



**Itinerari tecnici e valutazione della fattibilità per la conversione di allevamenti di bovini da latte - VaLatteBio**

**Convenzione CRA-MiPAAF del 17/12/2014**

**RELAZIONE DI MONITORAGGIO  
DELLE ATTIVITA' SVOLTE**

**PRIMO SEMESTRE 2016**

**Progetto:** Itinerari tecnici e valutazione della fattibilità per la conversione di allevamenti di bovini da latte - VaLatteBio

**Coordinatore:** Giacomo Pirlo

**Data di avvio del progetto:** 15.1.2015

### **MONITORAGGIO DELL'ATTIVITA' DI RICERCA**

<b>Work Package</b>	<b>Task</b>	<b>Grado di realizzazione Task (%)</b>	<b>Grado di realizzazione WP (%)</b>
<b>WP1 - Coordinamento</b>	Coordinamento	<b><u>50</u></b>	<b><u>50</u></b>
<b>WP2 - Analisi tecnica</b>	Analisi tecnica	<b><u>40</u></b>	<b><u>40</u></b>
<b>WP3 - Analisi economica</b>	Analisi economica	<b><u>50</u></b>	<b><u>50</u></b>
<b>WP4 - Sperimentazione riguardante l'impiego dell'insilato di medica</b>	Sperimentazione riguardante l'impiego dell'insilato di medica	<b><u>50</u></b>	<b><u>50</u></b>
<b>WP 5 - Sperimentazione riguardante il controllo delle infestanti</b>	Sperimentazione riguardante il controllo delle infestanti	<b><u>70</u></b>	<b><u>70</u></b>

### **SINTESI DELLE ATTIVITÀ SVOLTE PER WP**

#### **WP 1 - Coordinamento**

Il coordinamento ha continuato il monitoraggio delle attività affidate ai ricercatori; verificando la presenza di difficoltà e cercando di intervenire per eliminare gli ostacoli.

Grande attenzione è stata rivolta alla comunicazione per far conoscere le attività del progetto VaLatteBio, in particolare tra gli allevatori delle regioni della Pianura Padana. Inoltre sono stati mantenuti i contatti con allevatori e tecnici impegnati, a vario titolo, nella produzione di latte biologico, per evidenziare i problemi che interessano il settore, proporre soluzioni e formulare proposte di ricerca e sperimentazione.

Nel primo semestre 2016 sono state tenute due riunioni di coordinamento, in occasione delle quali sono stati fatti anche incontri con allevatori e tecnici coinvolti nella produzione di latte biologico.

1. La prima riunione si è tenuta il 14 gennaio presso l'Azienda Agricola Lazzari Alessandra Maria Clara, di Malagnino, Cremona, ed hanno partecipato il Coordinatore, il Prof. Simone Severini dell'Università della Tuscia, che si occupa della parte economica del progetto, il Prof. Paolo

Bani dell'Università Cattolica del Sacro Cuore, che si occupa della parte riguardante la valorizzazione della medica, e il Dott. Luciano Pecetti del CREA, che si occupa del controllo delle infestanti del mais. Nell'incontro è stato esaminato l'andamento dei lavori e si sono definiti i particolari riguardanti l'incontro previsto a Roma sull'attività di ricerca del CREA sulla produzione biologica.

2. La seconda riunione si è tenuta il 16 febbraio a Lodi presso il CREA-FLC per verificare la possibilità di utilizzare l'esperienza accumulata nel progetto VaLatteBio per altri progetti regionali. In particolare è stata esaminata la possibilità di presentare due progetti, uno riguardante le produzioni foraggere e l'altro la produzione di vitelloni con metodo biologico per omogeneizzati. Alla riunione ha partecipato il Coordinatore e il Prof. Bani, oltre a tecnici e agricoltori.

## **WP 2 - Analisi tecnica**

Il progetto prevede l'esecuzione di un'analisi tecnica di quattro allevamenti collocati in provincia di Cremona, ora in regime di produzione convenzionale e di altrettanti allevamenti che da alcuni anni producono latte biologico. Gli allevamenti si caratterizzeranno, pur con le rispettive differenze, per un'elevata produttività, una numerosità medio-alta, per un buon livello tecnico dei ricoveri e delle attrezzature e per essere basati prevalentemente sulla produzione di silomais, quale base foraggera.

L'analisi tecnica consisterà nell'esame delle caratteristiche strutturali delle aziende (immobili, superfici), delle produzioni vegetali, della composizione e caratteristiche della mandria e della produttività. Saranno inoltre esaminate le soluzioni della gestione adottate, in termini di pratiche di allevamento, cure veterinarie e alimentazione. Per quanto riguarda le aziende convenzionali, l'analisi dovrà individuare quali sono gli interventi di carattere strutturale, agronomico e della gestione che dovranno essere realizzati per convertirle al regime biologico. Per quanto riguarda le aziende biologiche, sarà fatto un esame delle modifiche realizzate e delle difficoltà che sono state incontrate.

Gli obiettivi dell'analisi tecnica sono:

- a. dettagliare gli itinerari tecnici che devono essere seguiti per la conversione a regime biologico di un allevamento di bovine da latte in ambiente di pianura;
- b. esplicitare e quantificare i benefici di carattere ambientale della produzione di latte biologico in confronto all'allevamento convenzionale.

In questi mesi sono state svolte le seguenti attività.

1. Nel 2015 si sono potuti esaminare solo 2 allevamenti di vacche da latte in regime biologico. Nel 2016, grazie all'interessamento della Granarolo, è stato possibile allargare lo studio ad altre 5 aziende, che sono:
  - Azienda agricola Buttarelli Sig. Manuel, Tromello (PV)
  - Azienda agricola La Rosa Dott. Giancarlo, Tromello (PV)
  - Azienda agricola Cattaneo Sig. Giuseppe, Tromello (PV)
  - Azienda agricola Colosio Giuseppe, Luciano e Sergio, Monza
  - Azienda agricola Corte Strale di Giovanni Cena, Corte Strale (MN)

Queste aziende si vanno ad aggiungere all'Azienda Agricola Lazzari Alessandra Maria Clara, di Malagnino, Cremona, e all'azienda Cascina Isola Maria di Dario Olivero e Renata Lovati, Albairate (MI).

Le cinque nuove aziende sono state visitate una prima volta tra febbraio e marzo del 2016, per accertare che effettivamente fossero disponibili a fornire dati riguardanti la loro azienda, le prestazioni produttive ed economiche e il percorso compiuto per la conversione.

