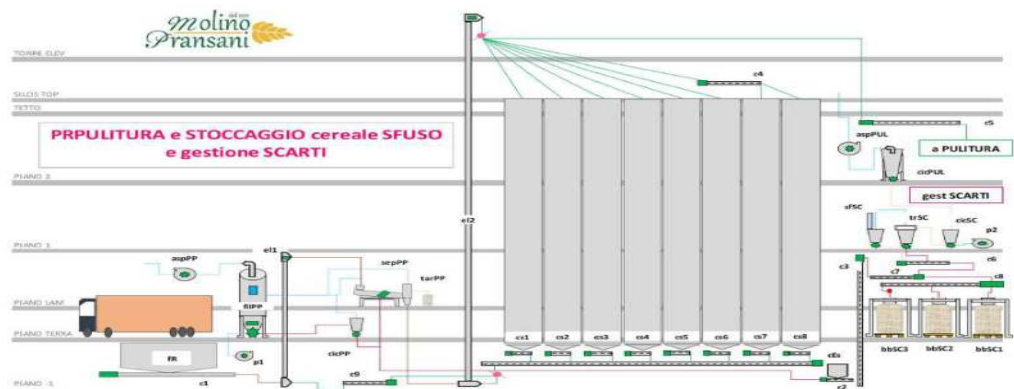
Prima dell'insilaggio la granella subisce una prima operazione di pulizia.

Con l'ausilio del vibroseparatore e della tarara, per eliminare le impurità di dimensioni diverse dal cereale, attraverso rispettivamente operazione di setacciatura ed aspirazione, unitamente all'azione del separatore magnetico, il grano viene inviato dentro il silo con un livello di impurità sufficientemente basso da garantirne il corretto mantenimento.

Altro aspetto importante è accertarsi che la linea si presenti libera e ripulita da lavorazioni precedenti in caso di impianto biodedicato. In caso di impianto non esclusivamente dedicato a lavorazioni in bio si dovrà, dopo le operazioni di pulizia, procedere con l'avvinamento e declassamento della testa di produzione Orosset (Bioadapt®) dandone evidenza attraverso registrazione di pulizie, avvinamenti e bilanci di massa, come previsto per controlli da parte dell'ente certificatore per il bio.

Nella figura 1 si riporta il dettaglio della fase di prepulitura e stoccaggio dei cereali sfusi e gestione degli scarti.

Fig 1 . Flusso sinottico - Fasi -Ripulitura e stoccaggio



Travaso silo grano

E' lo spostamento fisico della massa da un silo sorgente ad uno di destinazione. Si opera in questo senso per arieggiare la massa del cereale garantendo un'adeguata gestione della sua temperatura.

Pulitura del grano

La fase di pulitura è delicata ed importante al fine di salvaguardare l'integrità della granella. Durante l'operazione di pulitura il grano viene liberato dalle impurità per giungere alla macinazione in condizioni igieniche adeguate.

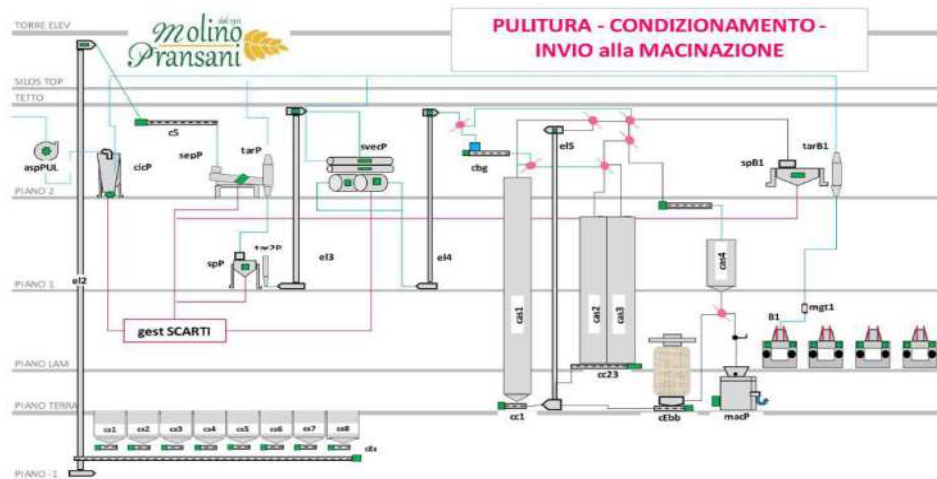
Questa è una fase della lavorazione molto delicata è necessario assicurare di non arrecare danni alla semente come ad esempio la rottura della cariosside avvalendosi di attrezzature adeguate, per ottenere cariossidi ben selezionate e pulite che possano divenire sorgente di farine salubri a maggior ragione in caso si tratti di farine integrali e macinate a pietra.

La lavorazione consiste in una separazione magnetica, setacciatura, svecciatura e spazzolatura sono le azioni messe in campo attraverso l'utilizzo di specifici macchinari al fine di liberare il grano dalle impurità per cederlo alle lavorazioni successive. I concetti sono gli stessi della prepulitura ma con portate orarie molto più piccole al fine di restringere i range di setacciatura. In questa è importante che il mugnaio conosca a

fondo le dimensioni medie delle cariossidi di cereale che sta pulendo in modo da calibrare correttamente i setaccia da impiegare.

Nella figura 2 sottostante si riporta il dettaglio della fase di pulitura, condizionamento ed invio alla macina del prodotto.

Fig. 2 - Flusso sinottico -Fasi Ripulitura e stoccaggio



Condizionamento grano

Fase di preparazione del grano che avviene dopo la pulitura e prima della macinazione. Il grano precedentemente selezionato e pulito a secco, incontra l'acqua nella "bagnagrano intensiva", una particolare strofinatrice all'interno della quale un getto di acqua investe le cariossidi, mentre queste frizionano fra loro stesse e con il mantello esterno della macchina ottenendo due risultati:

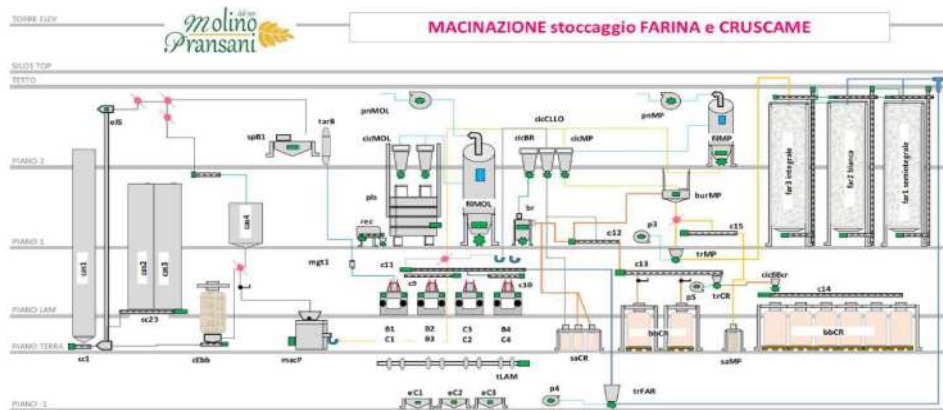
- parte esterna, crusca resa elastica dall'acqua si staccherà senza sbriciolarsi.
- parte interna, endosperma farinoso, sarà più morbida e quindi facilmente sfarinabile senza utilizzo di troppa energia e quindi senza grossi aumenti di temperatura.

Macinazione

Il grano adeguatamente preparato passa allo strumento macinante (laminatoio a cilindri o macina pietra) attraverso il quale viene raschiato liberando parti di endosperma dallo strato cruscale. Può avvenire in un unico passaggio (bassa macinazione) o in più passaggi (alta macinazione) al fine di diminuire drasticamente il trasferimento di calore. La macina a pietra come indicato nel disciplinare è consigliato con questi tipi di grano Oroset (Bioadapt®) in quanto con questa macinazione si ottiene un rimescolamento di oligoelementi che conferisce note aromatiche e valore nutrizionale che si contraddistingue.

Di seguito si riporto nella figura 3 il flusso di lavoro della fase di macinazione stoccaggio della farina.

Fig. 3 - Flusso sinottico Fasi di macinazione e stoccaggio farina.



Setacciatura

I frammenti di grano macinati (farine, semole, semolini, dunst, tritelli e crusche) passano solitamente tramite trasporto pneumatico al buratto piano (plansichter) per essere divisi per setacciatura ed inviati a destinazione. Questa può essere un contenitore per prodotto finito od un'altra macina o laminatoio in caso di alta macinazione.

Stoccaggio prodotti intermedi della macinazione

I prodotti della macinazione, prima del loro confezionamento che sancirà la nascita del prodotto finito, viene stoccato in contenitori che ne devono garantire il corretto mantenimento igienico sanitario. Questi contenitori possono essere dotati di elementi di trasporto che permettono l'omogeneizzazione del prodotto durante la fase di ricevimento dalla macinazione in modo da ottenere lotti di produzione perfettamente omogenei. Presupposto: buone pratiche di mantenimento quali: pulizia, controllo umidità e temperatura.

Confezionamento dei prodotti intermedi ed ottenimento di prodotti finiti.

In questa fase il prodotto intermedio si accoppia al relativo imballo formando il prodotto finito. Gli imballi primari utilizzati sono coerenti con la normativa vigente in modo da prevenire i problemi di "cessione".

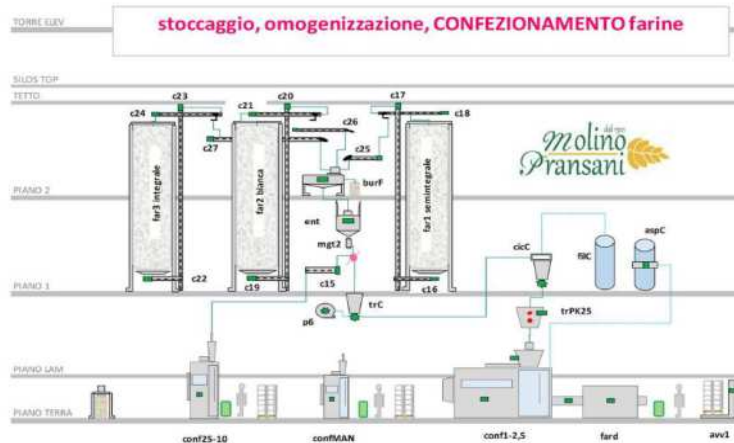
Di seguito di riportano alcuni esempi di imballi primari tipicamente utilizzati.

- Confezionamento carta kraft
- Confezionamento in accoppiati per alimenti

Stoccaggio prodotti finiti

Il ricovero dei prodotti finiti e confezionati deve avvenire in locali preposti, idonei dal punto di vista igienico sanitario. Occorre avere particolare attenzione al monitoraggio e alla gestione della temperatura dei locali utilizzati che dovranno essere costantemente monitorati, temperatura non superiore ai 35°, e umidità dell'aria non superiore al 65%

Fig. 4 - Flusso sinottico - Fase di finale della molitura



Spedizione prodotti finiti

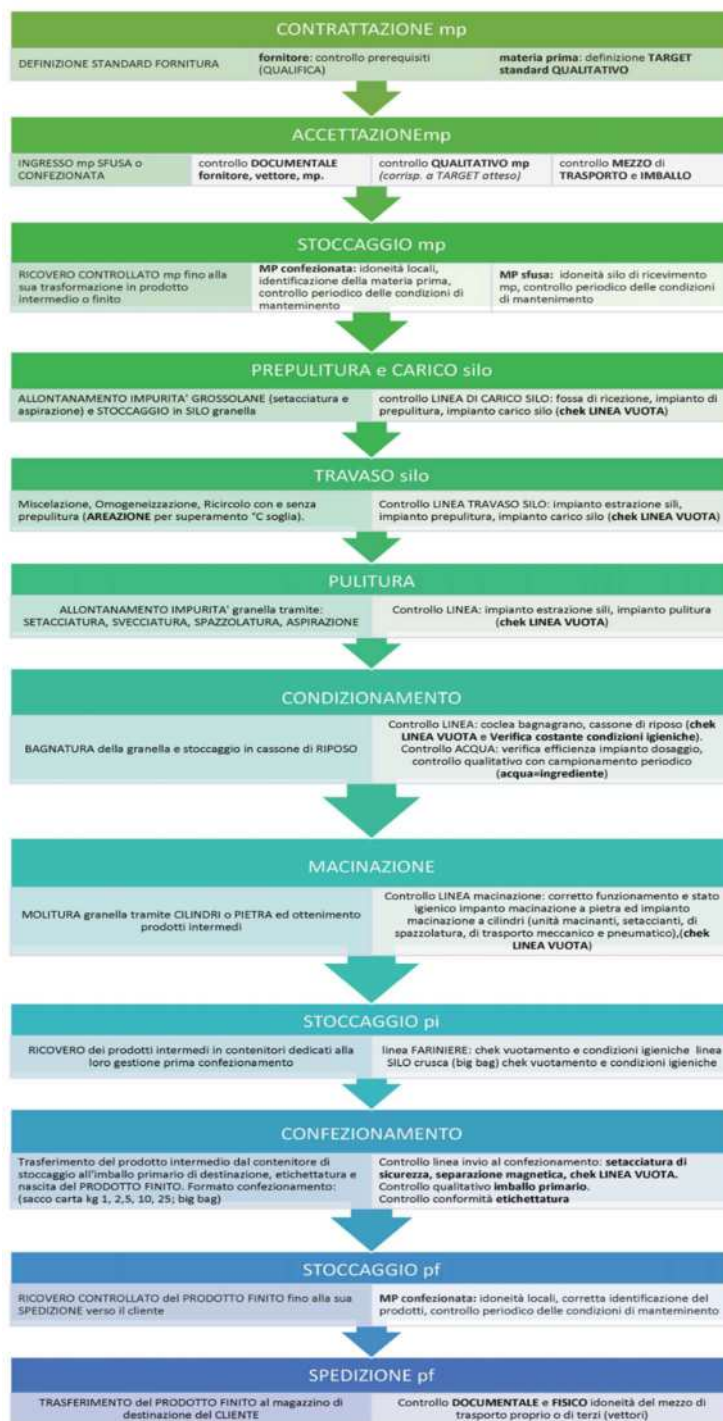
La consegna a destinazione del prodotto finito, eseguita con mezzi propri o di terzi, deve essere eseguita in condizioni igieniche adeguate che lo preservino da contaminazioni e ne garantiscano l'arrivo al magazzino del cliente in condizioni assolutamente inalterate.

Assicurazione e controllo qualità

Compito dell'assicurazione e controllo qualità è quello di mettere in campo tutte quelle misure preventive, contestuali e di correzione che servono a garantire il mantenimento dello standard qualitativo prefissato. Trattasi quindi di una fase collaterale a tutte le altre. Particolare attenzione andrà posta al mantenimento di un sistema di tracciabilità e rintracciabilità della produzione al fine di collegare all'interno della produzione del molino la farina con il grano dal quale la stessa è stata ottenuta da un lato, all'esterno la lavorazione del molino con la supply chain a monte ed a valle.

Di seguito si riporta uno schema di flusso (figura 5) delle fasi di produzione che si svolgono all'interno del molino con evidenza degli aspetti relativi ai controlli specifici da mettere in campo per la produzione e stoccaggio con particolare riguardo a quelle operazioni necessari al fine di prevenire miscelazione con altri grani.

