

PROGETTO INTEGRATO DI FILIERA

PSR 2014-2020 Regione Toscana



“Valorizzazione delle produzioni
ortofrutticole biologiche della Toscana”

ORTOFRUTTA TOSCANA BIO

Tecno Innovazioni Per La Valorizzazione Sostenibile Del Bio Toscano – 4 Bio

RELAZIONE FINALE



UNIVERSITÀ DI PISA
Centro di Ricerche
Agro-Ambientali
Enrico Avanzi



Sommario

Premessa – Il PIF “Valorizzazione della produzione ortofrutticola biologica e di alta qualità della Regione Toscana”	Pag. 1
LA PROPOSTA PROGETTUALE RELATIVA ALLA SOTTOMISURA 16.2 “SOSTEGNO A PROGETTI PILOTA E DI COOPERAZIONE”	Pag. 3
Partenariato: ruoli e funzioni	Pag. 5
Le fasi di costituzione del partenariato	Pag. 8
Le fasi di presentazione e approvazione del progetto di cooperazione sottomisura 16.2	Pag. 9
Attività svolte nel progetto (come da azioni progettuali pagg-20-27 del progetto iniziale approvato)	Pag. 11
Azione 1 - Messa a punto di un sistema di monitoraggio agrofienologico per migliorare la sostenibilità degli interventi agronomici e fitosanitari	Pag. 11
Azione 2 - Sviluppo di prove sperimentali per l’affinamento di tecniche sostenibili	Pag. 13
Azione 3 - Miglioramento della gestione del prodotto nelle fasi di conferimento e conservazione	Pag. 14
Azione 4 - Studio di fattibilità per valutare soluzioni logistiche innovative	Pag. 15
Azione 5 - Divulgazione e spese generali	Pag. 16

Innovazioni messe a punto e trasferite dal progetto	Pag. 17
Metodologie seguite e tempistica	Pag. 35
Ricadute economiche ed ambientali	Pag. 36
Spese sostenute per l’attuazione del progetto di cooperazione	Pag. 39
Quadro delle attività di divulgazione realizzate	Pag. 40
Indicatori fisici per valutare quanto realizzato	Pag. 41
CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	Pag. 43

Premessa – Il PIF “Valorizzazione della produzione ortofrutticola biologica e di alta qualità della Regione Toscana”

Il progetto, in considerazione della frammentazione del tessuto produttivo e della difficoltà di aggregazione, integrazione e di organizzazione tra operatori lungo la filiera, si è posto la finalità di porre in essere interventi coordinati per l’ammodernamento strutturale del sistema della produzione, lavorazione e valorizzazione commerciale dei prodotti ortofrutticoli toscani con particolare riferimento a quelli ottenuti da agricoltura biologica (Reg. CE 834/2007), il trasferimento delle conoscenze, l’introduzione delle innovazioni ed il miglioramento della qualità.

In particolare, le principali finalità sono state quelle di favorire/rafforzare l’integrazione fra i diversi soggetti operanti nell’ambito della filiera e consolidare e migliorare concretamente le relazioni di mercato.

La filiera integrata TOSCANA BIO, proposta, con **capofila la società VIVITOSCANO srl di Firenze**, ha operato l’aggregazione dei seguenti attori:

(vedi accordo di filiera – **allegato 1** sottoscritto il 27/10/2015)

Agricoltori	Imprese di trasformazione e commercializzazione	Soggetti operanti nella produzione e trasferimento di ricerca, sviluppo	Altri soggetti partecipanti indiretti
n.11 aziende agricole partecipanti diretti	n.2 imprese Vivitoscano srl	n.3 imprese CiRAA “Enrico Avanzi	n.2 imprese O.P. Apofruit Italia soc. coop.
n. 5 aziende agricole partecipanti indiretti	CS Etruria srl	Centro Ricerche Produzioni Vegetali - CRPV soc. coop. agr. Terre dell’Etruria soc. coop.	CFT soc. Coop.