2. Tre delle nuove aziende sono state visitate per la raccolta dei dati tecnici (per le altre è stato fissato un appuntamento per i primi giorni di luglio). Sono stati raccolti i dati tecnici delle aziende Buttarelli, Colosio e La Rosa.
3. È stata approfondita l'analisi bibliografica, che permesso di aggiungere nuovi lavori a quelli già raccolti prima della presentazione del progetto. I campi esplorati hanno riguardato soprattutto: i percorsi tecnici per la conversione, tratti da esperienze precedenti e dai suggerimenti di tecnici operanti nel settore biologico, e l'impatto ambientale degli allevamenti biologici da latte. Ad ora sono stati raccolti 200 lavori più o meno collegati alla produzione di latte biologico. Particolare attenzione è stata posta alla stima del sequestro di carbonio nel suolo in relazione al regime produttivo. L'analisi ha permesso di stabilire quali adattamenti al sistema IPCC possono essere adottati per la situazione dei nostri allevamenti.
4. È stata predisposta la scheda di rilevamento dei dati per la stima dell'impatto ambientale degli allevamenti da latte in regime biologico (appendice 3).
5. Il primo marzo 2016 è iniziata la collaborazione della Dott.ssa Susanna Lolli, vincitrice del bando per l'assegnio di ricerca pubblicato il 29.9.2015.
6. È stata completata un'analisi preliminare sui benefici ambientali derivanti dall'adozione del sistema biologico (allegato 4). L'analisi sarà presentata al prossimo meeting dell'EAAP che si terrà a Belfast dal 29 agosto al 2 settembre 2016.

### **WP3 - Analisi economica**

L'analisi economica prevista dal progetto è incentrata sui dati tecnici ed economici raccolti nelle aziende di bovine da latte convenzionali e biologiche scelte. La metodologia seguita si basa sul confronto dei risultati economici pre e post conversione.

L'analisi economica è fatta a cura dell'UO CREA-FLC, in collaborazione con il Dipartimento di scienze e tecnologie per l'Agricoltura, le Foreste, la Natura e l'Energia dell'Università degli Studi della Tuscia (Viterbo), con il quale è stata stipulata un'apposita convenzione.

L'analisi ha per oggetto la convenienza economica della produzione di allevamenti di bovine da latte specializzati e della conversione da convenzionale a biologico in Valpadana (Lombardia). In particolare si intende:

- A. Esprimere un giudizio sulla redditività dell'allevamento biologico da latte nelle condizioni attuali;
- B. Valutare le ricadute in termini di risultati economici derivanti dalla conversione dell'allevamento dalla descrizione degli itinerari tecnici di conversione identificati dagli altri membri del gruppo di lavoro;
- C. Indicare gli elementi che più condizionano le ricadute negative sui risultati economici causate dalla conversione.

Un'altra finalità è di fornire materiale informativo, approcci metodologici e dati di natura tecnica ed economica che possono aiutare imprenditori e tecnici a compiere simili valutazioni al di fuori delle realtà aziendali considerate e anche oltre la durata del progetto.

Seguendo dei criteri definiti nella convenzione CREA – DAFNE, nella primavera del 2015, sono state identificate delle realtà aziendali che fungono da casi studio:

1. Azienda agricola "Lazzari Alessandra Maria Clara".

Referente: Dottoressa Alessandra Lazzari  
Località. Cà de Alemanni - 26030 Malagnino (MI)

2. Azienda agricola "Isola Maria".

Referente: Sig.ra Renata Lovati

Indirizzo: Cascina Isola Maria - Albairate (MI) di Dario Olivero e Renata Lovati.

La metodologia di studio si basa sull'analisi del conto economico delle aziende:

- nella situazione economica attuale
- mediante simulazioni atte a descrivere la situazione nella fase di conversione
- analisi di sensitività sui parametri più rilevanti nel determinare i risultati economici tra cui prezzo del latte, prezzo dei concentrati acquistati e pagamenti agro-climatico-ambientali.

L'analisi sarà effettuata ricostruendo i bilanci economici che descrivono le condizioni di produzione attuali e nella condizione di conversione simulata (i.e. diversi livelli di uso dei fattori e di produzione). Gli indicatori di base saranno il reddito netto, il reddito da lavoro e la redditività degli investimenti aziendali (ROI). L'analisi degli effetti della fase di conversione sarà effettuata mediante il confronto di questi indicatori nelle condizioni attuali e quelle simulate di conversione.

A tal fine, nel primo semestre 2016 sono stati organizzati alcuni incontri:

1. Il 12 e il 13 gennaio 2016 sono stati inoltre svolti due incontri con l'Associazione Regionale Allevatori Lombardia (ARAL) di Milano che ha fornito alle imprese un programma di contabilità semplificata. In particolare il Prof. Severini e la Dott.ssa Di Renzo hanno incontrato il Dottor Vittorio Cacciatori (Resp. Uff. Tecnico ARAL e Coordinatore SATA) e il Dott. Carlo Lovati (referente per il programma di contabilità (ARAL€con) del Servizio di assistenza tecnica alle Aziende dell'ARAL.
2. Il 13/01/2016 le aziende "Lazzari" e "Isola Maria" sono state nuovamente visitate per continuare la discussione e acquisire i dati tecnici ed economici tra cui quelli riguardanti la contabilità e di cui al programma ARAL€con.
3. Il 14/01/2016 il Prof. Severini e la Dott.ssa Di Renzo hanno partecipato all'incontro collegiale del progetto organizzato dal Dottor Pirlo a Cremona presso l'Azienda "Lazzari".
4. Nei giorni 20 - 21 gennaio 2016 il Prof. Severini ha partecipato ai lavori del Convegno "LA RICERCA PER L'AGRICOLTURA BIOLOGICA E BIODINAMICA: UNA VISIONE DI INSIEME" tenutasi a Roma. In particolare, sono stati presentati e discussi con gli operatori e con altri ricercatori i principali elementi del progetto, inclusi gli aspetti dell'analisi economica, e sono stati presi alcuni contatti con tecnici e operatori per sviluppare possibili sinergie.
5. Il giorno 2 febbraio 2016, si è partecipato al Seminario e Tavola Rotonda "Il Latte Biologico italiano: analisi del contesto e indicazioni per la crescita" svolto a BOLOGNA (c/o Regione Emilia Romagna - Viale della Fiera 8). In questa occasione si è cercato di stabilire dei contatti con il Centro Ricerche sulle Produzioni Animali (CRPA) (Dottor A. Menghi) che tuttavia non ha portato ai risultati sperati poiché al momento il CRPA non ha progetti in corso sul settore biologico e non ha informazioni disponibili sulla specifica situazione della Lombardia, oggetto del nostro progetto. Al contrario, si è avuto modo di confrontarsi con il Presidente della Granarolo Dottor G. Zanirato, che si è mostrato interessato al progetto VaLatteBio e ci ha messo in contatto con alcune loro aziende biologiche. In seguito è stato fornito un elenco di queste aziende potenzialmente interessate al progetto. Purtroppo una successiva verifica ha permesso di appurare che queste aziende non dispongono di alcun documento di bilancio

adeguato a sviluppare una solida analisi di tipo economico. Pertanto queste aziende saranno coinvolte nella discussione e validazione dei risultati ottenuti sulle aziende oggetto di analisi.

6. Il 15 Febbraio il Prof. Severini e il Dottor Pirlo hanno visitato un'azienda bovina da latte ora in conversione localizzata in provincia di Cremona e condotta dal Dottor Aristide Soldi. Anche questo incontro è stato molto utile per evidenziare alcuni aspetti che favoriscono la conversione (in particolare il ridotto ricorso al mais e il largo uso di prati in particolare di erba medica). Purtroppo anche in questo caso si è rilevata l'assenza di contabilità aziendale per cui non si è ritenuto possibile includere quest'azienda tra quelle sottoposte all'analisi economica.
7. Nella mattinata del 16 Febbraio si è tenuto a Lodi (presso la sede del CREA) un incontro del gruppo VaLatteBio a Lodi che ha visto la partecipazione di vari operatori agricoli, tecnici e operatori di cooperative a monte e a valle del settore, anche per valutare le opportunità di sviluppare delle sinergie e presentare progetti all'interno della misura 16.2 del PSR della Regione Lombardia. Nel pomeriggio del 16 il Prof. Severini e la Dott.ssa Di Renzo hanno visitato l'azienda Isola Maria (Milano).