Fig 5 . – Schema di flusso fasi di lavoro molino



Tipi di farine

Dalla macinazione sono state ottenute diversi tipo di farine (0,1,2- Integrale), e definiti i parametri qualitativi delle farine che sono state oggetto di prove di panificazione e di produzione di dolci da forno. Le farine di grano tenero sono così denominate perché rappresentano il prodotto ottenuto dalla macinazione e conseguente abburattamento del grano liberato dalle sostanze estranee e dalle impurità, le farine integrali sono ottenute direttamente dalla macinazione dal grano tenero liberato dalle sostanze estranee e dalle impurità. La legislazione ha suddiviso le farine in funzione delle sue caratteristiche e nella tabella 2 sottostante sono riportate alcuni parametri secondo le normative sulla produzione e commercializzazione di sfarinati e paste alimentari, (

norma dell'articolo 50 della legge 22 febbraio 1994, n.146) per ogni tipo e denominazione di farina il valore dell'umidità in %, per il parametro ceneri sono riportati i valori minimi e massimi e il valore delle proteine che caratterizzano riferito su cento parti di sostanza secca.

Tab.2 – Valori target delle farine

tipo e denominazione	umidità	Su cento parti di sostanza secca		
		Ceneri		Proteine min. (azoto x 5,70)
		minimo	massimo	
Farina di grano tenero tipo 0	14,50	-	0,65	11
Farina di grano tenero tipo 1	14,50	-	0,80	12
Farina di grano tenero tipo 2	14,50	-	0,95	12
Farina integrale di grano tenero	14,50	1,30	1,70	12

Come indicato nel Disciplinare “ Filiera grano biologico Bioadapt ®”è consentito esclusivamente la produzione di farine 0,1,2 integrali, e le farine sono state ottenute partendo dalla cariosside intera. Inoltre per quanto concerne l’ottenimento di farine di tipo 2 e integrali si è utilizzato la macina a pietra.

Inoltre per ogni tipo di farina Oroset (Bioadapt®) sono stati definiti dei parametri di riferimento come indicato nelle tabelle 3 e 4.

Tab 3 Parametri e valori della farina tipo 0 e 1

FARINA tipo 0			FARINA tipo 1		
Parametro	valore	unità di misura	Parametro	valore	unità di misura
Umidità	max 15,50	%	Umidità	max 15,50	%
Temperatura	max 10	°C > ambiente	Temperatura	max 10	°C > ambiente
Cariche batteriche totali	max 100.000	UFC/g	Cariche batteriche totali	max 150.000	UFC/g
Muffe	max 1.000	UFC/g	Muffe	max 1.000	UFC/g
Lieviti	max 1.000	UFC/g	Lieviti	max 1.000	UFC/g
Coliformi	max 100	UFC/g	Coliformi	max 100	UFC/g
Escherichia Coli	assente	in 25 g	Escherichia Coli	assente	in 25 g
Listeria monocytogenes	assente	in 25 g	Listeria monocytogenes	assente	in 25 g
Salmonella	assente	in 25 g	Salmonella	assente	in 25 g
Analisi olfattiva	assenza	odori anomali	Analisi olfattiva	assenza	odori anomali
frammenti di insetti in 50 g	max 25	in 50 g	frammenti di insetti in 50 g	max 25	in 50 g
Peli di roditori	assenti	in 50 g	Peli di roditori	assenti	in 50 g
Micotossine	limiti di legge		Micotossine	limiti di legge	
Metalli Pesanti	limiti di legge		Metalli Pesanti	limiti di legge	
Residui di Antiparassitari	limiti di legge	Reg BIO	Residui di Antiparassitari	limiti di legge	Reg BIO

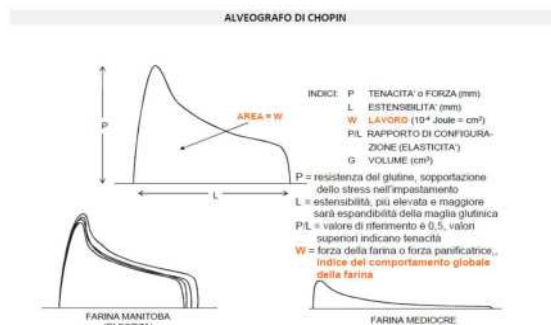
Tab. 4 Parametri e valori della farina tipo 2 e integrale

FARINA tipo 2			FARINA INTEGRALE		
Parametro	valore	unità di misura	Parametro	valore	unità di misura
Umidità	max 15,50	%	Umidità	max 15,50	%
Temperatura	max 10	°C > ambiente	Temperatura	max 10	°C > ambiente
Cariche batteriche totali	max 150.000	UFC/g	Cariche batteriche totali	max 250.000	UFC/g
Muffe	max 1.000	UFC/g	Muffe	max 1.000	UFC/g
Lieviti	max 1.000	UFC/g	Lieviti	max 1.000	UFC/g
Coliformi	max 100	UFC/g	Coliformi	max 100	UFC/g
Escherichia Coli	assente	in 25 g	Escherichia Coli	assente	in 25 g
Listeria monocytogenes	assente	in 25 g	Listeria monocytogenes	assente	in 25 g
Salmonella	assente	in 25 g	Salmonella	assente	in 25 g
Analisi olfattiva	assenza	odori anomali	Analisi olfattiva	assenza	odori anomali
frammenti di insetti in 50 g	max 25	in 50 g	frammenti di insetti in 50 g	max 25	in 50 g
Peli di roditori	assenti	in 50 g	Peli di roditori	assenti	in 50 g
Micotossine	limiti di legge		Micotossine	limiti di legge	
Metalli Pesanti	limiti di legge		Metalli Pesanti	limiti di legge	
Residui di Antiparassitari	limiti di legge	Reg BIO	Residui di Antiparassitari	limiti di legge	Reg BIO

Grazie ad un micro mulino da laboratorio in dotazione al mulino Pransani il lotto di farina viene sottoposto all'analisi con alveografo di Chopin. Con questa attrezzatura, che serve per misurare la forza(W), tenacità(P) ed estensibilità(L) dell' impasto di una farina, si ottengono dati con cui effettuare un grafico che definisce l'identità alveografica di quel lotto di farina e serve anche come controllo della qualità all'interno del mulino.

Di seguito si riporta nel grafico 1 alveogramma di Chopin che descrive il comportamento della farina per la panificazione e/o pastificazione attraverso la misura della pressione dell'aria necessaria per distendere l'impasto determinandone forza ed estensibilità. Lo strumento registra l'espansione di una bolla di farina insufflata di aria fino alla sua rottura, consentendo la registrazione della misura su di un grafico chiamato alveogramma e si riporta come esempio il rapporto di analisi che si ottiene..

Graf. 1 - Grafico Alveogramma di Chopin

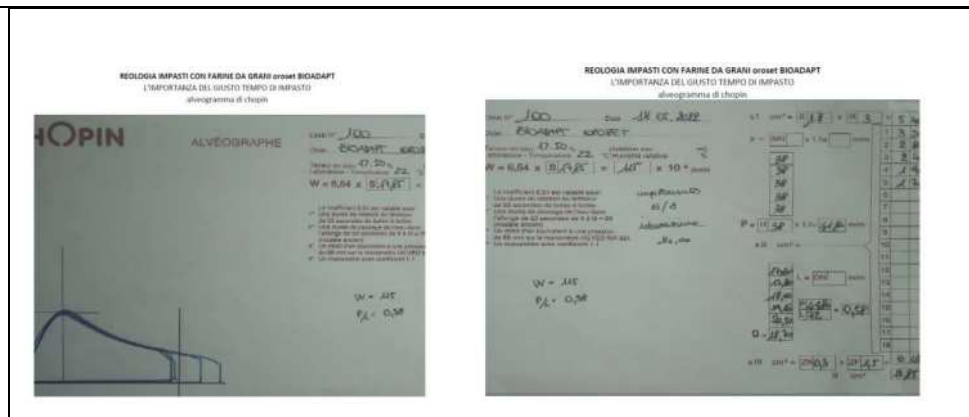


La forza della farina che viene indicata con la lettera “W” è la capacità di assorbire i liquidi durante l'impasto e trattenere anidride carbonica durante la lievitazione. Questo valore della forza come detto viene misurato con l'alveografo di Chopin che definisce la resistenza alla pressione della farina impastata. Sempre con lo stesso strumento definiamo anche l'indice “P” di tenacità cioè la resistenza della farina impastata allo stiramento e l'indice “L” che misura l'estensione dell'impasto prima della rottura, “G” indice di rigonfiamento, esso è dato dalla capacità di rompere la bolla dell'impasto. Il rapporto “P/L” indica il grado di estensibilità della farina.

Le farine di grani Oroset (Bioadapt®) si caratterizzano per valori reologici di W compresi tra 60 e 120 joules. Occorre tuttavia puntualizzare che il protocollo di analisi dello Chopin prevede un impasto di 8 minuti, che troppo lungo per le caratteristiche proteiche dei grani antichi, tende a sottostimare il risultato finale. Infatti anche con valori di W tipici da farine per biscotti le farine da Oroset (Bioadapt®) ben si prestano alla produzione di pane che il fornaio otterrà avendo cura di impastare con basse intensità e per tempi brevi. D'altronde è proprio questa caratteristica a lasciar presagire una maggiore facilità di digestione dei prodotti da forno ottenuti con farine da grani antichi.

Di seguito nelle tabelle 5 e 6 si riportano alcuni alveogrammi che caratterizza la farine Oroset (Bioadapt®).

Tab. 5 e 6 Caratteristiche reologiche della farina di grani Oroset (Bioadapt®)



Fase del forno e panel test

All'interno del progetto per valutare le farine sono state effettuate prove di panificazione e di produzione prodotti da forno quali biscotti. L'attività è stata svolta dal Forno Cappelletti e Bongiovanni partner del progetto. Il forno si è occupato degli aspetti legati alla trasformazione in pane della farina ricavata dalla molitura di una miscela di grani teneri Oroset (Bioadapt®). Nonostante il pensiero comune del mondo della panificazione e dei lievitati consideri queste farine assolutamente non panificabili, a causa del W (forza) basso, il forno da anni è molto soddisfatto e crede nel grande valore di queste farine, considerandole assolutamente adatte alla panificazione e alla produzione di prodotti da forno. Il forno non ha linee di produzione meccanizzate e neppure celle di lievitazione. La lavorazione è fatta solo manualmente e solo la grande esperienza del fornaio permette di fare lievitare e formare il pane con farine di questo tipo. I tempi di impasto sono notevolmente ridotti rispetto agli impasti fatti con farine più "forti" "dei grani moderni".

Le analisi eseguite con l'Alveografo di Chopin permettono di determinare il parametro della forza (W) di una farina, principale proprietà tecnologica di un impasto. Una farina ottenuta da grani moderni, con W superiore a 220 o a 300 vengono definite "frumenti panificabili superiori" o "frumenti di forza"; le farine con valori di W compresi tra 120 e 220 invece vengono classificate come frumenti biscottieri o panificabili. Al di sotto di tali valori, i frumenti non vengono considerati adatti per finalità alimentari. Il bisogno di avere una farina standard, sempre uguale e che possa garantire la creazione di impasti sempre con la stessa consistenza, elasticità e capacità di assorbire acqua è soprattutto un'esigenza industriale.

Per valutare il grado di soddisfazione dei consumatori rispetto ai prodotti ottenuti con farine OROSET , è stato organizzato un panel test per la valutazione sensoriale dei prodotti da forno (pane e biscotti).

A questa attività hanno collaborato diversi partner: Università di Bologna e RI.NOVA per la predisposizione dei descrittori della scheda di valutazione sensoriale da sottoporre ai partecipanti Mulino Pransani per la messa a disposizione della farina per la panificazione e Forno Cappelletti e Bongiovanni per la trasformazione e preparazione dei prodotti da valutare.

L'analisi sensoriale ha preso in esame le caratteristiche visive dei campioni come formato, colore esterno, caratteristiche legate al gusto come sapore e profumo e caratteristiche strutturali quali retrogusto e alveolatura.

Nella tabella 7 è riportata la scheda utilizzata dagli assaggiatori per la valutazione sensoriale dei campioni di pane e biscotti ottenuti da farina e in allegato si riporta la

scheda utilizzata per la valutazione (All. 1 Az. 3.4 Scheda valutazione).

Tab 7 – Scheda per la valutazione sensoriale dei campioni di pane e biscotti Oroset (Bioadapt®)

PER CIASCUN PANE ASSAGGIATO-ASSEGNA UN GIUDIZIO DI GRADIMENTO COMPRESO TRA 1 (PUNTEGGIO MINIMO)-E 9 (PUNTEGGIO MASSIMO)-A CIASCUNA COMPONENTE QUALITATIVA.

COMPONENTI QUALITATIVE	PUNTEGGIO (minimo 1-massimo 9)-Campione 1	NOTE
Colore (esterno)		
Pezzatura (formato)		
Alveolatura		
Profumo/Fragranza complessiva (intensità)		
Crosta (intesa come croccantezza e/o sofficià)		
Sapore (appagamento)		
Gradimento		
Retrogusto (sapore dopo la deglutizione)		

PER CIASCUN CAMPIONE DI BISCOCCO ASSAGGIATO-ASSEGNA UN GIUDIZIO DI GRADIMENTO COMPRESO TRA 1 (PUNTEGGIO MINIMO)-E 9 (PUNTEGGIO MASSIMO)-A CIASCUNA COMPONENTE QUALITATIVA.

COMPONENTI QUALITATIVE	PUNTEGGIO (minimo 1-massimo 9)-Campione 1	NOTE
Colore (esterno)		
Grandezza (formato)		
Profumo (complessiva del biscotto)		
Dolce		
Croccantezza		
Friabilità		
Gradimento		
Persistenza del sapore		

Il panel test si è svolto presso il forno Cappelletti & Bongiovanni di Dovadola in provincia di Forlì-Cesena in data 7 maggio 2022.

Sono stati messi a confronto n. 4 campioni di pane (Fig.8) e n. 2 campioni di biscotti (Fig.9), quali:

- Pane campione 1: ottenuto da farine Oroset (Bioadapt®) – Tipo 2
- Pane campione 2: ottenuto da farine Oroset (Bioadapt®) – Tipo integrale
- Pane campione 3: ottenuto da farine grano tenero “convenzionale” – Tipo 2
- Pane campione 4: ottenuto da farine grano tenero “convenzionale” – Tipo

integrale

- Biscotto campione 1 ottenuto da farine grano tenero “convenzionale” – Tipo 2
- Biscotto campione 2 ottenuto da farine Oroset (Bioadapt®) – Tipo 2

Fig 8- Dettaglio dei campioni di pane



Fig. 9 Dettaglio dei campioni di biscotti



Durante il panel test sono stati coinvolti 34 assaggiatori non esperti, 18 maschi e 16 femmine, in età compresa tra i 28-60 anni (età media $50,0 \pm 15,9$). In allegato sono riportati i questionari compilati dai partecipanti dove ogni partecipante ha espresso la sua valutazione. (All.2 az.3.4 Questionari)

Si riporta in figura 10 l'esposizione dei campioni di pane e biscotti allestiti per il test e in figura 11 alcuni momenti relativi all'evento.