Totale partecipanti: n.23 imprese di cui n. 16 partecipanti diretti e n.7 partecipanti indiretti.

La gamma di prodotti ortofrutticoli interessata dal progetto di filiera è stata ampia e caratterizzata dalla presenza di prodotti di origine toscana che presentano una lunga tradizione produttiva ed un inscindibile legame con il territorio come mele, kiwi per la frutta e cavoli, cavolfiori, cetrioli, zucche, zucchine, pomodori, meloni, patate, melanzane, ecc per gli ortaggi. I volumi di prodotti ortofrutticoli materia prima interessati dall’**accordo quadriennale** risultano **pari a circa 4,5 milioni di kg. di cui** nel periodo dal 2016 sono già stati commercializzati oltre 4 milione di kg. di prodotti provenienti da beneficiari diretti ed indiretti partecipanti al progetto.

Le azioni e gli interventi attuati sono stati i seguenti:

- Sottomisura 4.1 “Sostegno agli investimenti nelle aziende agricole”;
- Sottomisura 4.2 “Investimenti nella trasformazione, commercializzazione e/o sviluppo dei prodotti agricoli”;
- Sottomisura 6.4 “Sostegno a investimenti nella creazione e nello sviluppo di attività extra-agricole”;
- Sottomisura 16.2 “Sostegno a progetti pilota e di cooperazione

Il progetto Integrato di filiera *Ortofrutta Toscana Bio* si caratterizza per aver raggiunto i seguenti risultati:

- 100% della produzione **della filiera ortofrutta TOSCANA BIO destinata al consumo fresco** nel canale commerciale della moderna distribuzione (DO e GDO) e ristorazione collettiva (mense scolastiche ed aziendali, ospedali, ecc.).
- Sviluppo delle vendite dei prodotti ortofrutticoli toscani facendo conoscere ai consumatori le peculiarità delle produzioni ortofrutticole biologiche toscane;
- Integrazione concreta fra i vari soggetti interessati in termini di miglioramento del grado di relazione organizzativa, logistica e commerciale ed in termini di distribuzione del reddito introducendo elementi innovativi quali: miglioramento della meccanizzazione in un ottica di minor impatto ambientale e miglioramento qualitativo delle produzioni, innovazioni tecnologiche in campo informatico nei processi produttivi, razionalizzazione dei processi di raccolta, stoccaggio e spedizioni sui mercati, miglioramento della sostenibilità dei processi produttivi.
- Investimenti nell’anello della produzione primaria: il 65% circa della spesa complessiva del progetto è stata sostenuta da soggetti appartenenti all’anello della produzione agricola;
- Completezza della filiera assicurata dalla presenza nel progetto di tutti i segmenti della filiera, dalla produzione alla distribuzione e commercializzazione del prodotto finito anche mediante accordi con il settore del commercio;
- Elevata integrazione degli anelli della filiera (produzione, trasformazione, commercializzazione) per effetto del rapporto diretto tra produzione e commercializzazione con la partecipazione al PIF dell’Organizzazione di Produttori Terre dell’Etruria associata a Vivitoscano srl e CS Etruria srl;
- La durata temporale degli accordi, il rapporto di fornitura storico già consolidato dalle aziende agricole con le imprese di trasformazione e commercializzazione, il ruolo dell’Organizzazione di Produttori Terre dell’Etruria sono elementi che garantiscono la stabilità dei contratti tra le aziende e la “sopravvivenza” a lungo termine della filiera;
- La presenza di importanti volumi di prodotto certificato biologico, l’esistenza di percorsi di tracciabilità, rintracciabilità caratterizzano dal punto di vista qualitativo il progetto;
- La disponibilità di valorizzare le produzioni ortofrutticole dei partecipanti al PIF con i marchi “Vivitoscano” e AlmaverdeBio” consentono di generare valore aggiunto ed una corretta ricaduta del valore alle aziende agricole;
- I vantaggi in termini di certezza nel collocamento delle produzioni e/o stabilità dei prezzi garantiti dalla partecipazione delle imprese di trasformazione e commercializzazione che sono partecipate oltre che dall’OP Terre dell’Etruria da altre grandi O.P. leader del settore ortofrutticolo nazionale quali Apofruit Italia e Agribologna, forniscono alla parte agricola la fiducia e l’effetto positivo di appartenenza al progetto di filiera;
- Introduzione di elementi innovativi nella filiera ortofrutticola ed in particolare:
 - Diffusione sul territorio di tecniche colturali di basso impatto ambientale;
 - Applicazione di sistemi di supporto delle decisioni aziendali per garantire una produzione maggiormente sostenibile;
 - Miglioramento della meccanizzazione in un ottica di minor impatto ambientale e miglioramento qualitativo delle produzioni;
 - Diffusione di innovazioni tecnologiche in campo informatico nei processi produttivi;
 - Razionalizzazione dei processi di raccolta, stoccaggio, lavorazione e spedizione sui moderni mercati dei prodotti ortofrutticoli toscani.