Nelle settimane successive sono stati elaborati i dati acquisiti evidenziando eventuali carenze ed elementi da chiarire con gli imprenditori e i ricercatori coinvolti. Ciò è stato fatto mediante contatti telefonici e via posta elettronica.

L'attività svolta nel periodo considerato ha permesso di risolvere alcuni problemi rilevati nella rendicontazione dei dati contabili e tecnici delle aziende e, dove necessario, di svolgere delle correzioni. In particolare, i problemi hanno riguardato la ripartizione delle colture, il valore dei terreni utilizzati per la valutazione del capitale fondiario e ad alcuni dati tecnici sulla composizione della mandria. Al termine di queste attività, si è giunti ad una rappresentazione coerente e confrontabile dei dati tecnici, della produttività, dei risultati economici e della redditività delle due aziende per l'anno più recente disponibile (2015). I dati tecnici raccolti saranno nuovamente discussi con gli imprenditori per eventuali verifiche e correzioni. Purtroppo, il giorno 11 giugno 2016 il Prof. Severini non ha potuto partecipare alla Giornata on-farm organizzata presso l'azienda Ca' De Alemanni (Cremona) all'interno del progetto VaLatteBio per gravi motivi personali.

#### Prossime attività.

- I dati raccolti nelle aziende di studio saranno ulteriormente discussi con gli imprenditori al fine di identificare eventuali errori o criticità, di analizzare criticamente la situazione corrente e discutere delle prospettive di sviluppo per le loro aziende.
- Una volta svolta questa fase, si intende procedere al confronto dei risultati ottenuti nelle aziende oggetto di analisi con realtà simili ma nel comparto convenzionale. Questo tipo di confronto servirà come base per esprimere un preliminare giudizio sulla convenienza riguardante la conversione delle aziende al regime biologico.
- Al momento sono stati acquisiti i dati di analisi economiche condotte su aziende bovine convenzionali con caratteristiche tecniche, localizzazione e destinazione del latte, simile a quella delle aziende oggetto di studio. In particolare, questi dati sono tratti dalle seguenti fonti:
  - ARAL – Indicatori benchmark per l'analisi contabile.
  - CRPA – de Roest K., Menghi A., Corradini E., Costi di produzione e di trasformazione del latte in Emilia-Romagna (2012), Opuscolo C.R.P.A. Notizie 2.70, 5.
  - Campiotti M., Un'esclusiva analisi economica sulla redditività di 80 stalle (2014), L'informatore agrario Supplemento A, (36):20-25.

- Una successiva fase sarà di presentare e discutere con un più ampio numero di allevatori e ricercatori i risultati ottenuti fino ad ora. Particolare attenzione sarà dedicata all'identificazione degli elementi critici della fase di conversione, nonché alle possibili strategie per svolgerla.
- L'analisi economica procederà inoltre con delle simulazioni finalizzate a valutare il possibile effetto della modifica di alcuni parametri economici di particolare rilievo quali, in particolare, prezzo del latte biologico e livello dei pagamenti PSR.
- All'inizio del prossimo anno sarà quindi possibile eseguire delle giornate di studio in cui saranno presentati ad agricoltori e tecnici anche esterni al progetto i risultati ottenuti in queste fasi, e alla presentazione e spiegazione di schemi metodologici e indicazioni operative per stimolare e agevolare gli operatori interessati a svolgere una valutazione della convenienza economica a fare la conversione.

#### **WP 4 - Sperimentazione riguardante l'impiego dell'insilato di medica**

L'attività è svolta in collaborazione con l'Istituto di Zootecnia dell'Università Cattolica del Sacro Cuore e ha luogo presso l'azienda agricola Lazzari Alessandra Maria Clara, Località Cà de Alemanni a Malagnino (CR), che alcuni decenni produce latte secondo il regime biologico.

L'attività ha preso concretamente avvio fin dal mese di marzo 2015, rivolgendosi inizialmente alla valutazione delle possibilità di valorizzazione dei foraggi di leguminose mediante l'insilamento. In tal senso sono state valutate, insieme alla Dott.ssa Lazzari titolare dell'azienda omonima, diverse opzioni per l'insilamento della medica con particolare riferimento a:

- possibilità di impiegare sciroppi zuccherini derivanti dalla lavorazione di frutta e altri prodotti zuccherini per ovviare alla nota mancanza di zuccheri solubili dell'erba medica. Tale possibilità è stata accantonata per la difficoltà di reperire tali prodotti provenienti da agricoltura biologica, ma anche per la non indifferente complicazione del cantiere di insilamento che tale soluzione avrebbe comportato;
- utilità dell'impiego di inoculi batterici a supporto dei processi fermentativi durante l'insilamento, sia delle leguminose quanto del mais;
- utilizzo dell'erbaio di soia da destinare all'insilamento per aumentare la disponibilità di foraggi a elevato contenuto proteico oltre all'erba medica. A tal fine oltre all'esame della recente letteratura inerente tale foraggio è stato compiuto un sopralluogo presso l'azienda agraria "Venier s.s.", locata in Barbata (BG) che da alcuni anni produce soia insilata.

Sulla scorta di tale attività l'Azienda Lazzari ha quindi proceduto alle semine di leguminose, soprattutto medica, di una superficie ritenuta sufficiente a garantire un buon grado di copertura del fabbisogno foraggero aziendale. Per l'insilamento si è deciso di scegliere l'impiego di un'inoculo batterico solamente per i foraggi di medica e di soia, escludendo altre tipologie d'insilati, soprattutto di graminacee, prodotti in azienda.

L'andamento clima-meteorologico, caratterizzato soprattutto da una scarsa piovosità in primavera e in estate, ha marcatamente ridotto la produzione di erba medica. È stato possibile insilare il secondo e quarto taglio di medica e l'erbaio di soia.

Prelievi di foraggio sono stati eseguiti in corrispondenza delle operazioni di raccolta e insilamento onde avere dati preliminari sul titolo proteico e valore nutritivo dei foraggi.

È stata avanzata richiesta di autorizzazione per la sperimentazione zootecnica all'Organismo Preposto al Benessere Animale competente, che ha espresso parere favorevole. È stata inoltre avviata la procedura per la richiesta di autorizzazione anche al Ministero della salute.

Nel primo semestre 2016 è proseguita l'attività sperimentale avviata a fine 2015. In particolare si è provveduto alla valutazione delle caratteristiche chimico-nutrizionali del foraggio di soia presente in

azienda. I dati di analisi hanno evidenziato come l'erbaio avesse prodotto un foraggio con un tenore proteico relativamente contenuto e un alto tenore in fibra. Valutata anche la quantità disponibile, si è scelto non inserire l'insilato di soia in razione e rimandare eventualmente tale verifica alla successiva stagione colturale.