Fig. 10- Esposizione dei campioni



In Fig. 11, alcune immagini relative all'evento

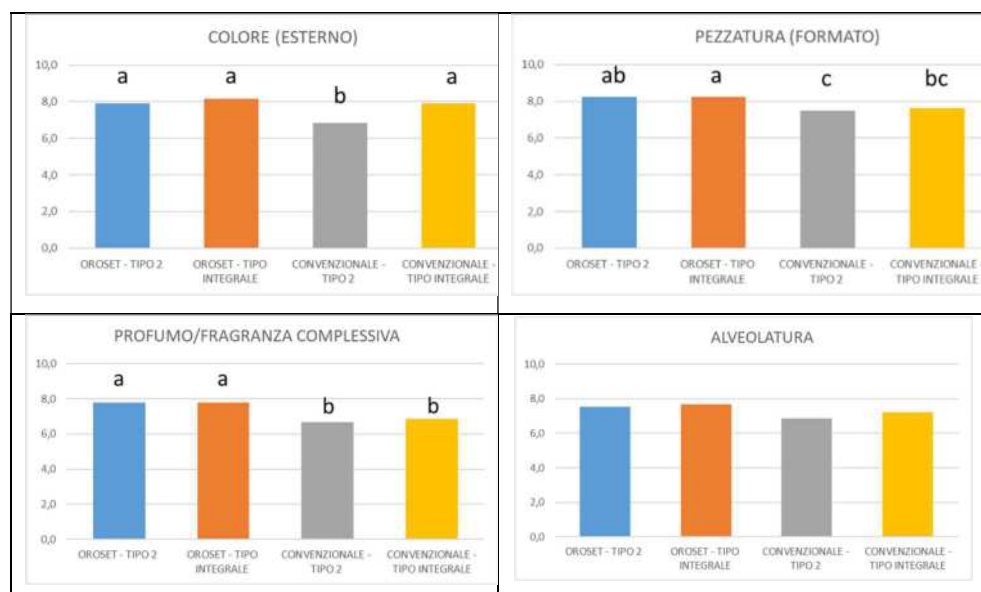


I dati raccolti sono stati analizzati statisticamente applicando l'Analisi della Varianza (ANOVA). La significatività delle differenze tra le medie dei valori dei vari parametri, riscontrata attraverso ANOVA, è stata determinata utilizzando il test di Tukey-Kramer, con $P < 0.05$.

Nei grafici 2-3 sottostanti sono riportati i giudizi medi ottenuti per i vari parametri nei diversi campioni analizzati di pane (Figura 12) e biscotti (Figura 13).

Dalla Figura 12 è possibile evidenziare come per tutti i parametri esaminati, ad eccezione del parametro "alveolatura", i campioni derivanti dalla farina Oroset abbiano ottenuto punteggi di apprezzamento significativamente superiori rispetto al rispettivo controllo "convenzionale".

Graf.2 - Giudizi medi ottenuti per i vari parametri analizzati di pane



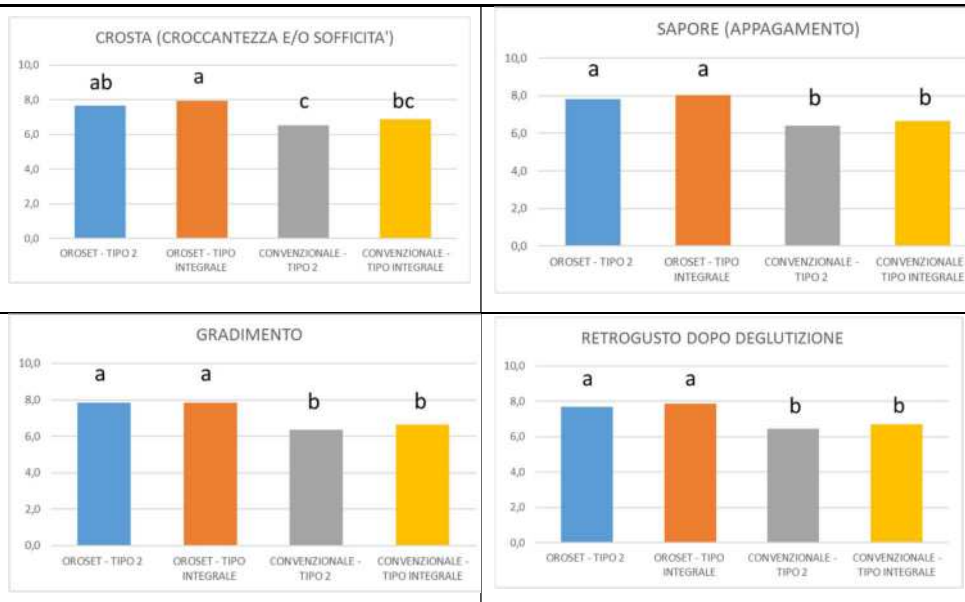
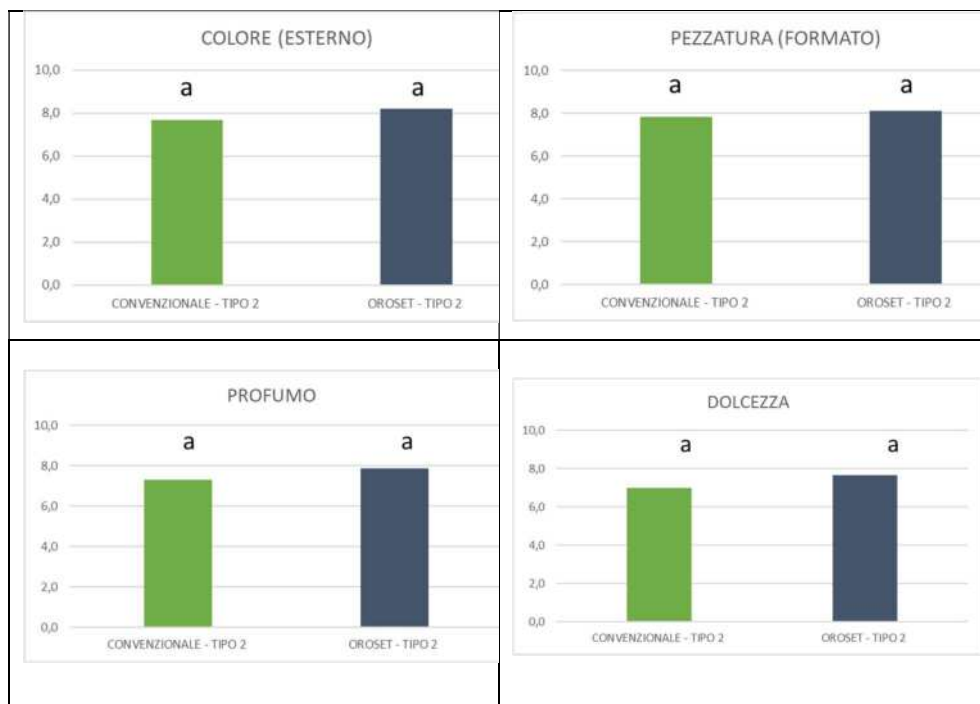


Figura 12 – Principali descrittori utilizzati per la caratterizzazione dei pani in prova.

Per quanto riguarda il grado di apprezzamento del prodotto “biscotti”, dalla Figura 13 è possibile evidenziare come per 5 parametri (colore, pezzatura, profumo, dolcezza e persistenza) non si osservino differenze significative tra i due biscotti messi a confronto. Viceversa, per i parametri croccantezza, friabilità e gradimento, i campioni derivanti dalla farina Oroset Bioadapt® hanno fatto registrare valori medi significativamente superiori rispetto al rispettivo controllo “convenzionale”.

Graf.3 - Giudizi medi ottenuti per i vari parametri analizzati di biscotti



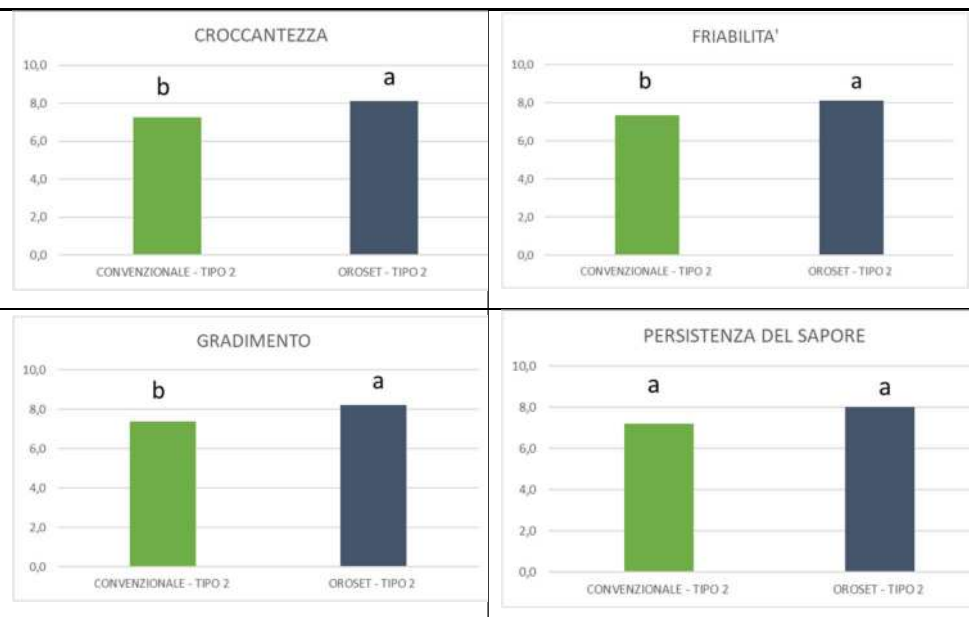


Figura 13– Principali descrittori utilizzati per la caratterizzazione dei biscotti in prova.

Conclusioni 3.4

Gli obiettivi previsti inizialmente sono stati raggiunti. Le attività svolte hanno riguardato diversi aspetti, dalla definizione delle linee tecniche di gestione del grano da granella presso il mulino, alla individuazione delle caratteristiche di pregio delle farine derivanti da grani antichi, all’inserimento delle fasi di lavorazione all’interno del disciplinare della “Filiera grano biologica BIOADAPT®”, all’utilizzo delle farine presso il forno “Bongiovanni e Cappelletti) partner del progetto, alla realizzazione di un panel test per verificare gli aspetti qualitativi più salienti percepiti dal consumatore. Si può quindi concludere che tutta l’attività è stata svolta e che sono stati ottenuti risultati importanti per la valorizzazione di Oroset (Bioadapt®).

Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate

Gli obiettivi previsti nell’ambito di questa azione sono stati completamente raggiunti. Nessun scostamento rispetto al piano di lavoro da segnalare. Nessuna criticità tecnico-scientifica è stata evidenziata durante l’attività svolta

Azione 3.5	Predisposizione di accordi che impegnino i singoli partecipanti al piano a dare vita ad una filiera del grano antico in forma strutturata e definita.
Unità aziendale responsabile	UNI.BO, RI.NOVA, C.A.C., ARCOIRIS, ORGANICA, MULINO PRANSANI, FORNO CAPPELLETTI & BONGIOVANNI
Descrizione attività	L’attività svolta in questa azione ha portato alla predisposizione di un accordo di filiera che impegna i diversi soggetti interessati alla filiera grano biologica di BIOADAPT (sementieri, agricoltori, mugnai e panificatori) a raggiungere come fine comune la coltivazione e valorizzazione del grano Oroset (Bioadapt®) per ottenere

	<p>poi una ricaduta a valle anche sugli utilizzatori delle sue farine, stabilendo quali sono le condizioni che regolano il loro rapporto.</p> <p>Questi accordi, inoltre, favoriscono e promuovono la collaborazione e l'integrazione fra i soggetti stessi, al fine di garantire ricadute positive sia per i produttori agricoli che per gli altri attori della filiera. .</p> <p>Nel corso del progetto sono state effettuate diverse riunioni tra i partner Università di Bologna, il Capofila CAC e la ditta sementiera Arcoiris con i rispettivi legali, per chiarire la proprietà del marchio commerciale e poter definire e predisporre gli accordi di filiera con i relativi impegni dei diversi partecipanti al GO. Ai fini di valorizzare i prodotti ottenuti da farina di grano tenero Bioadapt si è ritenuto opportuno registrare il marchio.</p>
--	---

Fig.2- Attestato di registrazione marchio Bioadapt®



Nella figura 3 si riporta il dettaglio del marchio commerciale registrato dalla ditta Arcoiris.

Fig.3 Marchio commerciale Bioadapt®



Per evitare sovrapposizioni e valorizzare il marchio Bioadapt®, si è deciso di modificare il nome della popolazione di seme in "OROSET", così da tenere distinto il nome della semente dal marchio collettivo di qualità all'interno della filiera. L'accordo di filiera, è stato concordato con i diversi soggetti rappresentanti gli anelli della filiera biologica. In particolare:

- Forno Cappelletti e Bongiovanni - esercita una attività di trasformazione e commercializzazione di pane e prodotti da forno ottenuti da cereali coltivati in agricoltura biologica;

	<ul style="list-style-type: none"> • Molino Pransani - esercita una attività di <i>produzione di sfarinati</i> per alimentazione umana ottenuti da produzioni cerealicole effettuate presso aziende agricole del territorio collinare delle province di Forlì-Cesena e Rimini; • Arcoiris - produce e commercializza varietà di sementi di frumento ed altri cereali certificate da agricoltura biologica ed ha contribuito alla diffusione di una popolazione di frumento tenero ottenuta dall'Università di Bologna (Bioadapt®) derivata da incroci di antiche varietà di frumento coltivate nel territorio italiano, denominata Oroset; • C.A.C. è una cooperativa di produttori agricoli che esercita una attività di moltiplicazione, selezione e confezionamento di sementi di frumento ed altri cereali ottenuti da agricoltura biologica ed ha costituito insieme ad Arcoiris una filiera di produzione per la fornitura del seme di frumento della popolazione "Oroset" certificato da agricoltura biologica; • L'azienda agricola è un produttore biologico certificato di granella di frumento tenero <p>Di seguito si riporta l'elenco degli articoli che compongono l'Accordo di filiera.</p> <p>Art. 1 – Premesse e allegati Art. 2 – Oggetto Art. 3 - Obblighi delle parti Art. 4 – Utilizzo della semente Art. 5 – Coltivazione Art. 6 – Qualità Art. 7 – Termini di consegna e pagamenti Art. 8 – Utilizzo del marchio Bioadapt® Art. 9 – Esclusiva Art. 10 – Riservatezza Art. 11 – Durata Art. 12 - Controversie</p> <p>L'accordo di filiera completo è riportato in allegato (All. 3.az-3.5-Accordo di Filiera). Altro documento che è parte integrante dell'accordo di filiera è rappresentato dall'"Accordo di produzione di grano tenero italiano biologico – Emilia Romagna" (Allegato A citato nell'accordo di filiera). Si tratta di un documento in cui il legale rappresentante dell'azienda agricola che intende aderire all'accordo di filiera dichiara di essere in grado di fornire un prodotto che corrisponda alle norme vigenti in agricoltura biologica, ottenuto secondo quanto riportato nel disciplinare della "Filiera grano biologica Bioadapt®", e si impegna a venderlo al Mulino Pransani.(All 4.az.3.5 Contratto agricoltori).</p>
<p>Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro,</p>	<p>Gli obiettivi previsti nell'ambito di questa azione, sono stati completamente raggiunti. Nessuna criticità tecnico-scientifica è stata evidenziata durante l'attività svolta.</p>

criticità evidenziate	
-----------------------	--

Azione 3.6	Individuazione di strumenti per valorizzare la filiera del grano tenero Oroset Bioadapt[®] che possano garantire una buona remunerazione a tutte le componenti della filiera stessa
Unità aziendale responsabile	UNI.BO, RI.NOVA, C.A.C., ARCOIRIS, ORGANICA, MULINO PRANSANI, FORNO CAPPELLETTI&BONGIOVANNI.
Descrizione attività	<p>L'obiettivo di questa azione è rappresentato dalla realizzazione di una serie di analisi che hanno permesso di caratterizzare i prodotti ottenuti da farine di grani antichi Oroset Bioadapt[®]. Gli strumenti per valorizzare l'intera filiera sono rappresentati dalla realizzazione di etichette specifiche che caratterizzano ogni singolo prodotto.</p> <p>La realizzazione finale di queste etichette è stata svolta grazie ad un lavoro di squadra che ha visto coinvolti i diversi partner per permettere di ottenere un prodotto che valorizzi l'intera filiera biologica.</p> <p>Il mulino, con la consulenza dei referenti dell'Università di Bologna, ha messo in atto una serie di operazioni per la creazione delle etichette che caratterizzano ogni singola tipologia di farina. Nella fase iniziale sono state elaborate delle "Schede tecniche" specifiche per le 4 tipologie di farine ottenute da grano Oroset (Bioadapt[®]) (All.1 az.3.6 Schede tecniche farine Oroset). In ogni scheda tecnica, è stata riportata una serie di informazioni e parametri che identificano e caratterizzano il prodotto, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Tipo di farina</i> : 0;1;2; integrale • <i>Descrizione del prodotto</i> • <i>Indirizzo dello stabilimento di produzione</i> • <i>Caratteristiche generali</i> di come si presenta la farina • <i>Caratteristiche organolettiche</i> quali: aspetto, colore , odore e sapore • <i>Valori degli standard tecnici</i>: umidità, glutine, ceneri e pH • <i>Valori alveogramma di Chopin</i> • <i>Valori nutrizionali</i> medi delle diverse farine • <i>Standard microbiologici</i> • <i>Valori di Filth test, impurità particellari, contaminati chimici</i> in • <i>Allergeni</i> • <i>Imballaggio</i>. In questa parte viene indicata il tipo di imballaggio utilizzato che è rappresentato da un sacco carta Kraft, il lotto di riferimento che identifica la tracciabilità del prodotto • <i>Conservazione</i>. Tipo di scadenza TMC, il tempo di self life n. 9 mesi e le raccomandazioni di conservazione.