LA PROPOSTA PROGETTUALE RELATIVA ALLA SOTTOMISURA 16.2 “SOSTEGNO A PROGETTI PILOTA E DI COOPERAZIONE”

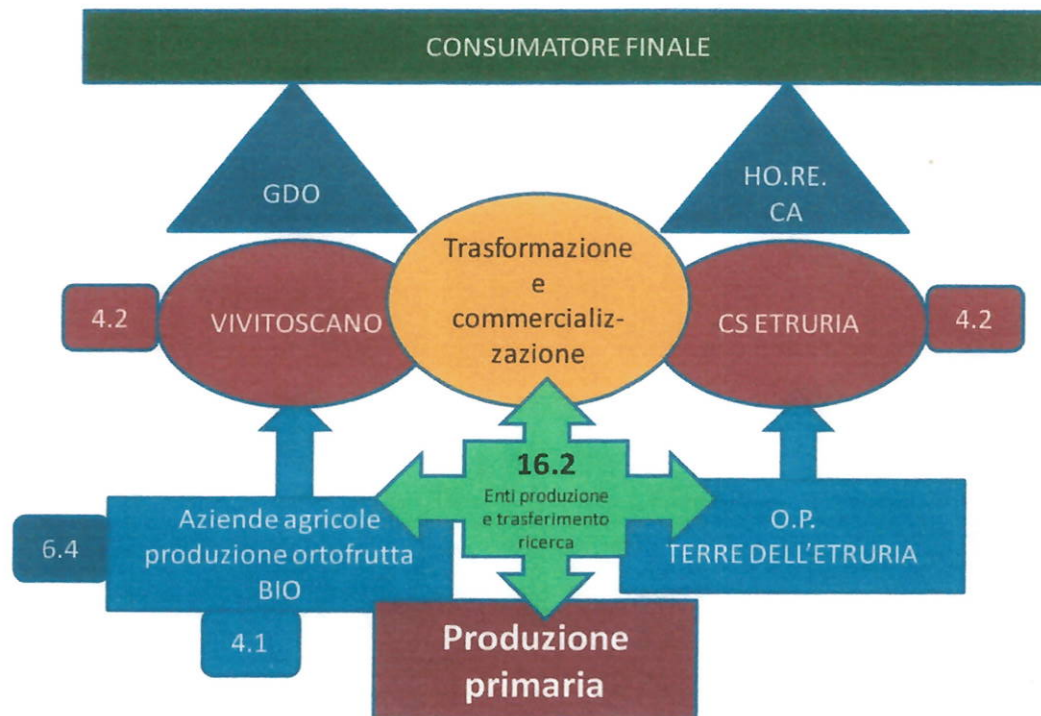
- Attività pilota per fornire risposte alle imprese promuovendo la sperimentazione e la verifica dell’applicabilità di tecnologie, tecniche e pratiche in relazione ai contesti geografici e/o ambientali della Toscana;
- Attività specifiche per dare risposte alle imprese favorendone la competitività attraverso l’adattamento e l’introduzione di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie esistenti e collaudate ma non ancora utilizzate