Dopo una nuova verifica della razione, presso l'azienda Lazzari nei primi giorni di febbraio è stato svolto un ulteriore ciclo di controlli aziendali con il prelievo di campioni di diversa natura. Nel corso dei mesi successivi si è avviato il lavoro di preparazione e analisi dei campioni raccolti.

Con l'avvio della nuova stagione foraggera, l'azienda ha provveduto alla raccolta e insilamento di foraggio di erba medica di primo taglio e di erbaio polifita. Dopo la fase di iniziale assestamento dei prodotti si è provveduto al loro campionamento al fine di valutarne le caratteristiche di composizione per il corretto ricalcolo della razione.

Sono in corso i preparativi per avviare un secondo ciclo di controlli aziendali impiegando i foraggi prodotti nei mesi scorsi.

Nel corso del primo semestre 2016 sono stati effettuati diversi prelievi di alimenti insilati nell'azienda Lazzari per monitorare lo stato di conservazione di questi alimenti.

Sono stati raccolti complessivamente ventisei campioni, dei quali otto di silomedica, due d'insilato di soia e due di erbaio invernale, i rimanenti ripartiti tra silomais e pastone di mais.

Attenzione particolare è stata data agli insilati di leguminose. I parametri analitici misurati dai campioni ottenuti da tutte le trincee di silomedica indicano che il processo di conservazione è proceduto regolarmente in tutti i casi. I livelli di pH sono stati mediamente pari a 4.80 che, associati a un contenuto di sostanza secca mediamente pari a 50.48 %, depongono per un buono stato di conservazione del foraggio, confermato anche da un contenuto in azoto ammoniacale mediamente pari al 6.68 % dell'azoto totale. La scelta di un preappassimento abbastanza spinto e l'impiego di starter microbici hanno certamente contribuito alla buona riuscita dell'insilato, ma sul risultato finale hanno certamente influito la tempestività degli interventi in campo e l'accurata compressione del prodotto svolta dal personale aziendale. Il prodotto ottenuto presenta anche un buon valore nutritivo: 20.02 % di protidi grezzi e 40.84 % ss di NDF.

Per quanto concerne la soia, ritenuta di grande interesse nella specifica economia aziendale, i risultati del primo anno di prova sono stati solo parzialmente soddisfacenti. Se il foraggio si è conservato abbastanza bene, presentando valori di pH pari a 4.67 e azoto ammoniacale non superiore al 10% del totale, a fronte di un contenuto in sostanza secca del 45.13 %, il contenuto in proteina (15.96 % ss) è stato inferiore all'atteso. Considerata anche la grossolanità degli steli, si è preferito utilizzarlo solamente per gli animali da rimonta. La soia sarà nuovamente seminata nella stagione in corso e si farà tesoro dell'esperienza precedente per cercare di ottimizzare il momento di raccolta, che ovviamente dipenderà anche dall'andamento meteorologico.

Le operazioni d'insilamento avviate nella presente annata hanno evidenziato il possibile condizionamento del clima che, nel caso di un prodotto quale la medica che è di per sé poco vocata a questa forma di conservazione, possono mettere a rischio la riuscita delle operazioni d'insilamento.

Si è quindi ipotizzato di testare strategie di aiuto alle fermentazioni lattiche che siano però ammesse anche dal regolamento biologico. La scelta si è indirizzata sul siero di latte poiché l'Azienda Lazzari ha un proprio caseificio aziendale. Una prima prova di campo è stata attuata durante la predisposizione delle ultime due trincee contenenti il 2° taglio di medica (e il primo dei prati di nuovo impianto): in questo caso delle due trincee una è stata trattata con siero di latte, la seconda no. È stata inoltre stata progettata una verifica con minisilo per valutare l'effetto dell'aggiunta di siero dolce di latte al foraggio di medica essiccato a diversi gradi di umidità sulla riuscita del processo di conservazione, che saranno svolti entro l'anno.

Il dott. Paolo Bani, dell'Università Cattolica del Sacro Cuore, ha partecipato in data 11 giugno 2016, in qualità di relatore, all'incontro "Latte in campo" svoltosi presso l'Azienda Lazzari organizzato dal responsabile di progetto dott. Giacomo Pirlo.



Il successivo 13 giugno 2016 lo stesso ha inoltre partecipato al convegno “LATTE BIO, un'opportunità per l'Agricoltura, una risorsa per il territorio” organizzato a Cavriana (MN) dalla locale Amministrazione Comunale, in collaborazione con la Regione Lombardia.

## **WP 5. Sperimentazione riguardante il controllo delle infestanti**

La sperimentazione per il controllo delle infestanti del mais biologico prevista dal progetto riguarda un aspetto molto delicato dell'agricoltura biologica. La gestione delle malerbe, infatti, prevede un approccio integrato basato su tre strategie differenti:

- tecniche di pre-emergenza (tecniche agronomiche come lavorazioni, rotazioni, semina di colture di copertura - *cover cropping*, falsa semina e pacciamatura),
- strategie per migliorare la competitività delle colture,
- strategie post-emergenza mirate al contenimento delle malerbe.

In particolare, le *cover crops* sono coperture vegetali (non finalizzate alla produzione) tra una coltura e la successiva. Questa strategia limita la diffusione delle infestanti e offre inoltre diversi vantaggi al sistema agricolo biologico, proteggendo il suolo dall'erosione, dall'impoverimento della sua struttura e incrementandone la fertilità. Alcune specie leguminose appaiono interessanti soprattutto per la loro capacità di apportare azoto alla coltura che segue nella rotazione, grazie alla presenza di batteri simbiotici azotofissatori, e per la buona competizione esercitata nei confronti delle infestanti per effetto della loro crescita vigorosa e/o della capacità di espansione e copertura del terreno circostante. Specie caratterizzate da una germinazione rapida, una crescita vigorosa e che richiedono una gestione agronomica minima sono quindi le più adatte per questo tipo di utilizzazione.

Nel corso del primo semestre 2016 è proseguita l'attività sperimentale avviata presso l'Azienda Tre Cascine di Lodi alla fine dell'estate 2015. Tale attività aveva previsto la semina delle varietà Contea, Giga, Campeda e Villana di trifoglio incarnato, trifoglio bianco, trifoglio sotterraneo e vecchia vellutata, rispettivamente, secondo uno schema a blocchi randomizzati con tre repliche comprendenti, oltre alle parcelle delle quattro leguminose, anche due trattamenti di controllo, di cui uno da sarchiare e uno no durante la successiva coltura del mais. Tutte le parcelle della prova hanno dimensioni di 7,5 m x 10 m.

Alla fine dell'inverno (6 aprile 2016), le parcelle seminate con trifoglio bianco e trifoglio sotterraneo e quelle destinate ai controlli sono state sfalciate, con asportazione della biomassa (soprattutto infestanti) accumulatasi durante la stagione fredda. A quella data, dopo lo sfalcio erano ben visibili le file di trifoglio sotterraneo, mentre il trifoglio bianco appariva stentato. La crescita di vecchia vellutata (vedi foto) e trifoglio incarnato era ottima. Il giorno successivo allo sfalcio, le parcelle destinate ai controlli sono state vangate con vangatrice meccanica.