Figura 1- Scheda tecnica farina bio tipo "0"

Figura 2- Scheda tecnica farina bio tipo "1"

Figura 3 - Scheda tecnica farina bio tipo "2"

Figura 4- Scheda tecnica farina bio tipo "integrale"

Successivamente si è passati alla stesura e stampa definitiva delle etichette che riportano tutte le informazioni indicate, le informazioni nutrizionali e l'origine della granella. (All.2 az. 3.6 Etichette)

Figura 5: Etichette dei prodotti

Inoltre, per fare conoscere i prodotti ad un maggior numero di consumatori, si è deciso di partecipare al 33° Salone internazionale del biologico – Sana, dal 9 al 12 Settembre 2021. Il partner Arcoirs ha partecipato con un proprio stand come riportato nella foto sottostante, mentre il partner capofila (CAC) ha predisposto un dépliant per valorizzare la filiera delle varietà dei grani antichi



Figura 6: Foto Stand Arcoiris presso la Fiera Sana (dal 9 al 12/09/2021)

Nel dépliant predisposto da C.A.C. sono riportate le indicazioni principali relative alla popolazione OROSET di grani antichi coltivati in biologico, le caratteristiche agronomiche e morfologiche della pianta (spiga, cariosside, ciclo e semina) e le rese medie produttive. Inoltre, viene descritta l'importanza della filiera biologica nel territorio circoscritto delle province di Forlì-Cesena e Rimini come strumento per mantenere la popolazione del grano Oroset (Bioadapt®) e salvaguardare il reddito delle aziende agricole presenti nelle aree interne del territorio.



Figura 7: Dépliant del Piano Val.Ce.a

Conclusione

Questa attività ha permesso, attraverso la realizzazione di una serie di analisi, di evidenziare le caratteristiche della popolazione di grano Oroset (Bioadapt®) e mediante la creazione di etichette ha consentito di valorizzare i prodotti di questa popolazione di grani antichi. Questi strumenti sono di fondamentale importanza al fine di fare conoscere i prodotti ad un sempre maggior numero di consumatori.

Grado di raggiungimento degli obiettivi, di Gli obiettivi previsti nell'ambito di questa azione, sono stati completamente raggiunti. Nessuna criticità tecnico-scientifica è stata evidenziata durante l'attività svolta.

scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate	
--	--

3.2 Personale

Unità aziendale responsabile	Cognome e nome	Mansione/qualifica	Attività svolta nell'azione	Ore	Costo
CAC		tecnico/dipendente	Tecnico.Partecipa alla realizzazione nell'attività di definizione delle linee guida fase di moltiplicazione per la stesura dei dpi e predisposizione degli accordi di filiera	376	16.168,00 €
CAC		tecnico/dipendente	Partecipa alle riunioni e monitoraggio delle azioni del piano; e definizione del protocollo gestione post raccolta magazzino.	121	5.203,00 €
CAC		tecnico/dipendente	Tecnico. Partecipa ai monitoraggi delle aziende agricole e alle attività di realizzazione del piano	213	5.751,00 €
ARCOIRIS		impiegato	Visite campi, controllo fasi di acquisizione seme, collaborazione per stesura disciplinare e predisposizione degli accordi di filiera	302	12.986,00 €
ORGANICA		impiegato tecnico	Tecnico. Gestione della parte logistica dell'attività di realizzazione e per la fase di gestione fasi di post-raccolta	380	10.260,00 €
AZ. AGR. CERBARA		imprenditore agricolo (operaio)	Gestione attività di campo semina e raccolta grano	124	2.544,00 €
AZ. AGR PRATIFFI		imprenditore agricolo (operaio)	Gestione attività di campo semina e raccolta grano	131	2.554,50 €
MOLINO PRANSANI SRL		Molitore	Partecipa alle riunioni, alla stesura dei PDI . Partecipa alle attività di realizzazione del piano. Molitura	368	7.176,00 €
FORNO CAPPELLETTI		Panificatore	Partecipa alle riunioni, alla stesura dei PDI . Partecipa alle attività di realizzazione del piano. Panificatore	268	7.236,00 €
RI.NOVA		impiegato tecnico	Tecnico. Partecipa alle riunioni. Collabora alle attività di realizzazione del piano. Stesura dei dpi e definizione per definire l'accordo di filiera.	256	10.836,00 €
RI.NOVA		impiegato tecnico	Responsabile di progetto Coordina le attività di realizzazione	36	972,00 €
UNIVERSITA' DI BOLOGNA		Professore ordinario	Responsabile scientifico Coordinatore scientifico e supervisione delle attività di realizzazione e validazione delle linee tecniche dpi.	204	14.892,00 €
UNIVERSITA' DI BOLOGNA		Assegnista di ricerca	Supporto al responsabile scientifico	778	10.759,74 €
			Totale		107.338,24 €

2.3.3 Trasferte

Unità aziendale responsabile	Cognome e nome	Descrizione	Costo
ARCOIRIS	Lo Fiego Antonio	Riunioni e visita campi, controllo qualità semente lavorata	971,40 €
RI.NOVA	Delvecchio Stefania	Consegna campione seme BIOADAPT	13,28
		Totale	984,68 €

Azione 4- Divulgazione

Azione 4	Divulgazione
Unità aziendale responsabile	RI.NOVA, CAC, AZIENDE AGRICOLE CERBARA; AZIENDE AGRICOLE PRATIFFI
Descrizione attività	<p>L'azione di diffusione risultati è stata rivolta alle aziende agricole partner e a tutti gli operatori del settore agricolo ed agro-industriare.</p> <p><u>Piano di comunicazione</u></p> <p>Le diverse azioni divulgative organizzate da RI.NOVA sono state indirizzate per garantire il trasferimento delle informazioni. RI.NOVA ha organizzato un piano di divulgazione attraverso i classici canali quali articoli ed incontri tecnici, sia attraverso le piattaforme web che consente la condivisione e visualizzazione in rete di contenuti multimediali (es. YouTube, portale pagina web) che rappresenta un obiettivo intrinseco del PSR.</p> <p>In accordo con C.A.C. e con le diverse U.O., il personale RI.NOVA ha quindi organizzato e gestito le seguenti iniziative e azioni di diffusione previste dal progetto.</p> <p>Il personale RI.NOVA ha quindi organizzato e gestito diverse iniziative e azioni di diffusione che sono descritte nelle tabelle dalla 1 alla 6.</p> <p>Per rendere più concreta la visione dell'attività svolta, nelle varie tabelle sono indicate tutte le azioni di divulgazione svolte nel corso dell'intera durata del Piano. Tutte le iniziative svolte hanno rappresentato anche momenti di discussione e confronto sul tema oggetto dell'evento, permettendo così un utile scambio di esperienze e risposte a vantaggio di tutti i partecipanti e del GO stesso</p> <p>In totale, dall'attivazione del progetto fino al termine della durata del progetto sono state realizzate in totale n. 7 iniziative di divulgazione così suddivise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • n.2 visite guidate; • n.2 incontri tecnici, • n.2 articoli tecnici;

- n. 1 audiovisivo.

RI.NOVA ha inoltre messo a disposizione del Gruppo Operativo il proprio Portale Internet, affinché le attività ed i risultati conseguiti nel presente Piano siano facilmente identificabili e fruibili dall'utenza.

All'interno del portale RI.NOVA è stata individuata una pagina dedicata al Piano (<https://progetti.crpv.it/Home/ProjectDetail/59>), composta da una testata e da un dettaglio dove sono stati caricati tutti i dati essenziali del progetto. Inoltre attraverso un contatto continuo con il Responsabile di Progetto, un referente RI.NOVA ha proceduto all'aggiornamento della pagina con il materiale divulgativo ottenuto nell'ambito del Piano.

Questo strumento comunicativo e divulgativo consente altresì di poter visionare collegamenti e sinergie che il presente piano può avere anche con altri progetti e/o iniziative.

Incontri tecnici, visite guidate

Tutte le iniziative svolte hanno rappresentato momenti di discussione e confronto sul tema oggetto dell'evento, permettendo così un utile scambio di esperienze a vantaggio di tutti i partecipanti. Di seguito in tabella 1 si riportano i programmi degli incontri tecnici realizzati nel corso del 2021 e 2022.

Tab 1- Programma incontri tecnici organizzati (Anno 2021 e 2022)

Durante gli incontri tecnici sono state presentate dai vari referenti le relazioni sulle attività svolte e tematiche inerenti al progetto che sono riportate in allegato (All.1 az.4 2021 e All.2 az.4 -2022) come parte integrante del rendiconto.

Nel convegno svoltosi nel 2021 a causa delle problematiche legate alla restrizione del COVID-19 l'incontro tecnico è stato svolto in videoconferenza.

In occasione dell'incontro tecnico finale per fare conoscere il lavoro svolto nel corso della vita del progetto sono stati presentati e discussi i risultati ottenuti delle attività svolte nel corso del progetto.

L'incontro tecnico finale è stato svolto all'interno della manifestazione "Forno e Fornaï" a Monghidoro (BO) in data 21-05-2022 evento per tutti gli appassionati e i professionisti del mondo dei cereali e del pane un'occasione di incontro e scambio per chi quotidianamente contribuisce alla filiera del grano che va dalla coltivazione

dei campi alla macinazione della granella, fino ad arrivare alla panificazione, lavoro artigiano tramandato nei secoli - e per tutte e tutti coloro che sono interessati a modelli di produzione del cibo sostenibili per il nostro futuro.

Questo ha permesso di garantire un'ampia divulgazione dei risultati ed è stato un motivo di confronto con gli agricoltori e di tutti i soggetti coinvolti nel Piano. In allegato sono riportate le relazioni presentate in occasione del convegno e di seguito elencate:

- All.1_Az.4 Incontro tecnico in videoconferenza (25-02-2021)
- All.2_Az.4 Incontro tecnico finale (21-05-2022)

Sono state realizzate n. 2 visite guidate presso le aziende partner del Progetto Az. Agricola Pratiffi e az. Agricola Cerbara, in tabella 2 si riportano la locandina delle visite realizzate.

Tab. 2- Programma visite guidate organizzate (Anno 2020 e 2021)



Nelle tabelle 3 e 4 sono riportate le date e luoghi dei rispettivi eventi incontri tecnici e visite guidate realizzati in totale n. 4 e alcune foto scattate in occasione degli eventi.

Tabella 3 - Descrizione degli incontri tecnici di divulgazione realizzati.

INCONTRO TECNICO		
DATA	TITOLO	LUOGO
25/02/2021	Costituzione di una filiera che possa valorizzare le produzioni di cereali antichi nelle aree interne.	Webinar Incontro tecnico del progetto Val.Ce.a 25/02/2021 - YouTube
21/05/2022	Piano Val.Ce.a Incontro tecnico finale	Monghidoro – BO

Foto 1 – Incontro tecnico finale Monghidoro (2022)



Tabella 4 - Descrizione delle iniziative di divulgazione realizzate- Visita guidata.

VISITA GUIDATA		
DATA	TITOLO	LUOGO
22/06/2020	Definizione di linee tecniche per gestire la fase di produzione in campo del grano da macina secondo tecniche di agricoltura biologica	Az. Agr. M. Pratiffi Loc. Sant'Agata Feltria (RN); Az. Agr. Cerbara Loc. Sant'Agata Feltria (RN).
28/06/2022	Messa a punto di linee tecniche in agricoltura biologica per la produzione e commercializzazione di popolazione di grano tenero "Oroset"	Az. Agr. Cerbara Loc. Sant'Agata Feltria (RN). Az. Agr. M. Pratiffi Loc. Sant'Agata Feltria (RN);

Consultabili in allegato (All. 3 az.4 visita 2020 e All. 4 az. 4 visita 2021)

Di seguito si riportano in foto 2 un collage di foto scattate durante le visite guidate in campo presso le aziende partner realizzate nei vari periodi della vita del progetto.

Foto 2 – Foto Azienda M. Pratiffi e Azienda Cerbara anno 2020-2021



Az. Pratiffi – Commento Prof Dinelli



Az. Pratiffi – Commento Dott.ssa Sommovigo (CREA-DC)



Az. Pratiffi – Commento referente Mirko Pratiffi



Az. Cerbara referente Cerbara Guglielmino



Az. Cerbara



Az. Cerbara- Panoramica

Articoli tecnici

Sono stati realizzati n. 2 articoli tecnici, pubblicati su riviste specializzate a diffusione tradizionale. Nella tabella 5 è riportato l'elenco degli articoli prodotti e la data della loro pubblicazione. Per consultare gli articoli si rimanda all' Allegato (vedi All.5. Az. 4 Articolo 2021 e All. 6 Az.4 Articolo 2022)

Tabella 5 - Descrizione degli articoli tecnici prodotti.

ARTICOLI TECNICI		
DATA	TITOLO	RIVISTA
Settembre 2021	“Il progetto Val.Ce.a. Cereali antichi per la salvaguardia dell’agrobiodiversità.”	Publicato nella rivista mensile C.A.C. N. 7 “Sementi News”. Consultabile on line nel sito di C.A.C. al seguente link http://www.cacseeds.it/news/ONLINE-IL-NUMERO-DI-SETTEMBRE-DI-SEMENTI-NEWS-2021-cac-109.asp
Agosto 2022	“Come creare una filiera biologica di grani antichi”	Publicato nella Rivista Molini d’Italia N. 8. Consultabile on line nel sito Moliniditalia al seguente link: http://www.moliniditalia.it/come-creare-una-filiera-biologica-di-grani-antichi/

Audiovisivo

E’ stato realizzato n. 1 audiovisivo con la descrizione delle attività svolte. Il video è stato realizzato dai tecnici di RI.NOVA in collaborazione con i partner del progetto. Il video è consultabile tramite il canale YouTube dal portale del RI.NOVA (<https://progetti.crpv.it/Home/ProjectDetail/59>) o cliccando nel link riportato nella tabella 6.