(vedi allegato 2 – Progetto Integrato di Filiera “Valorizzazione delle produzioni ortofrutticole biologiche della Toscana, pag. 5/25)

Sottomisura	Beneficiari	Fabbisogno	Interventi previsti
16.2 Sostegno a progetti pilota e di cooperazione”	Aziende agricole e imprese della trasformazione e commercializzazione	<p>Necessità di sperimentare nuovi soluzioni tecnologiche.</p> <p>Maggiori conoscenze sia nel settore produttivo, con particolare riferimento alla necessità in termini di fertilizzazione e di tecniche innovative di difesa, sia sulla riduzione degli impatti ambientali a livello distributivo, allo scopo di mantenere la sostenibilità non solo a livello produttivo, ma anche nelle fasi successive di trasformazione e commercializzazione.</p>	Interventi per la sostenibilità e l’innovazione nella filiera produttiva biologica: messa a punto di un sistema di monitoraggio agrofenologico per migliorare la sostenibilità degli interventi agronomici e fitosanitari, esecuzione di prove sperimentali per l’affinamento di tecniche sostenibili in agricoltura, miglioramento della gestione del prodotto nelle fasi di conferimento e conservazione. Studio di fattibilità per valutare la redditività degli attuali mercati e di nuovi canali di sbocco con soluzioni logistiche sostenibili.

Il carattere trasversale del PIF rende pertanto possibile il concorso al perseguimento delle diverse priorità e dei vari focus Area quali: migliorare la competitività e l’efficienza delle aziende nonché il livello qualitativo della produzione, aumentare la redditività delle aziende agricole, promozione e trasferimento dell’innovazione, incentivare l’uso efficiente delle risorse e il passaggio ad una economia a bassa emissione.

Nella figura seguente viene graficamente rappresentato il PIF ORTOFRUTTA TOSCANA BIO con indicazione delle fasi della filiera coinvolte e loro connessioni.



1) Partenariato: ruoli e funzioni

Società	Sede	Partita IVA /CUAA	Legale Rappresentante	Ruolo	Funzione
VIVITOSCANO s.r.l.	Firenze – Piazza Artom 12	05009870485	Biondi Massimo	Capofila PIF Ruolo di mandataria ATS costituita al fine dell’esecuzione del progetto di cooperazione sottomisura 16.2 “Sostegno a progetti pilota e di cooperazione” per fornire risposte concrete alle imprese promuovendo la sperimentazione e la verifica dell’applicabilità di tecnologie, tecniche e pratiche nel territorio toscano	Società di Commercializzazione dei prodotti ortofrutticoli biologici regionali. Riconosciuta come filiale di OP ai sensi del Reg. UE 2017/891. Soggetto riconosciuto nell’ambito dell’ATS come responsabile del progetto di cooperazione a cui viene conferito mandato speciale irrevocabile con rappresentanza esclusiva in tutte le operazioni e gli atti di qualsiasi natura dipendenti e conseguenti dalla presentazione del PIF
TERRE DELL’ETRURIA – Soc. coop. tra produttori	Donoratico (Castagneto Carducci) – Via del Casone Ugolino n.2	007224260492	Carlotti Massimo	Partecipante diretto al PIF. Aggrega imprese agricole toscane operanti nel settore ortofrutta con compiti non solo di rappresentanza e tutela degli associati ma di pianificazione e commercializzazione della produzione, di promozione della qualità dei prodotti e di rafforzamento della posizione dei produttori rispetto agli acquirenti, potenziamento della competitività e l'orientamento al mercato, la riduzione delle fluttuazioni del reddito, l'aumento del consumo di ortofrutticoli e la protezione dell'ambiente.	Organizzazione di Produttori settore ortofrutta riconosciuta dalla Regione Toscana ai sensi del Reg. UE 1308/2013. Funzione essenziale, tramite il servizio tecnico, è di organizzare e orientare le produzioni in quantità ed in qualità per rispondere alla richiesta dei mercati, favorire la riduzione dell’impatto ambientale sul territorio toscano mediante la diminuzione del consumo degli input e/o mediante l’attuazione di metodi alternativi per i prodotti di protezione delle piante, concimi agricoli, uso dell’acqua, ecc, miglioramento della qualità del suolo e riduzione dell’erosione, miglioramento della biodiversità.