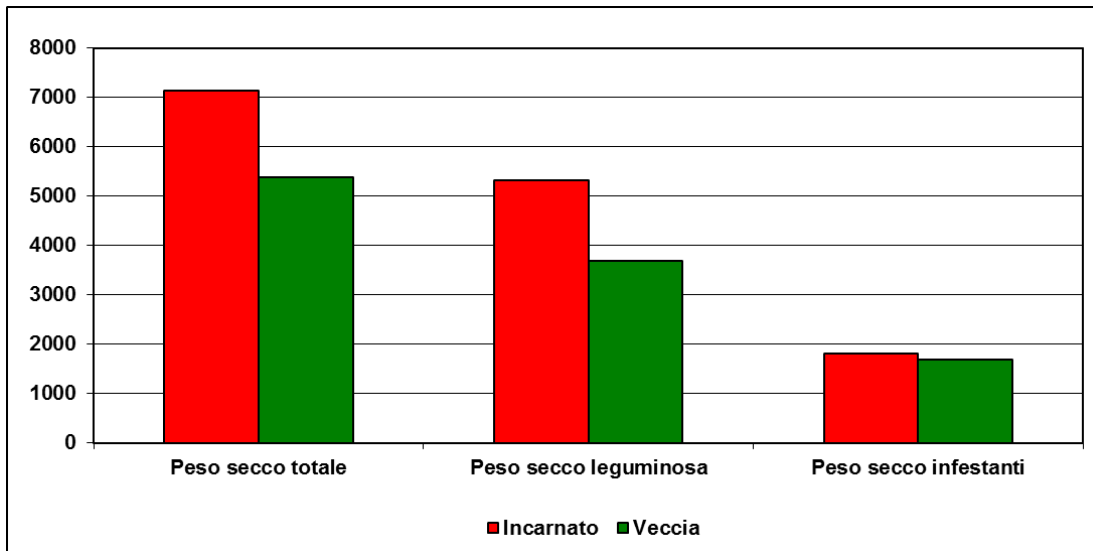
In data 19 aprile sono stati prelevati tre campioni di terreno da ogni parcella (al centro e in due angoli opposti) per una profondità di 30 cm; i campioni di ogni parcella sono stati poi mescolati. A quella data il trifoglio incarnato appariva all'inizio della fioritura, mentre nella veccia erano presenti solo pochi sporadici fiori. Il trifoglio ladino era più sviluppato rispetto al momento dello sfalcio di pulizia.

Il 26 aprile si è proceduto all'erpicazione delle parcelle destinate ai controlli e alla rullatura con *roller-crimper* delle parcelle di trifoglio incarnato e di veccia. Il rullo, largo 2 m, dal diametro di 80 cm e un peso di 1200 kg, è stato realizzato presso un artigiano locale su progetto del Dott. Romani e presenta una serie di costoloni disposti a V (vedi foto allegata). Il rullo è stato spinto in retromarcia (per evitare che le ruote della trattore schiacciassero la vegetazione prima del passaggio del rullo sagomato) da una trattore da 50 HP in seconda marcia. La rullatura di ogni parcella ha richiesto tre passaggi paralleli. Al momento della rullatura il trifoglio incarnato era in una fase di diffusa fioritura mentre la veccia vellutata era all'inizio della fioritura.

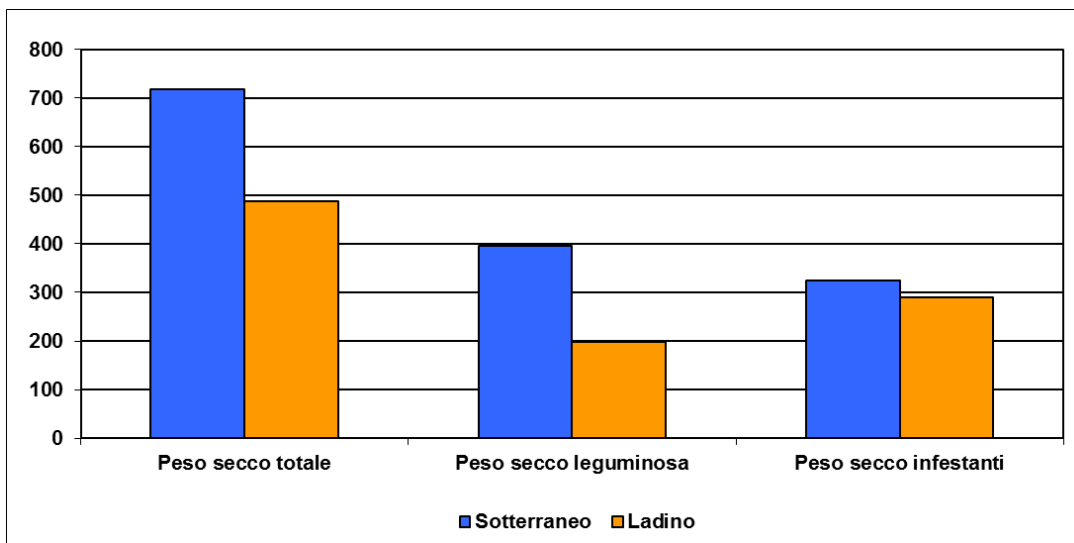


Prima della rullatura, sono stati raccolti dei campioni di biomassa presente in ogni parcella per la determinazione della sostanza secca presente sotto forma di specie seminata e specie infestanti. Nelle parcelle seminate con trifoglio ladino e trifoglio sotterraneo sono state campionate 4 aree di 50 x 50 cm, mentre nelle parcelle con trifoglio incarnato e veccia sono state sfalciate e pesate due aree di 1,30 x 10 m ed è stato raccolto un campione di circa 1 kg di biomassa fresca per la successiva suddivisione floristica e determinazione ponderale.

Dai dati presentati nei grafici seguenti si può osservare come le due specie rullate avessero raggiunto una quantità di biomassa ragguardevole: > 5 t/ha il trifoglio incarnato, quasi 4 t/ha la veccia, a fronte di una presenza contenuta d'infestanti (entrambe le specie seminate superavano il 70% della sostanza secca totale raccolta nella parcella).



Le altre due specie di *cover crops* avevano invece una biomassa più contenuta (anche per effetto del taglio di pulizia di fine inverno), pari a circa 0,4 t/ha per il trifoglio sotterraneo e 0,2 t/ha per il trifoglio ladino. In queste specie, le infestanti erano proporzionalmente più abbondanti che nelle due specie più vigorose, raggiungendo circa il 44% della biomassa totale nelle parcelle con trifoglio sotterraneo, e il 63% in quelle con trifoglio ladino.



In data 27 aprile si è proceduto alla semina del mais (ibrido di classe 600 da granella, con seme non trattato in alcun modo) mediante seminatrice da sodo Kinze con otto file distanti 70 cm (vedi foto seguente).





La densità di semina impostata è stata di 8 semi/m<sup>2</sup>. Nel caso delle parcelle di trifoglio incarnato e veccia rullate il giorno precedente, la semina ha avuto luogo sugli abbondanti residui della *cover crop* grazie ai dischi stellati di cui era provvista la seminatrice (vedi foto seguente), che hanno aperto un varco nella pacciamatura prima del passaggio dell'organo discissore e del distributore del seme.



Nel caso delle parcelle seminate con trifoglio bianco e trifoglio sotterraneo, la semina è stata su sodo direttamente tra le file della leguminosa (trasemina). Con la stessa seminatrice sono state anche seminate le parcelle lavorate destinate alle due tesi di controllo.