Tabella 6– Descrizione dell’audio visivo realizzato

Audiovisivo	
DATA	TITOLO
2022	Una filiera che possa valorizzare le produzioni di cereali antichi nelle aree interne - YouTube

Portale RI.NOVA

RI.NOVA ha messo a disposizione del Beneficiario il proprio Portale Internet, affinché le attività ed i risultati conseguiti nel presente Piano siano facilmente identificabili e fruibili dall’utenza.

Opuscolo divulgativo

In occasione del Sana del 2021 al fine di valorizzare e fare conoscere i grani antichi presenti nel nostro territorio è stato predisposto da parte del capofila un dépliant che è stato distribuito in occasione della manifestazione. (All.7 az. 4 Dèpliant Grani Antichi)

Partecipazione a convegni

Il progetto Val.Ce.a è stato presentato al Convegno finale “Cereali resilienti 2.0.” organizzato dalla Rete Semi Rurali in data 06-04-2022 con un intervento della Dott.ssa Bosi di Uni.BO nella sessione “PARTENARIATI PER L’INNOVAZIONE SUI CEREALI IN BIOLOGICO “di seguito il link al collegamento(<https://rsr.bio/rivivi-su-youtube-il-convegno-cereali-resilienti-2-0/>)

Tutta la documentazione relativa alle locandine prodotte e diffuse ed i fogli firma registrati in occasione delle diverse iniziative sopra riportate, nonché copia degli articoli sono disponibili ed archiviati presso RI.NOVA.

Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate	Gli obiettivi previsti nell'ambito di questa azione sono stati completamente raggiunti. Nessuna altra criticità tecnico-scientifica è stata evidenziata durante l'intera attività svolta
---	--

2.3.2 Personale

Unità aziendale responsabile	Cognome e nome	Mansione/ qualifica	Attività svolta nell'azione	Ore	Costo
CAC		Impiegato tecnico	Tecnico . Sopralluoghi di verifica dei momenti di divulgazione	38	1.026,00 €
ARCOIRIS		Impiegato tecnico	Relatore convegno finale	14	602,00 €
AZ. AGR. CERBARA		imprenditore agricolo	Partecipa alla realizzazione dell'attività di divulgazione	24	873,84 €
AZ. AGR. PRATIFFI		imprenditore agricolo	Partecipa alla realizzazione dell'attività di divulgazione	24	873,84 €
RI.NOVA		tecnico-divulgazione	Tecnico-divulgazione. Organizzato i sopralluoghi per le riprese video.	64	1.728,00 €
RI.NOVA		responsabile di progetto	Coordinamento e attività di monitoraggio e collabora alla definizione dei momenti di verifica alle visite guidate di campo e incontri tecnici.	162	4.374,00 €
RI.NOVA		tecnico-divulgazione	Tecnico-divulgazione	92	2.484,00 €
RI.NOVA		impiegato	Segreteria	16	432,00 €
			Totale		12.393,68 €

2.3.3 Trasferte

Unità aziendale responsabile	Cognome e nome	Descrizione	Costo
ARCOIRIS		Visite guidate e convegno finale	199,30 €
RI.NOVA		Visita guidata Sant'Agata Feltria	35,84 €

RI.NOVA	Riprese video attività di lavorazione	94,28 €
	Totale	329,42 €

Azione 5 Formazione/Consulenza

E' stata conclusa l'attività di formazione a catalogo verde di seguito descritta.

Attività di formazione

Descrivere brevemente le attività già concluse, indicando per ciascuna: ID proposta, numero di partecipanti, spesa e importo del contributo richiesto

Sono stati svolti DUE corsi di formazione:

Proposta formativa 5112934 "Supporti per la creazione di una filiera che valorizzi popolazioni di grani antichi" con le seguenti domande di avvio formazione GOI:

- **5207175 con 20** partecipanti per un importo di costo totale pari a € 14005,36 chiusa con domanda di rendiconto formazione GOI n° 5376340
- **5213302 con 19** partecipanti per un importo di € 12964.21 chiusa con domanda di rendiconto formazione GOI n° 5376634

3 Criticità incontrate durante la realizzazione dell'attività

Criticità tecnico- scientifiche	Le attività svolte hanno consentito il raggiungimento degli obiettivi prefissati ed in particolare hanno fornito i dati e le indicazioni attese
Criticità gestionali (ad es. difficoltà con i fornitori, nel reperimento delle risorse umane, ecc.)	Nessuna criticità gestionale da segnalare
Criticità finanziarie	Nessuna criticità gestionale da segnalare

4 Altre informazioni

Riportare in questa sezione eventuali altri contenuti tecnici non descritti nelle sezioni precedenti.

5 Considerazioni finali

Riportare qui ogni considerazione che si ritiene utile inviare all'Amministrazione, inclusi suggerimenti sulle modalità per migliorare l'efficienza del processo di presentazione, valutazione e gestione di proposte da cofinanziare

////////////////////

6 – Relazione tecnica

Descrizione delle attività complessivamente effettuate:

Esercizio della cooperazione

RI.NOVA, in collaborazione e per conto del mandatario Cooperativa Agricola cesenate C.A.C. ha svolto nel suo ruolo di coordinatore e gestore delle azioni del Piano d'innovazione, pianificando e mettendo in atto tutte le iniziative necessarie a realizzare l'attività progettuale e conseguire i risultati previsti dal Piano stesso. In primo luogo è stato costituito un Comitato di Progetto, composto dal Responsabile del Piano d'innovazione, dal Responsabile Scientifico e da almeno un Rappresentante per ogni Unità Operativa coinvolta nella realizzazione delle diverse azioni previste dal Piano. Per tutta la durata del Piano, il RI.NOVA ha quindi svolto una serie di attività funzionali a garantire la corretta applicazione di quanto contenuto nel Piano 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 Responsabile del Piano d'innovazione, in stretta collaborazione con il Responsabile Scientifico, si è preoccupato di pianificare una strategia di controllo circa il buon andamento delle attività del Piano.

Studi preliminari

È stata svolta un'indagine mirata sul consumatore che ha permesso di analizzare il comportamento del consumatore nei confronti dei prodotti da forno in particolare prodotti a base di grani antichi. Inoltre, dall'indagine è stato possibile definire il livello di conoscenze, gradimento e aspettative dei diversi gruppi di consumatori nei riguardi dei prodotti da forno e farine ottenuti da grani antichi per comprendere le potenzialità di mercato. Dall'analisi dei dati è emerso un atteggiamento positivo dei consumatori che comprendono che questi prodotti sono più sani e con un maggior contenuto di fibra e questo è importante per la salute umana e la sostenibilità ambientale. Per quanto riguarda la distribuzione e dove poter acquistare i prodotti è emerso che la GDO può essere un canale per raggiungere più consumatori insieme ai negozi di quartiere per raggiungere i consumatori interessati alla storia del prodotto e a tutti gli attori che sono coinvolti nella produzione di questi prodotti.

Azione di realizzazione

Il prodotto di questa azione è rappresentato dall'insieme dei risultati ottenuti dalle varie attività svolte che hanno permesso di creare le basi per la valorizzazione della popolazione di grano OROSET e della filiera a cui possono aderire vari attori: dalle ditte sementiere, agli agricoltori, al mulino, ai forni che utilizzano la farina. Sulla base delle attività svolte e dei collegamenti che si sono creati fra i vari attori della filiera è stato possibile individuare un percorso per una maggior diffusione del grano Oroset che ha visto nella **redazione di un disciplinare**, lo strumento tecnico in cui sono riportate le linee guida in grado di disciplinare tutti i segmenti della filiera biologica del grano rappresentati dalla produzione agricola, dalla selezione del seme,

dalla molitura e infine dalla trasformazione, commercializzazione e distribuzione. Il disciplinare è diviso in 4 sezioni che regolamentano la moltiplicazione sia del portaseme che della granella da macina, la fase di stoccaggio e molitura per l'ottenimento della farina e infine le attività dei forni per la produzione dei prodotti destinati al consumatore finale.

Il disciplinare rappresenta un valido strumento per poter migliorare la programmazione della filiera fornendo garanzie a tutti gli attori coinvolti.

Un altro risultato è stato quello di verificare le modalità di certificazione de seme di base della varietà Oroset (Bioadapt®), presso le due aziende coinvolte nel progetto da parte del CREA DC che ha dovuto adottare metodiche diverse rispetto a quella utilizzata su linee pure. Inoltre, grazie alle analisi effettuate da UNI.BO è stato possibile individuare le caratteristiche della popolazione sotto l'aspetto nutrizionale e tecnologico, che consentono la valorizzazione con claims specifici di alcuni aspetti di particolare interesse dal punto di vista alimentare. Dai valori emerge che la popolazione Oroset (BIOADAPT®) si distingue per un elevato contenuto proteico ed un elevato contenuto in composti nutraceutici, quali polifenoli e flavonoidi e i minerali. In particolare, le analisi hanno mostrato che la farina di tipo integrale Oroset (BIOADAPT®) è definibile fonte naturale di potassio, zinco e selenio, naturalmente ad alto contenuto di fosfato, magnesio, ferro, manganese e a bassissimo contenuto di sodio. Dal punto di vista tecnologico, la farina Oroset (BIO ADAPT®) mostra valori di "W" (indica la forza di una farina e si misura attraverso apposite prove meccaniche sull'impasto, prova di estensibilità e di resistenza) di $101 \text{ J} \times 10^{-4}$, in linea con quanto atteso. Il seme di Oroset (BIOADAPT®) è stato consegnato alla ditta Arcoiris in confezioni da 25 kg per la commercializzazione. Infine, l'analisi LCA ha fornito indicazioni che portano ad evidenziare una impronta del carbonio più bassa per la coltivazione biologica di Oroset (BIOADAPT®), rispetto alla coltivazione di varietà recenti di frumento.

Sulla scorta delle azioni svolte, sono state definite le procedure di **gestione del seme in magazzino** al fine di fornire una semente di qualità controllata nelle fasi di stoccaggio, confezionamento e distribuzione per la massima tutela degli agricoltori e operatori. Le analisi effettuate dal laboratorio interno di C.A.C. hanno evidenziato la qualità del prodotto. Questo è importante perché permette di garantire sul mercato caratteristiche qualitative delle sementi ai livelli più performanti, e contribuire alla realizzazione di una filiera più consapevole.

Per quanto riguarda la produzione di **granella da macina** di grani antichi (in specifico la popolazione di Oroset) sono stati individuati i principali parametri per gestire gli aspetti agro-tecnici (dalla semina alla raccolta). Un aspetto da rimarcare è stato l'aumento della produzione di granella da macina della popolazione di OROSET consegnato al mulino Pransani dagli agricoltori biologici che vivono sul territorio e che hanno stretto un rapporto di collaborazione supportato da specifici contratti per la coltivazione e valorizzazione di OROSET .

Nel corso del 2020 e 2021 si è evidenziato infatti un aumento delle produzioni di grano da macina che è passata da 336 quintali consegnati al mulino nel 2020 a circa 2.377 quintali nel 2021 a dimostrazione dell'interesse per questo cereale nelle aree marginali. Il coinvolgimento del mulino ha permesso di definire le linee tecniche di gestione del grano da macina dopo la raccolta, e l'individuazione delle caratteristiche di pregio delle farine derivanti da grani antichi. Sono inoltre state seguite le fasi di lavorazione delle farine presso il forno "Bongiovanni e Cappelletti) partner del progetto, consentendo la realizzazione di un panel test sui prodotti da forno (pane e biscotti) per verificare gli aspetti qualitativi più salienti percepiti dal consumatore.

Durante il panel test, che comprendeva n. 4 campioni di pane e n.2 campioni di biscotti sono stati coinvolti 34 assaggiatori non esperti, 18 di genere maschile e 16 di genere femminile, in età compresa tra i 28-60 anni (età media $50,0 \pm 15,9$).

Dai dati emerge che per tutti i parametri esaminati, ad eccezione del parametro "alveolatura", i campioni derivanti dalla farina Oroset (Bioadapt®) hanno ottenuto punteggi di apprezzamento significativamente superiori rispetto al controllo "convenzionale". Per quanto riguarda i "biscotti", si è evidenziato come per 5 parametri (colore, pezzatura, profumo, dolcezza e persistenza) non si osservino differenze significative tra i due biscotti messi a confronto. Viceversa, per i parametri croccantezza, friabilità e gradimento, i

campioni derivanti dalla farina Oroset Bioadapt® hanno fatto registrare valori medi significativamente superiori rispetto al controllo “convenzionale”.

Le azioni svolte e le collaborazioni attivate all'interno del progetto hanno portato alla predisposizione di un accordo di filiera che impegni le varie strutture interessate all'utilizzo e valorizzazione del grano biologico “BIOADAPT®” (sementieri, agricoltori, mugnai e panificatori) a perseguire l'obiettivo comune di garantire una programmazione delle coltivazioni a partire da quelle portaseme per arrivare a quelle da macina per ottenere poi una massa di prodotto che ne consenta la trasformazione e la commercializzazione fino all'utilizzatore finale che è il consumatore. Sono state definiti i ruoli di ciascun attore della filiera. Per una migliore valorizzazione dei prodotti ottenuti dalle farine si è ritenuto opportuno registrare il marchio Bioadapt®,. Infine, si è deciso di modificare il nome della popolazione di seme in “OROSET”, così da tenere distinto il nome della semente dal marchio collettivo di qualità all'interno della filiera. L'accordo di filiera, è stato definito con i diversi soggetti rappresentanti la filiera biologica. Parte integrante dell'accordo di filiera è rappresentato anche dall'“Accordo di produzione di grano tenero italiano biologico – Emilia Romagna” (Allegato A citato nell'accordo di filiera). Si tratta di un documento in cui il legale rappresentante dell'azienda agricola che intende aderire all'accordo di filiera dichiara di essere in grado di fornire un prodotto che corrisponda alle norme vigenti in agricoltura biologica e si impegna a venderlo al Mulino Pransani. Nel corso del progetto sono stati predisposti gli strumenti per valorizzare la filiera del grano biologico Bioadapt®.

Sono state realizzate una serie di analisi che hanno permesso di caratterizzare i prodotti ottenuti da farine di grani antichi Oroset (Bioadapt®). Gli strumenti per valorizzare l'intera filiera sono rappresentati dalla realizzazione di etichette specifiche che caratterizzano ogni singolo prodotto. Grazie ad un lavoro di squadra che ha visto coinvolti i diversi partner per permettere di ottenere un prodotto che valorizzi l'intera filiera biologica. Il mulino Pransani, con la consulenza dei referenti dell'Università di Bologna, ha messo in atto una serie di operazioni per la creazione delle etichette che caratterizzano ogni singola tipologia di farina. Nella fase iniziale sono state elaborate delle “Schede tecniche” specifiche per le 4 tipologie di farine ottenute da grano Oroset (Bioadapt®). In ogni scheda tecnica, è stata riportata una serie di informazioni e parametri che identificano e caratterizzano il prodotto. Queste informazioni sono importanti in quanto il consumatore oggi è sempre più attento alla sostenibilità, sempre più preparato e consapevole per la tavola anche sulle informazioni che riguardano salutismo, il made in Italy ed eticità.

Attività di divulgazione

In accordo con i partner del GO, il personale di RI.NOVA ha organizzato e gestito diverse iniziative e azioni di divulgative. In particolare sono state realizzate n.2 visite guidate, 2 incontri tecnici, n. 2 articoli e n. 1 audiovisivo. RI.NOVA ha inoltre messo a disposizione del Gruppo Operativo il proprio Portale Internet, affinché le attività ed i risultati conseguiti nel presente Piano siano facilmente identificabili e fruibili dall'utenza.