Società	Sede	Partita IVA /CUAA	Legale Rappresentante	Ruolo	Funzione
Centro di Ricerche Ambientali CIRAA Enrico Avanzi	San Pietro a Grado (Pisa) – Via Vecchia di Marina n°6	80003670504	Mazzoncini Marco	Partecipante diretto al PIF Referente scientifico	Il Centro di Ricerche E. Avanzi è uno dei più grandi centri di ricerca d'Europa per lo studio dei sistemi agricoli sostenibili. Sviluppa il progetto occupandosi di agricoltura sostenibile, agricoltura biologica, sistemi colturali, lavorazioni del terreno, colture di copertura, fertilizzazione, confronti varietali, qualità dei prodotti alimentari, controllo non chimico della flora infestante, qualità del suolo.
CRPV – Centro Ricerche Produzioni Vegetali soc. coop.	Cesena (FC) – Via dell'Arrigoni n° 120	01949450405	Reggidori Giampiero	Partecipante diretto al PIF Ente di Ricerca	CRPV promuove ricerca, sperimentazione e divulgazione nel comparto delle produzioni vegetali. Opera a diretto contatto con i partner per la messa a punto delle innovazioni previste, in un'ottica di sicurezza alimentare e valorizzazione delle produzioni. Partecipa allo svolgimento delle attività progettuali appositamente ideate e realizzate in funzione delle esigenze delle varie realtà produttive ortofrutticole toscane.
Azienda Agricola Valle dei Fiori di Buzzegoli e Benedetti	Civitella Paganico – Località Campone podere Colombaioli (Grosseto)	00958130536	Buzzegoli Mario	Partecipante diretto al PIF Società agricola	Dispone di terreni per una superficie complessiva di 178 ettari anche nei comuni di Grosseto e di Castiglion della Pescaia. L'azienda coltiva una parte dei propri terreni nel comune di Grosseto adottando le tecniche di agricoltura biologica soprattutto su melone e cavoli ed è fortemente orientata allo sviluppo di tecniche colturali avanzate ed innovative.

Società	Sede	Partita IVA /CUAA	Legale Rappresentante	Ruolo	Funzione
Società Agricola Poggio S. Cecilia S.p.A.	Rapolano Terme – Località santa Cecilia Siena	00905890521	Carboni Francesco	Partecipante diretto al PIF Società Agricola	Dispone di terreni per una superficie complessiva di circa 687 Ha con una superficie coltivata a frutteto (melo e kaki) di circa 9,4 Ha da agricoltura biologica
Pasquini Alessandro azienda agricola individuale	Suvereto – Località San Giovanni n° 54 Livorno	PSQLSN85S02F0320	Pasquini Alessandro	Partecipante diretto al PIF Azienda agricola	Dispone di terreni destinati alla coltivazione di ortaggi in serra e pieno campo (meloni, angurie e fragole). Ha recentemente realizzato nuove serre per oltre 1 Ha di superficie. L’azienda è fortemente orientata alla adozione di nuove tecnologie.
Podere Fontecornino di Gschleier Michael impresa individuale	Montepulciano – Via Fontecornino n° 2 Siena	GSCMHL75D02A952N	Gschleier Michael	Partecipante diretto al PIF Azienda agricola	Azienda agricola biologica che coltiva mele, nel cuore della toscana su una superficie di 17,5 Ha. L’intera attività è imperniata sulla produzione e lavorazione delle mele raccolte nei campi e stoccate nelle strutture aziendali per la conservazione ed il successivo avvio alle fasi di lavorazione e trasformazione.