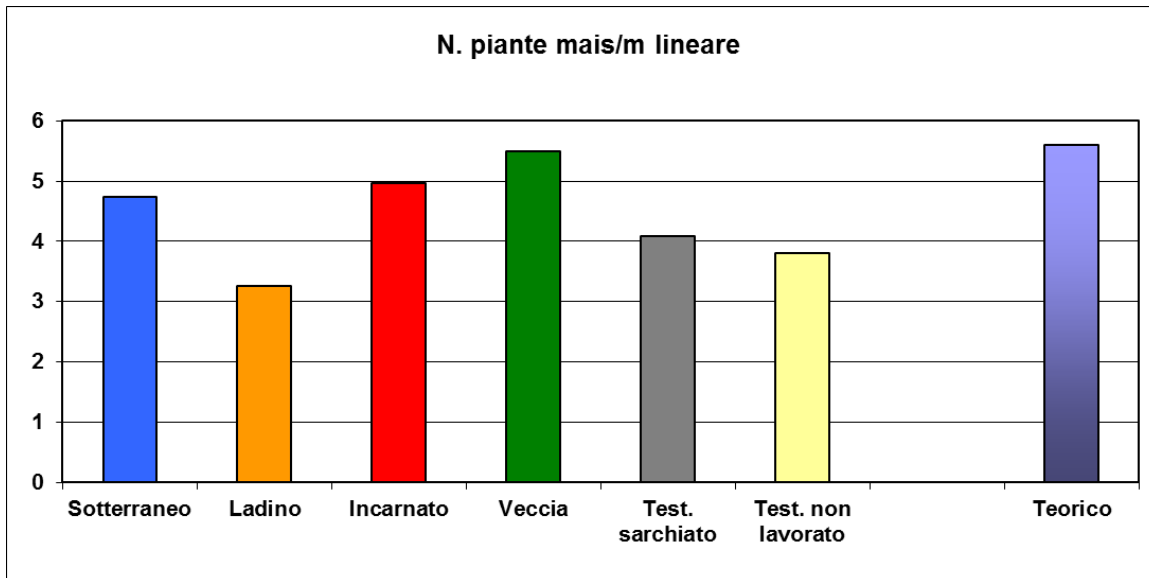


Le prime emergenze evidenti di mais hanno avuto luogo il 6 maggio, a partire dalle parcelle dei controlli (seminate su terreno lavorato). Il 13 maggio il mais emerso era allo stadio di 2-3 foglie. La pacciamatura di vecchia appariva più decomposta di quella del trifoglio incarnato. Il trifoglio ladino era molto più vigoroso rispetto al momento della semina del mais. Il 26 maggio si è proceduto alla sarchiatura delle parcelle di mais da utilizzare come testimone lavorato.

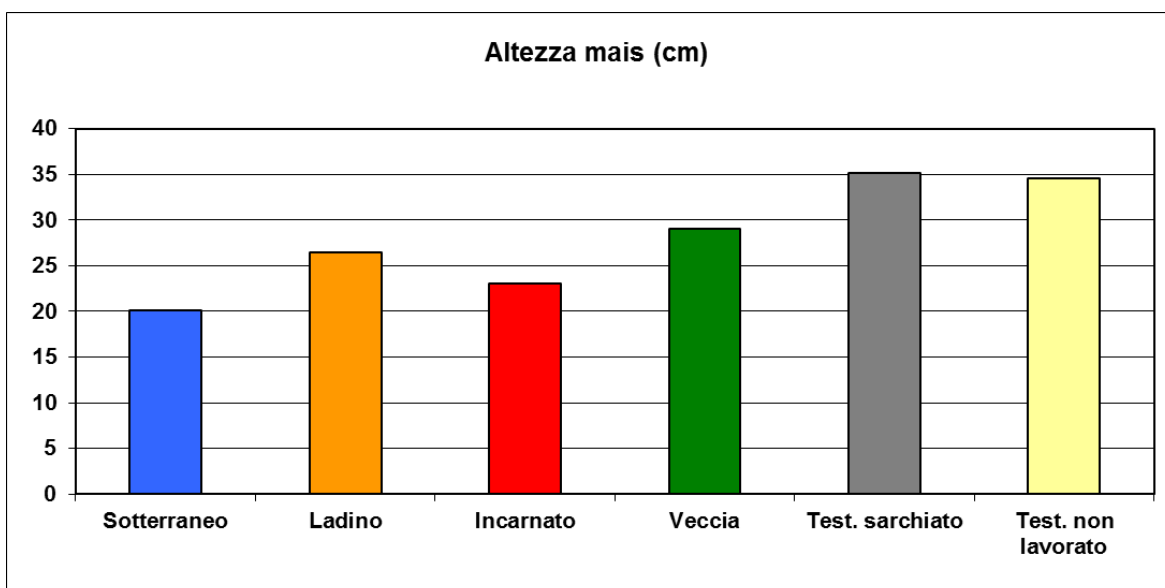
In data 3 giugno è stato eseguito un conteggio delle piante emerse, circa 4 settimane dopo l'inizio dell'emergenza. Sono state contate le piante su 4 distinte porzioni di fila lunghe 2 m ciascuna, nelle file centrali della parcella (solitamente quarta e quinta, o terza e quarta fila): i valori rilevati sono poi stati mediati per parcella e riportati come numero di piante emerse per metro lineare. Contestualmente è stata anche rilevata l'altezza naturale (dalla base del culmo al punto più alto dell'apparato fogliare, senza distendere alcuna foglia verso l'alto) di due piante casuali per parcella, i cui valori sono poi stati mediati.

Infine, sono stati prelevati due campioni casuali per parcella ponendo una cornice di 0,5 × 0,5 m in due interfile della parcella stessa, raccogliendo all'interno della cornice tutta la biomassa presente. Questa biomassa è stata poi suddivisa tra specie seminata, infestanti graminacee e infestanti dicotiledoni. Nel caso delle specie rullate la biomassa della specie seminata è stata considerata indipendentemente dal fatto che questa fosse secca (residui della pacciamatura alla rullatura) o fresca (ricacci successivi alla rullatura). Tutti i campioni raccolti e suddivisi sono stati essiccati in stufa a 60 °C e il loro peso è stato espresso come kg/ha di sostanza secca.

L'analisi preliminare dei dati raccolti ha mostrato un numero di piante emerse sostanzialmente simile a quello teorico (calcolato sulla base della densità di semina di 8 semi/m<sup>2</sup>) per le tesi rullate e nel trifoglio sotterraneo, e valori un po' inferiori nel caso del trifoglio ladino e delle due tesi di controllo (sia quella sarchiata che quella non lavorata).