Attività di formazione

E' stata realizzata l'attività di Formazione con la realizzazione di 2 corsi dal titolo “Supporti per la creazione di una filiera che valorizzi popolazioni di grani antichi” al quale hanno aderito in totale n. 39 partecipanti.

Risultati innovativi e prodotti che caratterizzano il Piano

L'Emilia-Romagna, è la quarta Regione in Italia per superficie coltivata in biologico e per numero di operatori bio, la dimensione media dell'azienda agricola biologica emiliano-romagnola è in costante aumento: nel 2020 è arrivata a 32 ha. La produzione biologica è rappresentata prevalentemente da cereali

e negli ultimi anni in aumento la coltivazione di cereali antichi adatti alla coltivazione in montagna e in alta collina. Puntare sulla coltivazione di grani antichi è una scelta dettata innanzitutto dalla volontà di valorizzare il territorio e le sue materie prime. Uno dei risultati innovativi importanti di questo Piano è la coltivazione di cereali antichi utilizzando una popolazione evolutiva Oroset (Biodapt®) frutto della ricerca ottenuto dall'incrocio di 5 varietà di frumento tenero. Questo ha dimostrato che, utilizzando la popolazione di Oroset, in aree marginali si adatta di più rispetto ai mono varietali e permette di raggiungere un livello produttivo medio anche in condizioni pedoclimatiche difficili e di qualità superiore. A dimostrazione dell'importanza del mantenimento dell'artigianalità nella realizzazione dei prodotti da forno, utilizzando materie prime locali e biologiche e in particolare farine di grani antichi, il Forno Cappelletti&Bongiovanni si è aggiudicato per il terzo anno consecutivo il riconoscimento dei Tre pani, nella guida "Pane&Panettieri d'Italia "2022 del Gambero Rosso.

Il Forno Cappelletti& Bongiovanni di Dovadola (FC), è uno dei due panifici romagnoli che ha ricevuto il massimo punteggio, tra i 50 premiati. Questo valorizza e migliora l'economia del territorio a vantaggio di un consumatore sempre più attento ad un'alimentazione che punta alla salute, più consapevole e disposto a investire su pani di qualità.

E' stato predisposto un accordo di filiera che impegna le varie strutture aderenti a raggiungere il fine comune di garantire una programmazione delle coltivazioni per ottenere poi una ricaduta a valle anche sugli utilizzatori delle sue farine, stabilendo quali sono le condizioni che regolano il loro rapporto. Ai fini di valorizzare i prodotti ottenuti da farina di grano tenero Bioadapt® si è ritenuto opportuno registrare il marchio. Questo è importante anche perché attualmente si riscontra un maggior interesse da parte del consumatore che effettua una scelta alimentare più consapevole, perché scegliendo il biologico sa che difende il clima e tutela la biodiversità e da un punto di vista nutrizionale ha un prodotto con caratteristiche nutrizionali e qualitative ottimali.

Potenziati ricadute in ambito produttivo e territoriale

Al di là dei risultati delle singole azioni, ci preme sottolineare come il Piano abbia raggiunto interamente gli obiettivi che si era prefisso, mettendo a disposizione della proponente innovazioni che possono creare nuove opportunità di reddito a fronte di maggiori opportunità di mercato.

Si vuole inoltre sottolineare il fatto che pur offrendo un vantaggio strategico al beneficiario del Piano, le innovazioni avranno un effetto moltiplicatore anche al di fuori di Cooperativa Agricola Cesenate perché ogni innovazione prodotta non può rimanere riservata. Le attività di divulgazione hanno permesso di far conoscere in sintesi le attività ad un pubblico più vasto.

La creazione di una filiera biologica permetterà a tutti gli attori della filiera di avere maggiori garanzie in quanto tutto il percorso operativo è regolamentato da un disciplinare che oltre a contenere le linee guida sancisce le norme che ogni attore deve rispettare per poter aderire alla filiera. Inoltre, permetterà il mantenimento della popolazione di cereali antichi Oroset (Biodapt®).

La volontà di utilizzare la popolazione Oroset nasce dalla consapevolezza che solo queste risorse genetiche sono in grado di esprimere maggiori caratteristiche qualitative ai prodotti trasformati (farine, pane e biscotti) aumentare la biodiversità delle coltivazioni, garantendo una maggiore sicurezza alimentare.

Grazie ad una maggior capacità di adattamento ai cambiamenti climatici si auspica che la coltivazione di popolazioni di grano quali OROSET siano in grado di garantire un maggior reddito agli agricoltori contribuendo al risultato economico di aziende che operano spesso in aree marginali. Resilienza, stabilità, autonomia, diversificazione e autoregolazione sono tutte caratteristiche che possono essere incentivate e sviluppate all'interno di una filiera cerealicola biologica locale.

Tutto ciò valorizza e riconosce l'importante ruolo dell'agricoltore localizzato nelle aree marginali che coltiva secondo tecniche di agricoltura biologica, non solo produce prodotti di qualità, ma presidia,

preserva e tutela il territorio partecipando al contrasto ai cambiamenti climatici.

Data 22/09/2022.....

IL LEGALE RAPPRESENTANTE

Allegato Domanda di sostegno 5116512 - Mis 16.1 Integrazioni Azione 2

- 1. Raccolta di esperienze tramite interviste in profondità (in-depth interview) ai singoli attori**
- 4. Calcolo dei costi di produzione dei cereali e stima dei possibili prezzi di vendita**

Le informazioni relative alle esperienze dei principali attori della filiera e dei costi di produzione in campo di grani antichi sono scarse e spesso frammentarie. Partendo dalle conoscenze delle tecniche di produzione, è stato strutturato un questionario con l'obiettivo di indagare e ottenere informazioni relative alle esperienze aziendali e ai costi in campo. Il campione è costituito da 5 aziende, tre situate in territorio pianeggiante e tre in territorio collinare.

Il questionario era così articolato:

- Costo sovescio e concimazioni
- Costo della concia della semente
- Costo aratura o lavorazione alternative
- Costo dell'erpicoltura
- Costo della semina
- Costo della strigliatura
- Costo della trebbiatura
- Costo concimi
- Costo granella
- Costo lavorazioni in conto terzi
- Costo assicurazione
- Costo certificazione biologica
- Altri costi

Le interviste sono state condotte a 5 aziende agricole nella zona di: Argelato, San Pietro in Casale, Tredozio, Albinea (Emilia-Romagna), e di Fermo (Marche).

I costi rilevati sono sintetizzati nella Tabella 1: È importante sottolineare che delle aziende intervistate soltanto l'azienda situata a Fermo non fa ricorso per alcun'operazione al servizio di conto terzi e che i costi relativi alle attività di aratura, erpicatura, semina e strigliatura, se condotti con mezzi di proprietà, sono stati calcolati sommando il costo carburante al costo orario dell'operatore.

TABELLA 1: COSTI SOSTENUTI DALLE AZIENDE PER OPERAZIONE IN CAMPO

	TREDOZIO (€/ettaro)	ARGELATO (€/ettaro)	SAN PIETRO IN CASALE (€/ettaro)	ALBINEA (€/ettaro)	FERMO (€/ettaro)
Sovescio e concimazioni	250€	200 €	150 €		180 €
Concia delle semente	28 €	25 €			31 €
Aratura o lavorazioni alternative	200€	35 €	180 €		150 €
Erpicatura	60€	20 €			48 €
Semina	50 €	30 €	200 €		50 €
Strigliatura		15 €			
Trebbiatura	150€	150 €	200 €	70 €	130 €
Concimi	58 €				
Semente	90 €	120€			
Lavorazioni in conto terzi				691 €	
Assicurazione					
Certificazione biologica	20 €	22 €	22 €	22 €	20 €
Altri costi		45 €			
TOTALE	906€	662 €	752 €	761 €	609 €

Dalla ricerca svolta il costo medio totale rilevato è di 737 euro/ha. Non sembra esserci un legame tra i costi rilevati e la tipologia del terreno. Infatti, il costo massimo e il costo minimo rispettivamente pari a 906 euro/ha e 609 euro/ha, sono stati entrambi rilevati per due aziende collinari. Il costo minimo è stato sostenuto dalla sola azienda agricola che svolge le attività in campo con mezzi propri senza rivolgersi a conto terzi.

I costi medi rilevati per le tre aziende in collina sono pari a 759 euro/ha, mentre per le due attività agricole in pianura sono pari a 707 euro/ha.

Secondo il report 2019 pubblicato da ISMEA, i costi sostenuti, nel 2017, da un'azienda agricola in zona collinare a Perugia, per la produzione di frumento tenero moderno non biologico e relativi all'acquisto di materie prime, carburante, manodopera, operazione da conto terzi, risultano essere pari a 878 €/ha. Sempre secondo lo stesso report, i costi sostenuti da un'azienda nella pianura di Bologna con le caratteristiche simili a quella precedente risultano essere pari a 716 euro/ ha.

Sulla base dei dati rilevati attraverso questo studio e il report di ISMEA, appare evidente che i costi in campo per la produzione di varietà antiche di frumento tenero sono inferiori rispetto a quelli di aziende produttrici di frumento tenero moderno.

Per quanto concerne le quantità prodotte, dai dati rilevati risulta che le aziende in collina hanno registrato una resa media di 23,3 quintali/ha. Dal report 2019, l'azienda di Perugia (sopra descritta) ha registrato una media di 55 quintali/ha. In pianura, invece, la resa media rilevata da questo studio è stata pari a 32,5 quintali/ha, mentre, dai dati ISMEA, la resa registrata dall'azienda a Bologna è di 75 quintali/ha. (bollettino ISMEA costi di produzione, marzo 2019)

Sulla base dei dati rilevati attraverso questo studio e il report di ISMEA, appare evidente che sebbene i costi in campo per la produzione di varietà antiche di frumento tenero siano inferiori rispetto a quelli di aziende produttrici di frumento tenero moderno, le rese produttive sono nettamente superiori per quest'ultimo

È opportuno sottolineare che l'impiego di varietà antiche consente un numero di operazione in campo inferiore rispetto a quelle condotte con colture convenzionali. Ciò è dovuto a uno dei principi base della coltivazione di queste varietà, cioè l'adattamento negli anni di tali cultivar alle condizioni pedo-climatiche del territorio in cui sono ubicate le aziende.

Per quanto concerne i dati relativi al **prezzo di vendita del prodotto** trasformato, il prezzo medio registrato per la granella di grano antico venduta al mulino è di 65 euro/ quintale, mentre l'azienda a Perugia è di 17,5 euro/quintale.

Frumento Tenero antico bio	COSTO	Frumento tenero moderno	COSTO
Collina (media di 3 aziende)	759 €/ha	Azienda in collina (Perugia)	878 €/ha
Pianura (media di 2 aziende)	707 €/ha	Azienda in pianura (Bologna)	716 €/ha
RESE BIO		RESE CONVENZIONALE	
Collina	23 quintali/ha	Collina	55 quintali/ha
Pianura	33 quintali/ha	Pianura	75 quintali/ha
Prezzo vendita registrato	65 €/quintali	Prezzo vendita registrato	18 €/quintali
PLV BIO		PLV CONVENZIONALE	
Collina	1495 €/ha	Collina	990 €/ha
Pianura	2145 €/ha	Pianura	1350 €/ha

ISMEA, marzo 2019

Il valore aggiunto per il frumento tenero antico è dato da un prodotto in campo di qualità richiesto sia da mulini integrati nelle filiere che da un cliente finale attento alla materia prima per trasformati. Quindi il vantaggio del seminare varietà di frumenti antichi o miscugli varietali è legato al valore commerciale odierno di queste sementi ricercate e dal loro valore aggiunto che compensa la bassa resa di produzione in campo rispetto a quelle registrate dalle varietà di frumento moderne.

Le aziende agricole analizzate producono farina per completare una serie di prodotti artigianali da vendere direttamente. Dal questionario appare che le imprese agricole stiano puntando ad una integrazione verticale che in linea generale permette di non esternalizzare i costi ma, su base teorica, dovrebbe portare ad un prodotto che sul mercato ha un valore aggiunto in più consentendo così di aumentare il reddito per l'azienda agricola. Delle cinque imprese agricole intervistate, quattro sono già integrate verticalmente, mentre, l'unica che al momento dell'intervista non lo era, ha dichiarato di volersi dotare di un mulino proprio.

2- Mappatura degli attori economici e delle loro interazioni (network analysis) a livello locale

Per approfondire i legami presenti tra i diversi attori coinvolti nella filiera, sono stati analizzati i diversi business model di aziende che a vario titolo utilizzano i grani antichi come strategia per la creazione di valore.

In particolare, il Business Model cerca di comprendere quali siano i potenziali fruitori di un determinato bene o servizio, quali siano gli aspetti a cui il possibile consumatore attribuisce valore e quali caratteristiche lo portino ad avere una disponibilità a pagare più elevata. Infine, delinea la strategia su come comunicare e consegnare al cliente il valore creato. Il Business model Canvas rappresenta uno strumento che consente di capire i possibili vantaggi e le problematiche legate alla nascita e allo sviluppo di un business. In particolare, rende espliciti quali sono i suoi clienti, cosa lo distingue, le sue risorse e le relazioni chiave, i suoi canali distributivi e la struttura dei suoi costi. Nel modello si descrive la proposta di valore, la struttura aziendale, i clienti e i fondi dell'impresa o del prodotto o servizio.

Gli autori di Business Model Generation, ritengono che il modo migliore per descrivere come un'azienda crei profitto sia quello di utilizzare nove elementi di base che coprono le **quattro aree principali** di un'azienda di seguito descritte:

- **Infrastrutture:**

Attività chiave: descrive le attività più importanti nell'esecuzione della proposta di valore di un'azienda. Quindi, ciò che bisogna fare per creare il valore offerto ai clienti (produrre, inventare, pubblicizzare).

Risorse chiave: descrive le risorse necessarie per creare valore per il cliente e allo stesso tempo sviluppare un modello di lavoro. Sono tutti quei beni necessari ad una azienda per rinforzare il business. Le risorse possono essere di vario tipo: umane, finanziarie, fisiche e intellettuali.

Rete di partner: descrive la rete di fornitori che permettono al modello di business di funzionare. Identifica con chi l'azienda lavora o collabora per ottimizzare l'attività e ridurre i rischi ad essa connessi. Le relazioni acquirente fornitore, le alleanze commerciali complementari, quelle strategiche tra concorrenti e non possono essere dei validi esempi di partnership.

- **Offerta:**

Proposte di valore: descrive la ragione per cui i clienti si rivolgono ad un'azienda rispetto che un'altra, risolve un problema del cliente o soddisfa le sue esigenze. È l'insieme di prodotti e servizi

offerti da un'azienda per soddisfare le esigenze dei suoi clienti e che differenzia l'azienda dai suoi concorrenti grazie a vari elementi come: design, marchio / stato, prezzo, prestazioni, novità, personalizzazione, riduzione dei costi o dei rischi, accessibilità e convenienza / usabilità. La proposta di valore è quantitativa, efficienza e prezzo, oppure qualitativa, esperienza e risultati complessivi del cliente.

- **Clienti:**

Segmenti della clientela: l'azienda deve identificare quali clienti cerca di raggiungere e servire. I clienti solitamente sono segmentati in base alle loro diverse esigenze e caratteristiche per garantire la più efficace realizzazione strategia aziendale per soddisfare ogni segmento di clientela.

Canali: descrive come l'azienda comunica e raggiunge il suo segmento di clienti per fornire la Value Proposition. La proposta di valore verso i clienti target può essere fatta tramite diversi canali; se un canale è efficace distribuirà la proposta di valore in modo rapido, efficiente ed economico. Un'impresa può raggiungere i propri clienti tramite i propri canali (come la facciata del negozio o e-commerce), i canali dei partner (principali distributori) o una combinazione di entrambi.