2) Le fasi di costituzione del partenariato

Data	Località	Descrizione
Luglio – settembre 2015	Regione Toscana	Vari incontri animazione / informazione /confronto tra i partner
14/09/2015	Firenze – sede Legacoop Agroalimentare Regione Toscana	Conferenza Stampa Legacoop Agroalimentare con presentazione del Progetto Integrato di Filiera PIF e del progetto di cooperazione sottomisura 16.2
09/10/2015	Venturina Terme, Campagna Marittima (Livorno)	Incontro tra i partecipanti al progetto per animazione / informazione /confronto tra i partner
20/10/2015	Firenze – Vivitoscano	Sottoscrizione accordo di cooperazione per la realizzazione del PIF e della sottomisura 16.2
29/10/2015	Firenze – Vivitoscano	Presentazione tramite caricamento Artea del PIF e della sottomisura 16.2
03/05/2016	Firenze – sede Legacoop Agroalimentare Regione Toscana	Incontro preparazione alla costituzione dell’ATS ed alla esecuzione delle attività della sottomisura 16.2
16/05/2016	Cecina (Livorno)	I partecipanti alla sottomisura 16.2 si riuniscono in Associazione Temporanea di Scopo (ATS) al fine dell’esecuzione del progetto di cooperazione designando come soggetto responsabile l’azienda VIVITOSCANO s.r.l. a cui conferiscono mandato speciale irrevocabile con rappresentanza esclusiva e relativa procura speciale affinché la stessa rappresenti le imprese sottoscritte in tutte le operazioni e gli atti di qualsiasi natura dipendenti e conseguenti dalla presentazione del progetto integrato di filiera.

3) Le fasi di presentazione e approvazione del progetto di cooperazione sottomisura 16.2

Data	Riferimenti Atto	Descrizione
29/10/2015	Rif. D198 358030/Q U20821	Consolidamento su portale Artea da parte del capofila Vivitoscano della domanda PIF N.2015PIFCAPF0000002254807190000000001
01/04/2016	Decreto n. 1494	Pubblicazione graduatoria PIF con ammissibilità del PIF n.53/2015 presentato dal capofila Vivitoscano comprendente la sottomisura 16.2 di importo pari a € 500.000 di cui aiuto previsto € 450.000
08/07/2016	Presentazione su portale Artea da parte di ciascun partner partecipante alla sottomisura 16.2 delle istanze	Caricamento domande di aiuto con relazioni tecniche, preventivi di spesa, curriculum vitae e documentazioni varie come richiesto dal bando.
24/02/2017	Decreto n. 2138	Comunicazione “esiti istruttoria ammissibilità” con approvazione del progetto con una spesa ammissibile di € 490.570,23 ed un aiuto di € 441.513,20. Nella comunicazione viene dettagliata la spesa ammessa e il contributo ammesso per ogni singolo partecipante. <u>Nel decreto si evidenzia che i partner hanno presentato la documentazione in modo completo rispondendo integralmente a quanto richiesto dalla Regione Toscana.</u>
21/04/2017	Sottoscrizione da parte di ciascun partner dei contratti di assegnazione contributi ricevuti dalla Regione Toscana	Ai contratti la Regione Toscana allega un piano finanziario riepilogativo delle spese approvate per ciascun partecipante e tutti i preventivi di spesa e tutti i preventivi di spesa vidimati con dicitura “approvati”
31/10/2017	Trasmissione via PEC alla Regione Toscana	Presentazione relazione intermedia del progetto “Tecno innovazioni per la valorizzazione sostenibile del bio toscano-4.bio.come previsto dalla lettera e) del punto l) dell'art. 2 del contratto di assegnazione contributi
09/04/2018	Decreto n. 4891	Approvazione della richiesta di proroga con determinazione della nuova scadenza per la conclusione degli investimenti e la presentazione delle domande di pagamento a saldo al 13/09/2018
11-13/06/2018	Trasmissione alla Regione Toscana, in seguito a specifica richiesta, di materiale video effettuato a spese del capofila e sintesi del progetto in formato ppt	La Regione Toscana richiede al capofila Vivitoscano di elaborare materiale informativo-divulgativo tra cui un video da presentare in occasione della Conferenza della Rete delle Regioni europee ERIAFF “Food Safety 2020” in Finlandia come esempio di progetto di successo.
31/08/2018	Trasmissione via PEC alla Regione Toscana	Presentazione relazione tecnica