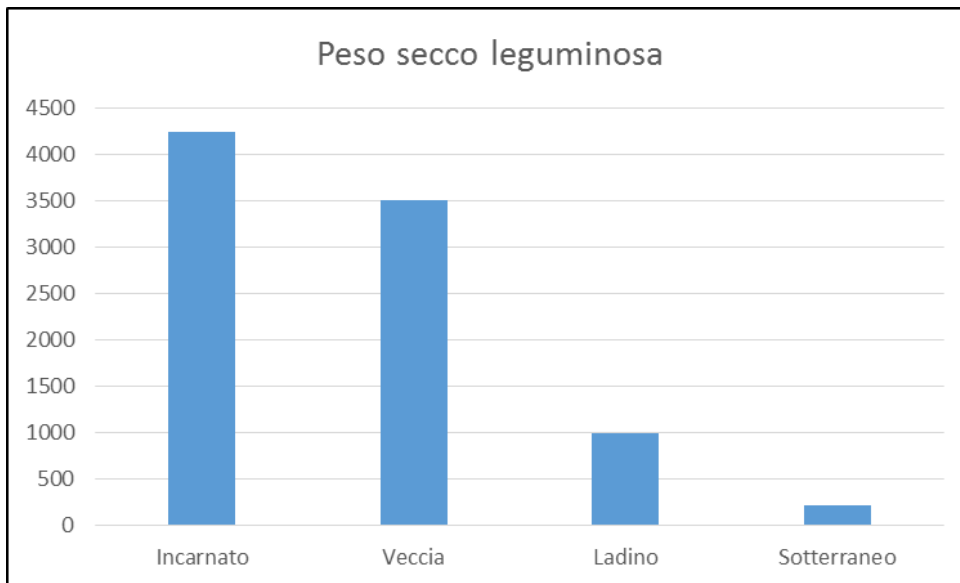


Altrettanto evidente è stato che l'altezza media delle piante dei due testimoni (in cui la semina è stata eseguita dopo vangatura ed erpicatura del terreno) era superiore a quella di tutte le tesi inerbite (sia quelle rullate sia quelle traseminate). Le piante di mais hanno evidente trovato giovamento dalla lavorazione del terreno negli strati esplorati dalle radici ed hanno avuto uno sviluppo più rapido rispetto alle tesi seminate su sodo. Le piante di mais in queste tesi erano all'incirca alla 4<sup>a</sup>-5<sup>a</sup> foglia al momento delle misurazioni, rispetto allo stadio di 6<sup>a</sup>-7<sup>a</sup> foglia dei due controlli.

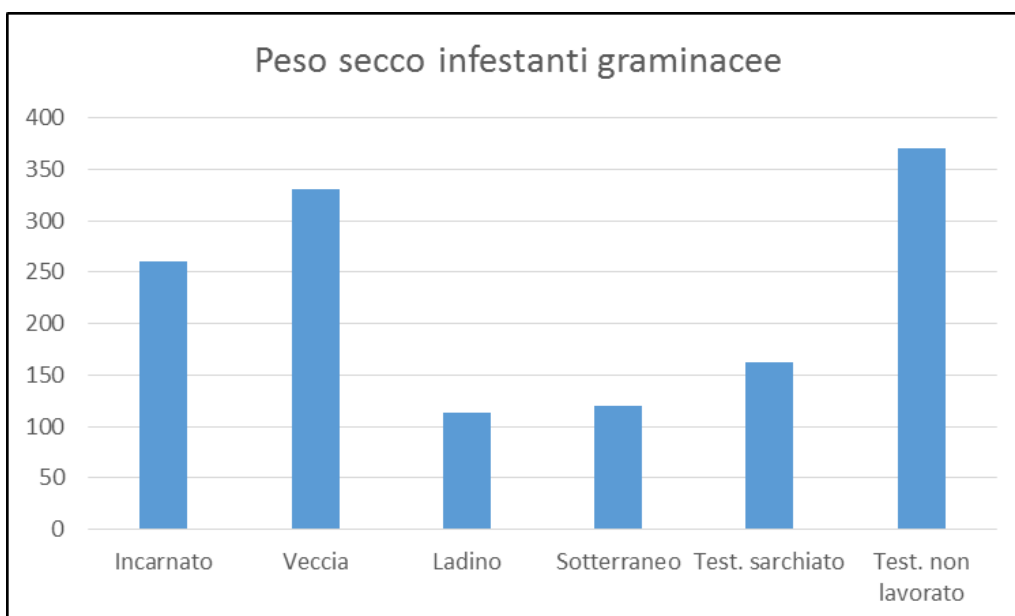


Per quanto riguarda la presenza delle leguminose nelle parcelle circa 35 giorni dopo la rullatura e la semina, trifoglio incarnato e veccia hanno mantenuto una quantità rilevante di biomassa, il

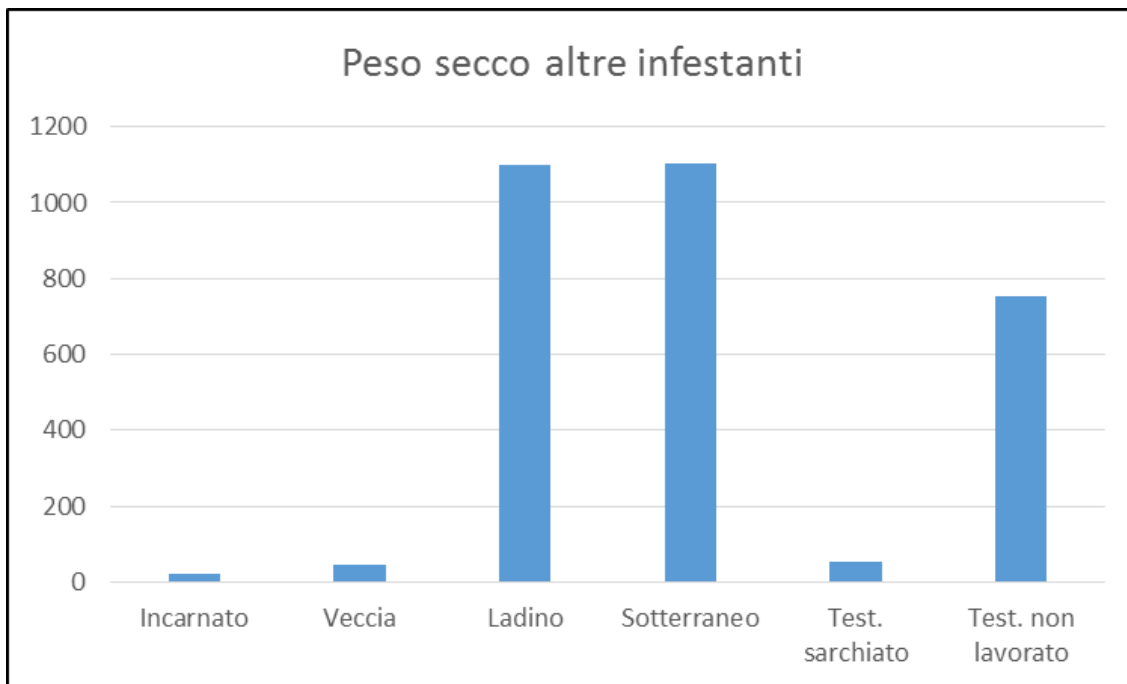
trifoglio ladino si è mostrato molto più sviluppato rispetto al primo rilievo (con un aumento di cinque volte della sostanza secca rilevata), mentre il trifoglio sotterraneo, ormai nella fase d'interramento e maturazione del seme, stava andando incontro al naturale deperimento della parte aerea.