Rapporti con i clienti: descrive i tipi di relazioni che un'azienda instaura con specifici Segmenti di clientela. Le aziende devono trovare il tipo di relazione che desiderano instaurare con i loro segmenti di clientela per affermare la sopravvivenza e il successo di qualsiasi attività commerciale. Varie forme di relazioni con i clienti includono: Assistenza personale (vendita o post-vendita), assistenza personale dedicata (gestione personalizzata del rapporto con il cliente), self-service, servizi automatizzati (un self-service personalizzato come presente su alcune piattaforme di vendita online come just eat o Amazon), community (per creare un rapporto tra i clienti di un'azienda e l'azienda stessa), reazione all'utilizzo del prodotto (ovvero l'input diretto del cliente al risultato finale dei prodotti / servizi dell'azienda).

- **Finanza:**

Struttura dei costi: descrive la variazione di investimento mentre si opera con diversi modelli di business. Il modello di business aziendale può essere basato sulla riduzione al minimo di tutti i costi oppure su concentrarsi sulla creazione di valore per i prodotti e servizi. Le strutture dei costi sono: costi fissi, costi variabili, economie di scala (aumento della scala di produzione (di un'impresa, di una produzione produttiva o di un impianto) e di una valutazione del costo unitario del prodotto), economie di scopo (diminuzione dei costi in seguito all'incorporazione di altre attività che hanno una relazione diretta con il prodotto originale).

Struttura dei ricavi: descrive il modo in cui l'impresa avrà entrate monetarie da ogni segmento di clientela, può essere basato su: vendita di beni, commissione di uso (una percentuale in base all'utilizzo di un prodotto, per esempio un sito e-commerce che trattiene una percentuale dal prodotto venuto dal visitatore sulla sua piattaforma online), abbonamento, commissioni di intermediazione, leasing, prestito, noleggiare, licenze basate su entrate generate dall'addebito per l'uso di una proprietà intellettuale protetta, commissioni di intermediazione, sponsorizzazione.

Le interviste sono state condotte a:

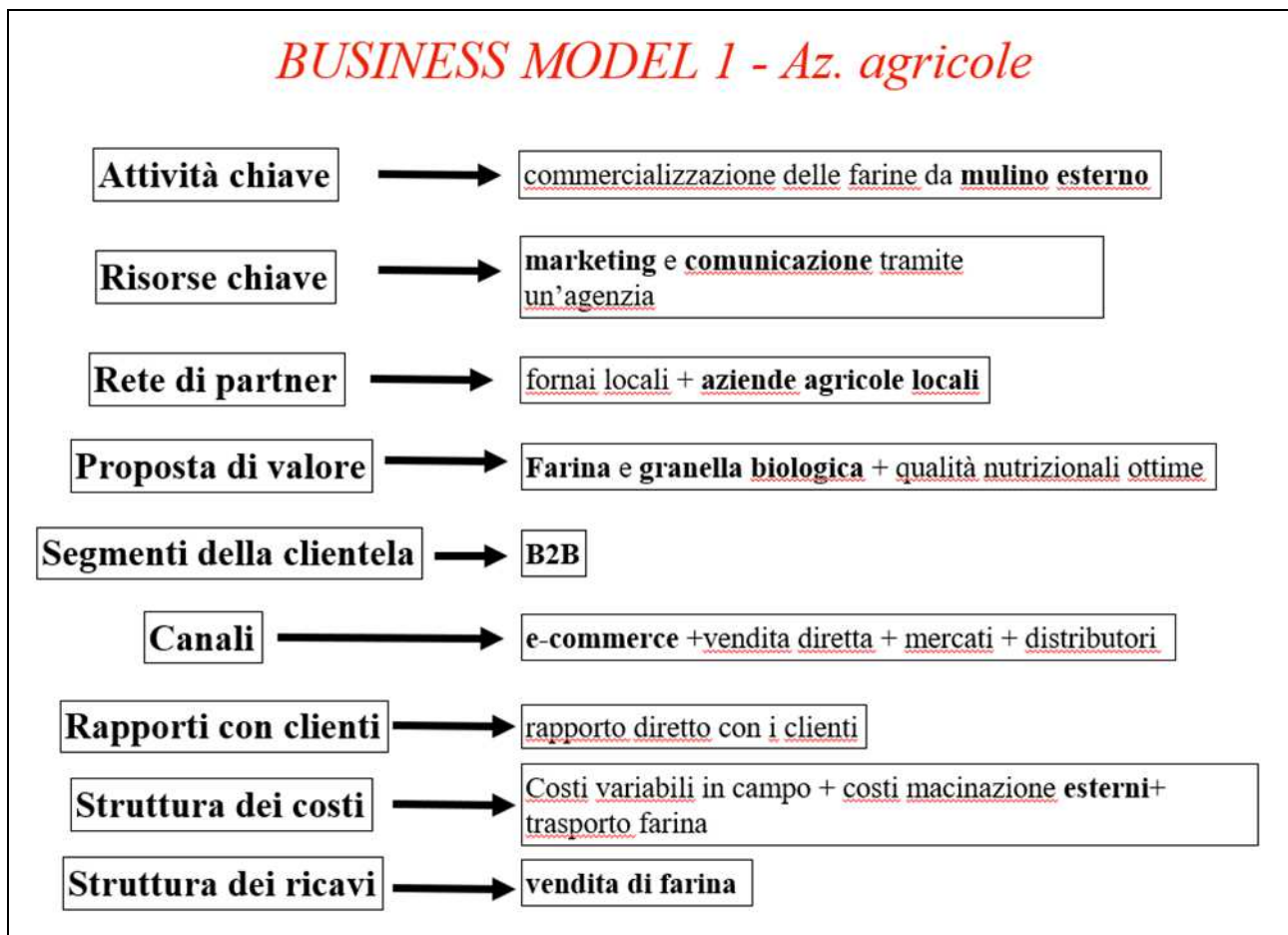
- 6 aziende agricole nella zona di: Argelato (Emilia-Romagna), Tredozio (Emilia-Romagna), Piccioli (Toscana), Benevento (Campania), Foggia (Puglia), Treviso (Veneto).
- 5 mulini: Bivio Montegelli (Emilia-Romagna), Castelvetro (Sicilia), Caltanissetta (Sicilia), Montefiore (Marche), Prato (Firenze), Parma (Emilia-Romagna).
- 4 Panifici: Treviso (Veneto), Pomponesco (Lombardia), Guastalla e Bologna (Emilia-Romagna)

È importante sottolineare che le aziende agricole di Tredozio e Argelato sono state oggetto di entrambe le interviste.

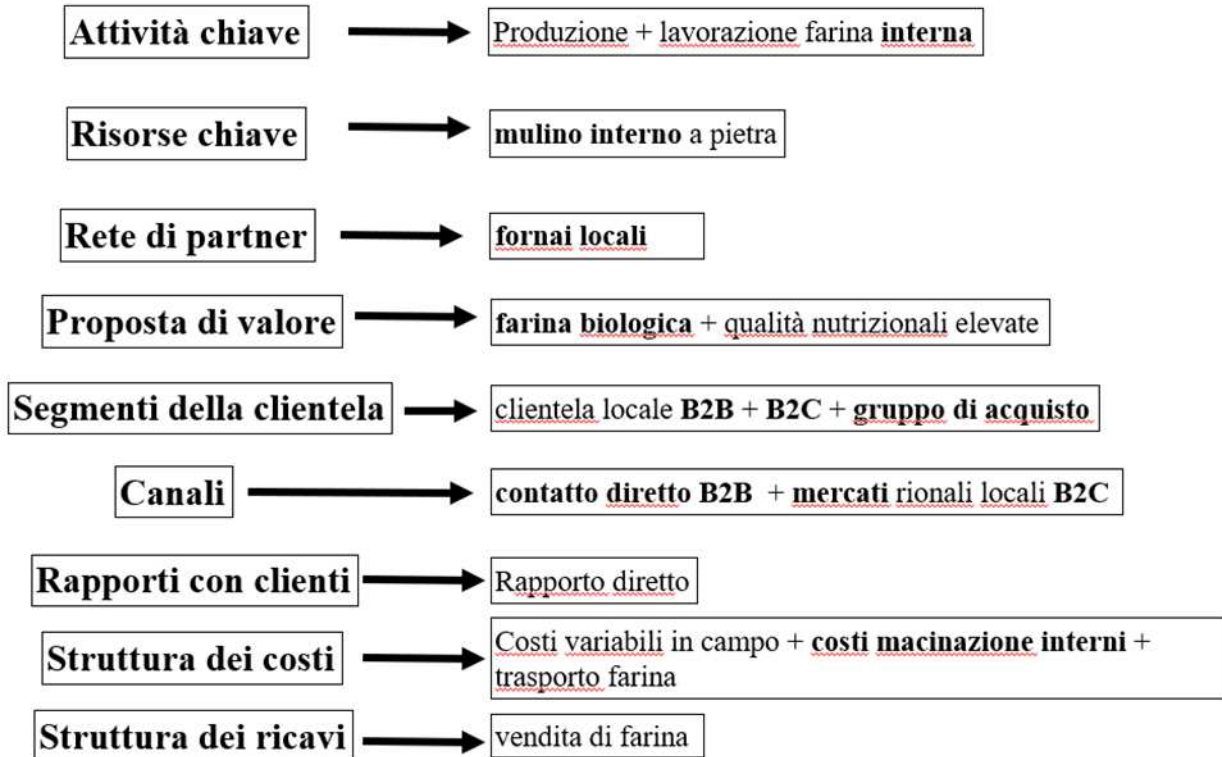
Le informazioni raccolte tramite il secondo questionario sono state riorganizzate e rielaborate al fine di generare per ogni attività intervistata Modelli Canvas che facilitassero, da un punto di vista pratico, l'individuazione di eventuali elementi comuni che potessero essere utili alla definizione di business model più generali che operano all'interno di questo segmento di mercato.

Tale processo ha portato all'individuazione di **3 modelli di business di aziende agricole, 1 modello di business per mulino e 1 business model per panifici.**

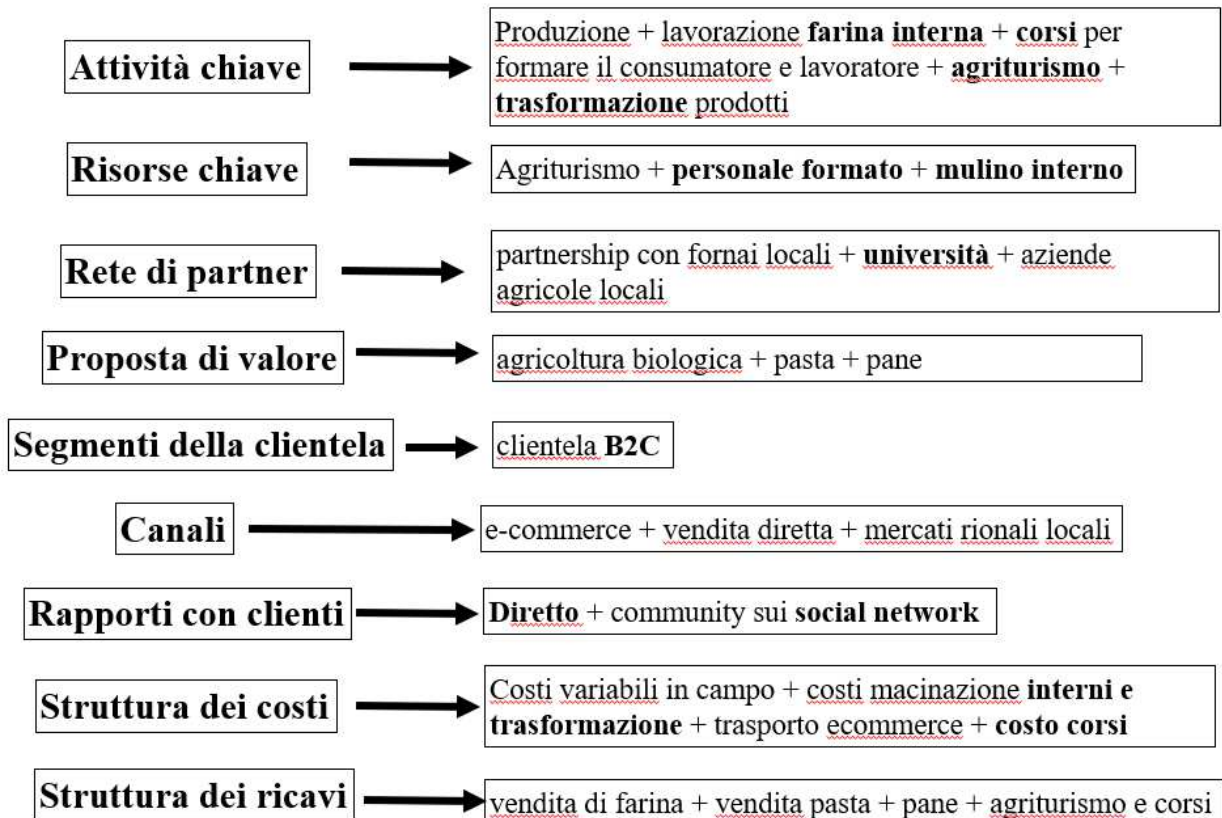
Di seguito sono riportati i business model delle aziende, molino e del panificio



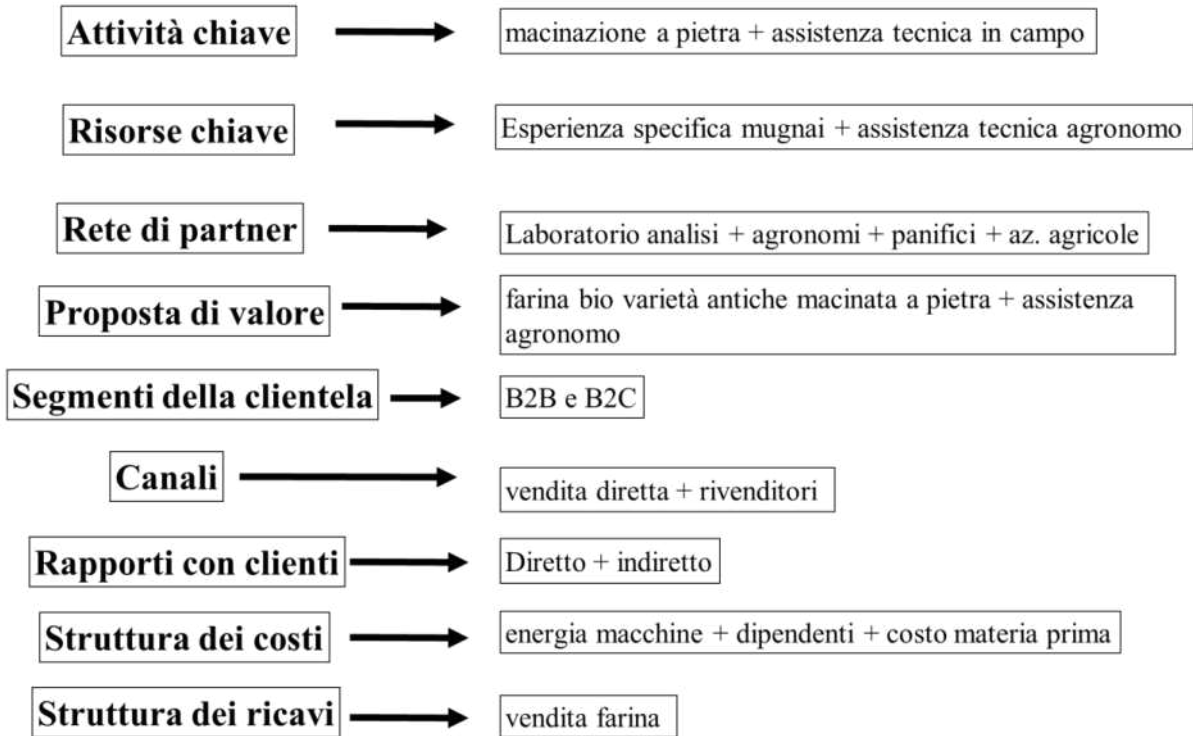
BUSINESS MODEL 2- Az. agricole



BUSINESS MODEL 3 - Az. agricole



BUSINESS MODEL – 4 molini



BUSINESS MODEL – 4 panifici



Dalle seconde interviste effettuate e dai business model generati, si nota che vi è l'esigenza di raggiungere il consumatore dal momento che il grano antico è poco conosciuto come tale.