Mediante il rilievo della biomassa delle infestanti rilevate si è cercato di dare un primo valore ai dati di presenza delle *cover crops*. È evidente come il testimone sarchiato e le due specie traseminate (trifoglio sotterraneo e trifoglio ladino) avessero una presenza di graminacee inferiore a quella del testimone non lavorato, ma anche delle due specie sottoposte a rullatura (trifoglio incarnato e veccia vellutata). D'altra parte, le due tesi rullate erano pressoché prive d'infestanti dicotiledoni, così come il testimone sarchiato, mentre il trifoglio ladino e il trifoglio sotterraneo erano fortemente infestati da dicotiledoni (verosimilmente specie a sviluppo autunno-primaverile – come il papavero, fortemente presente – che il solo sfalcio di pulizia di fine inverno non aveva eliminato). L'evoluzione della presenza del mais, delle *cover crops* e delle infestanti nelle varie tesi sarà ulteriormente monitorata durante la fase di accrescimento della coltura.







I risultati preliminarmente prodotti dalla sperimentazione in corso sono stati presentati e sono stati oggetto di discussione nel corso della giornata on-farm 'Latte in campo' organizzata presso l'Azienda Lazzari Alessandra di Malagnino (CR) l'11 giugno.

## PRODOTTI (Pubblicazioni, brevetti, convegni, filmati, corsi di formazione....)

1. Il Coordinatore del progetto, Dott. Giacomo Pirlo e il Prof. Paolo Bani dell'Università del Sacro Cuore di Piacenza, hanno presentato VaLatteBio al Convegno *“La ricerca per l'agricoltura biologica e biodinamica – una visione d'insieme”* tenutosi a Roma dal 20 al 21 gennaio 2016 a cura del CREA.

In tale occasione sono stati presentati il progetto, gli obiettivi principali e secondari e i primissimi risultati.



Poster presentato al convegno

2. Il giorno 27 gennaio 2016 il Coordinatore è stato invitato a presentare il progetto VaLatteBio all'incontro tecnico *“Produzione di latte biologico: regolamento, gestione agronomica e dell'allevamento”* tenutosi a Codroipo, a cura dell'Associazione Allevatori del Friuli-Venezia Giulia”.
3. Il giorno 2 febbraio il Coordinatore è stato invitato a presentare il progetto al seminario-tavola rotonda *“Il latte biologico italiano: analisi del contesto e indicazioni per la crescita”* a cura della CIA e di ANABIO. L'allegato 2 riporta la presentazione.
4. Il giorno 11 giugno 2016, nell'ambito del progetto VaLatteBio, è stata organizzata una giornata on-farm presso l'azienda biologica Azienda Agricola Lazzari Alessandra Maria Clara, di Malagnino, Cremona. Hanno presentato una relazione sul progetto il Coordinatore, il Prof. Bani per la produzione di foraggere e il Dott. Pecetti per il controllo delle infestanti del mais. A seguire i titolari dell'azienda (Alessandra Lazzari e Alberto Santini) hanno presentato la loro esperienza ventennale di produttori di latte biologico. Nel pomeriggio è stata fatta una dimostrazione delle lavorazioni per il controllo delle infestanti. I partecipanti registrati sono stati

116 di cui oltre la metà agricoltori/allevatori in parte già biologici ed in parte interessati alla conversione delle proprie aziende.

# LATTE IN CAMPO



**mipaaf**

Ministero delle  
politiche agricole  
alimentari e forestali

**Giornata on-farm**

**Sabato 11 giugno 2016**

presso Azienda Agricola Lazzari

località Cà de Alemanni, Malagnino (Cremona)

Il latte si incomincia a fare nei campi. Produrre latte secondo il metodo biologico vuol dire dedicare una grande attenzione ai foraggi aziendali.

Come controllare le infestanti e garantire l'auto-approvvigionamento dei foraggi?

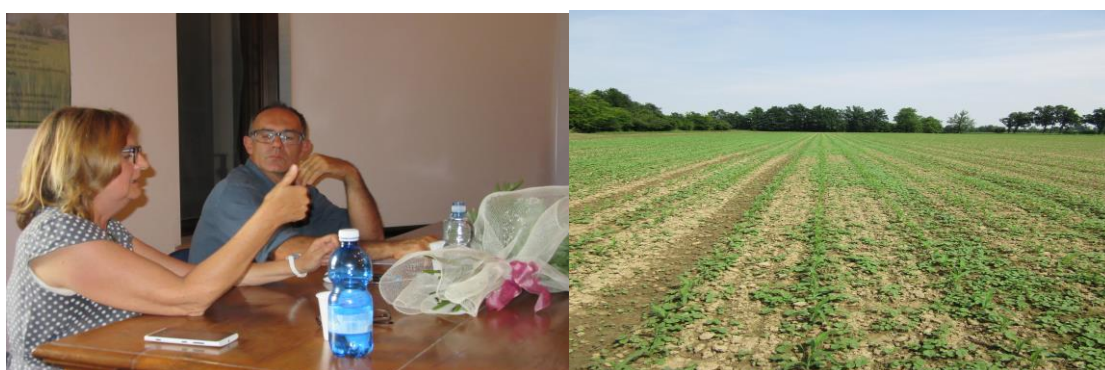
Nella giornata on-farm, presso un allevamento di vacche da latte che produce secondo il metodo biologico ormai da molti anni, saranno discussi i principi e i problemi della produzione biologica e saranno illustrate le principali pratiche da adottare.

- |       |   |
|-------|---|
| 09.45 | <b>Registrazione</b>  |
| 10.00 | <b>Saluti Dott.ssa Lazzari</b>  |
| 10.05 | <b>Saluti delle autorità</b>  |
| 10.15 | <b>Il progetto VaLatteBio del MiPAAF.</b><br>Sarà presentata l'attività sperimentale per valorizzare la produzione di latte biologico nella pianura lombarda. Parteciperanno:<br><b>Giacomo Pirlo e Luciano Pecetti</b> – CREA Lodi<br><b>Simone Severini</b> - Università della Tuscia<br><b>Paolo Bani</b> - Università Cattolica del Sacro Cuore |
| 11.00 | <b>Produrre latte biologico. La storia, l'esempio e le sfide dell'azienda.</b><br><b>Lazzari Alessandra Maria Clara</b>   |
| 11.45 | <b>Domande e discussione.</b>   |
| 12.30 | <b>Spuntino.</b>  |
| 14.00 | <b>Dimostrazione in campo delle principali pratiche colturali da effettuare nell'azienda biologica (pacciamatura, minima lavorazione, erpicatura, sarchiatura, trinciatura della medica o dei miscugli).</b>  |

Organizzazione: Susanna Lolli, susanna.lolli@crea.gov.it



Alcune immagini della giornata.



5. Il giorno 13 giugno 2013 il Coordinatore e il Prof. Bani hanno partecipato all'incontro "Latte biologico: un'opportunità per l'agricoltura, una risorsa per il territorio?" tenuto a Cavriana (MN) a cura del Comune di Cavriana e del Collegio degli Agrotecnici di Mantova.
6. Il giorno 22 giugno 2016 il Coordinatore è stato invitato a fare una breve illustrazione del progetto VaLatteBio, in occasione dell'incontro tecnico organizzato dalla SIVAM "Ruminiarte® in campo. Le opportunità dell'agricoltura biologica" tenuto a Borghetto di Noceto (PR) presso l'azienda Ciaolatte.