Infatti, le aziende da cui è stato astratto il business model 1 per farsi conoscere dal consumatore puntano alla costituzione e comunicazione del marchio rivolgendosi a imprese di marketing e comunicazione esterne. Le aziende agricole da cui è stato generato il business model 3 utilizzano le proprie capacità comunicative per farsi conoscere direttamente da cliente finale, organizzando eventi di sensibilizzazione a tematiche agricole legate ai grani antichi e corsi di panificazione queste volte a valorizzare tali varietà di frumento. Infine, le due piccole aziende da cui è stato astratto il business model 2 si basano sul passaparola del consumatore finale, utilizzando canali come gruppi di acquisto solidali oppure slow food e mercati contadini.

I panifici e i mulini cercano prima di creare rapporti con il cliente cercando di creare una rete all'interno della filiera dei grani antichi includendo sia le agricole, ma anche tutti gli enti che permettono di aumentare la qualità della produzione e sviluppo della ricerca scientifica. Sia panifici che mulini organizzano eventi e corsi per raggiungere il consumatore per sensibilizzarli verso nuovi prodotti alimentari con farine che presentano qualità differenti dallo standard di mercato.

L'investimento nelle attività volte al raggiungimento del cliente appare necessario dal momento che il consumatore finale preferisce rimanere in città. Quindi, è necessario intercettare e fidelizzare il consumatore finale investendo in comunicazione eventi, nella creazione di rete con negozi specializzati, organizzatori di mercati locali o attraverso i canali e-commerce.

Le due aziende da cui è stato generato il business model 3, attraverso, il cosiddetto, turismo rurale basato sul modello di azienda agriturismo (ristorazione, trasformazione delle materie prima prodotte in azienda, fattoria) puntano a farsi conoscere e a fidelizzare il consumatore puntando su qualità dei prodotti, sulla biodiversità della flora e della fauna. In questo caso, la vicinanza a zona turistiche o ad una strada molto principale risulta essere l'elemento discriminante per poter intraprendere tali attività. Inoltre, appare interessante il riscontro online, attraverso social network, testimoniato dai forni intervistati. Questi tramite l'utilizzo di Facebook ed Instagram hanno creato una community di clienti molto interessata e che apprezza il brand creato dall'impresa. Quindi, puntando ancora una volta su elementi come marchio e comunicazione di questo e fidelizzazione del cliente.

L'analisi del business model dei forni dimostrano ancora una volta come sia necessario puntare su brand Identity forte, grande cultura nella panificazione e prodotti ad alta qualità percepita. I panifici hanno un team con uguali competenze, un elemento che ha dato forza e ridotto i costi iniziali in una comunicazione professionale. Inoltre, tutti e quattro i team sono segnalati su guide gastronomiche nazionali come quella di "Gambero Rosso"

Il business model dell'impresa agricola a Tredozio si mostra in linea con le attività di integrazione verticale, marketing e comunicazione volte all'aumento del valore aggiunto e al raggiungimento del consumatore. Tale azienda, rispetto alla maggior parte di imprese che operano con il grano tenero antico, risulta innovativa per aver installato la tecnologia blockchain poco comune per chi produce grano tenero antico risolvendo così la problematica della tracciabilità della granella dal campo al

silos di conservazione. Infatti, la tracciabilità è un elemento importante anche nelle filiere del grano tenero antico nonostante il sistema di produzione circolare che le caratterizza. Infatti, tutte queste le imprese intervistate scambiano varietà di frumento cartellinate, ovvero iscritte al catalogo delle popolazioni da conservare, in cui è possibile tracciare l'azienda agricola riproduttrice e gli ettari totali seminati per ogni annata. Accade spesso che le imprese agricole riseminano varietà antiche non a norma, acquistando sementi non iscritte al catalogo, un atto illegale che riduce la tracciabilità all'interno della filiera del frumento tenero antico e che comporta il rischio di dover il proprio prodotto al prezzo di grano tenero convenzionale.

3- Analisi SWOT per l'individuazione dei principali punti di forza e criticità della filiera

Quando si fa riferimento ai grani antichi si ha di fronte una nuova offerta sul mercato del frumento tenero internazionale che vuole differenziarsi sia dal punto di vista di nome del prodotto che come qualità organolettica e genetica. Questo soprattutto per valorizzare produzioni Italiane biologiche di fronte alla globalizzazione. La globalizzazione ha fatto emergere la distanza che separa un mercato di massa da uno che non lo è, aumentando la differenza tra due poli del mercato che impongono alle aziende l'adozione di strutture organizzative e logiche gestionali differenziate (A. Mattiacci, 2008).

Si differenziano: i budget markets (o mercati di massa) e i premium markets, basati su logiche della qualità funzionale ed esperienziale della promessa del valore. Nel premium market vi è la nicchia cioè "uno spazio competitivo a sé, relativamente piccolo e caratterizzato da un'offerta di prodotto speciale, la cui promessa di valore è superiore a quella media di categoria e il cui valore percepito si caratterizza dalla sua originalità" (A. Mattiacci, 2008).

Elemento chiave della nicchia è sicuramente il numero ridotto, cioè quella parte di mercato caratterizzata da piccoli numeri, in cui vi sono persone disposte ad acquistare richiedendo un insieme di caratteristiche/attributi del prodotto differenziato rispetto a quanto richiesto da acquirenti del prodotto del generico mercato (A. Mattiacci, 2008). I tratti distintivi di una nicchia sono:

- La specialità: dato che la nicchia si basa su un prodotto che per il consumatore è speciale, è quindi determinata dal prodotto e supportata dal brand.
- L'originalità: il prodotto di nicchia offerto appare all'acquirente-target privo di sostituti perfetti, andando a valorizzare il patrimonio di originalità grazie al brand.
- Pochi o nulli competitors
- L'enfasi del valore: cioè un posizionamento di prezzo; la nicchia riesce a spostare il plusvalore che il consumatore target riconosce all'offerta in un premium price ed il business sopravvive se crea adeguata soddisfazione;

L'offerta della filiera di grani antichi punta, infatti, ad un mercato di nicchia che permette di valorizzare al meglio il frutto del lavoro dei campi. La tecnica di lavorazione inoltre incrementa il

valore aggiunto riconosciuto dai trasformatori e dal cliente finale. La nicchia può derivare da una porzione di mercato che, anche se matura (come nel caso della farina), non è coperta da nessun segmento (perciò non soddisfatta) ed è in rapporto con una specifica categoria di prodotto, il target. Un'impresa agricola per operare in questa porzione deve cercare di trovare quegli spazi di mercato non ancora soddisfatti con l'effetto di arricchire l'offerta di tale nicchia, combinando varianti preesistenti oppure procurando un'interpretazione innovativa di una variante già esistente.

Infine, elaborando un'analisi SWOT relativa ai punti di forza, di debolezza, all'opportunità e ai rischi legati alla coltivazione e all'utilizzo di queste specie "antiche", è possibile ipotizzare che questi frumenti possano essere un'ottima risposta alla crescente domanda di mercato verso alcuni prodotti alimentari e possano risultare adatti ai sistemi agricoli biologici. È necessario però che si creino filiere ben strutturate con un sistema economico valido e sostenibile.

<p>PUNTI DI FORZA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ampia diversità genetica - Ampia adattabilità ad ambienti marginali - Utilizzo di programmi di breeding - Agricoltura biologica e agricoltura in collina - Forte legame con la tradizione, la cultura e le conoscenze locali - Aspetti nutrizionali - Prodotti integrali (macinazione a pietra) 	<p>PUNTI DI DEBOLEZZA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alcuni limiti agronomici come la taglia elevata e la suscettibilità alle malattie. - Produzione non sempre stabile - Basso potenziale produttivo - Alcune difficoltà di adattamento ai processi di trasformazione (che devono essere ad hoc e ristudiati per queste varietà). - Sostenibilità economica della loro coltivazione
<p>OPPORTUNITA'</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conservazione delle risorse genetiche - Sostenibilità della produzione agricola in aree marginali e /o protette. - Incremento dell'agricoltura biologica - Prodotti tipici locali - Alimenti funzionali/salutistici - Filiere produttive e sviluppo rurale - Adeguata risposta all'incremento di domanda di mercato e dei consumatori (soprattutto i più attenti) 	<p>RISCHI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scarse conoscenze e informazioni - Perdita dell'identità genetica (erosione genetica causata dal mercato). - Confusione di mercato (scarsa informazione) - Alta richiesta del mercato a fronte di una scarsa/incostante offerta - Frodi commerciali - Trend temporaneo

5 - Sviluppo di strategie per la valorizzazione, attraverso l'organizzazione della filiera e la sua funzionalità

Le possibili strategie di valorizzazione della filiera del grano tenero Bioadapt® si basano sulla integrazione di alcuni strumenti messi a punto dal Gruppo Operativo e di seguito descritti.

Disciplinare Filiera grano biologica Bioadapt®

Lo scopo del disciplinare è quello di regolamentare tutto il processo che parte dalla selezione di una popolazione di grani antichi (OROSSET), prende in esame la moltiplicazione in campo della semente di base con tutti i controlli previsti per legge, definisce le fasi di lavorazione presso gli stabilimenti sementieri, regola la moltiplicazione del grano da macina e stabilisce quali operazioni devono essere

condotte prima della molitura e successivamente per la produzione di pane e biscotti. L'aver definito le procedure da adottare nelle varie fasi, garantisce il consumatore finale sia sugli aspetti di carattere burocratico che sulla qualità nutrizionale del prodotto. I trasformatori sono garantiti sulla qualità delle materie prime e gli agricoltori possono attendersi una buona remunerazione del loro prodotto. Il disciplinare è predisposto per la moltiplicazione di OROSET effettuata presso aziende biologiche che partecipano o aderiranno in futuro all'accordo di filiera per l'utilizzo del marchio BIOADAPT®.

Marchio BIOADAPT®

Il marchio di tutela BIOADAPT® è finalizzato alla valorizzazione della semente della popolazione denominata OROSET (Bioadapt®) costituita da una combinazione di popolazioni segreganti di frumento tenero ottenute tramite incroci reciproci di 5 varietà di frumento tenero a taglia alta (Andriolo, Frassineto, Gentil rosso, Inallettabile e Verna) e ben si presta a sistemi agricoli a basso input, rustici e maggiormente competitivi nei confronti delle infestanti.

Accordo di filiera per l'utilizzo del marchio BIOADAPT®

L'accordo impegna i diversi soggetti interessati alla Filiera grano biologica di BIOADAPT® a raggiungere come fine comune la coltivazione e valorizzazione del grano Oroset (Bioadapt®) ed è stato concordato con i seguenti soggetti che rappresentano gli anelli della filiera biologica:

- Forno Cappelletti e Bongiovanni, esercita attività di trasformazione e commercializzazione di pane e prodotti da forno ottenuti da cereali coltivati in agricoltura biologica;
- Molino Pransani, esercita attività di produzione di sfarinati per alimentazione umana ottenuti da produzioni cerealicole effettuate presso aziende agricole del territorio collinare delle province di Forlì-Cesena e Rimini;
- Arcoiris, produce e commercializza varietà di sementi di frumento e altri cereali certificate da agricoltura biologica;
- Cooperativa Agricola Cesenate (C.A.C.), cooperativa di produttori agricoli che esercita attività di moltiplicazione, selezione e confezionamento di sementi di frumento e altri cereali ottenuti da agricoltura biologica;
- Azienda agricola, produttore in grado di fornire un prodotto ottenuto secondo quanto riportato nel disciplinare della "Filiera grano biologica Bioadapt®" e che si impegna a venderlo al Mulino Pransani.

Dépliant promozionale

Dépliant predisposto dalla CAC su cui sono riportate le indicazioni principali relative alla popolazione OROSET di grani antichi coltivati in biologico, le caratteristiche agronomiche e morfologiche della pianta (spiga, cariosside, ciclo e semina) e le rese medie produttive. Inoltre viene descritta l'importanza della filiera biologica nel territorio circoscritto delle province di Forlì-Cesena e Rimini come strumento per mantenere la popolazione del grano Oroset (Bioadapt®) e salvaguardare il reddito delle aziende agricole presenti nelle aree interne del territorio.

Indagine sul consumatore

L'indagine ha permesso di verificare il comportamento del consumatore nei confronti delle farine e dei prodotti da forno a base di grani antichi, nonché di definire il livello di conoscenza, gradimento e aspettativa, per comprendere le potenzialità di mercato.

Dall'analisi dei dati è emerso un atteggiamento positivo nei confronti di questi prodotti, percepiti come più sani e con caratteristiche qualitative migliori rispetto ai prodotti standard (es. maggior contenuto di fibra); inoltre il recupero e la coltivazione di grani antichi è considerato importante per la salute umana e per la sostenibilità ambientale. Dall'indagine è anche emerso che sia la GDO che i negozi di prossimità possono essere considerati entrambi idonei per l'acquisto da parte di consumatori interessati alla storia del prodotto e a conoscere tutti gli attori coinvolti nella filiera.

Panel test sui prodotti da forno

Per valutare la qualità e valorizzare i prodotti da forno (pane e biscotti) ottenuti da farine di grano tenero popolazione Oroset (Bioadapt®) è stato eseguito un panel test a cui hanno partecipato diversi assaggiatori addestrati che hanno compilato le schede di valutazione sensoriale appositamente predisposte. Dall'elaborazione dei dati sono scaturite le informazioni relative alle qualità dei prodotti percepite dal consumatore, da utilizzare per valorizzare il grano Bioadapt® e i suoi derivati.

Schede tecniche ed etichette parlanti

Per quattro tipi di farine ("0", "1", "2", "Integrale") ottenute da grano Oroset (Bioadapt®) sono state realizzate altrettante schede tecniche riportanti una serie di informazioni e parametri che identificano e caratterizzano il prodotto, quali: tipo di farina, descrizione del prodotto, indirizzo dello stabilimento di produzione, caratteristiche generali di come si presenta la farina, caratteristiche organolettiche (aspetto, colore, odore e sapore), valori degli standard tecnici (umidità, glutine, ceneri e pH), valori alveogramma di Chopin, valori nutrizionali medi delle diverse farine, standard microbiologici, valori di Filth test (impurità particellari, contaminati chimici in allergeni), imballaggio (sacco carta Kraft e lotto di riferimento che identifica la tracciabilità del prodotto), conservazione (tipo di scadenza TMC, tempo di self life 9 mesi e raccomandazioni di conservazione).

Successivamente si è passati alla stampa definitiva delle etichette da impiegare per il confezionamento delle farine commercializzate dal Molino Pransani, che riportano tutte le informazioni indicate nelle schede tecniche, le informazioni nutrizionali e l'origine della granella (etichette parlanti).