11/09/2018	Firenze	Convegno finale di presentazione dei risultati del progetto
13/09/2018	Presentazione su portale Artea di tutte le domande di pagamento a saldo da parte dei partner	Caricamento delle domande di pagamento a saldo con documentazione amministrativa a supporto
04/10/2018	Decreto n. 15573	Approvazione della realizzazione del PIF n. 53/2015 “Ortofrutta Toscana Bio” capofila Vivitoscano s.r.l. Nel decreto si riporta <u>“Visto il parere dell’Ufficio responsabile della sottomisura 16.2 e dell’Ufficio Territoriale competente dal quale si evince che le attività previste dal progetto di cooperazione sono state coerentemente impostate e risultano in corso di realizzazione confermando il buon andamento dello stesso”</u>

4) Attività svolte nel progetto (azioni progettuali vedi pagg.20-27 progetto sottomisura 16.2)

Azione 1 – Messa a punto di un sistema di monitoraggio agrofenologico per migliorare la sostenibilità degli interventi agronomici e fitosanitari

Attività	ALLEGATO	Titolo dei lavori	CRPV	Winet	Agronica	Apofruit	Terre dell'Etruria	Az.agricole
1.1	1	Analisi e valutazione degli obiettivi che ci si propone di raggiungere	x					
1.2	2	Analisi delle caratteristiche dell'appezzamento		x				
1.3	3	Individuazione della sensoristica più opportuna		x				
1.4	4	Validazione del sistema con test e prove in laboratorio		x				
1.5	5	Installazione presso l'azienda		x				x
1.6	6	Analisi e progettazione congiunta delle interfacce di dialogo		x	x			
1.7	7	importazione su GIAS dei valori generati dai sensori		x	x			
1.8	8a	Protocolli di rilievo per il monitoraggio	x					
	8b	Supporto al monitoraggio					x	
1.9	9	Configurazione delle interfacce			x			
1.10	10	Installazione del sw e formazione degli utenti			x			
1.11	11a	Installazione e configurazione dei moduli con supporto tramite Manuale per utilizzo sistema informatico Vivitoscano			x			
1.11	11b	Implementazione in forma integrata di un sw per la per la redazione e utilizzo sistema informatico per redazione bollettini informatici con supporto tramite manuale			x			
1.12	12	Installazione e configurazione moduli per gestione accettazione e conferimento	x		x			

Attività	ALLEGATO	Titolo dei lavori	CRPV	Winet	Agronica	Apofruit	Terre dell'Etruria	Az.agricole
1.13	13	supporto alla raccolta ed all'analisi dei dati rilevati:						
	13	elaborazione dei piani di concimazione informatizzati	x			x	x	
	13a	incontri per l'elaborazione dei bollettini	x			x	x	
	13b	redazione bollettini	x			x	x	
	13c	piani di concimazione	x			x	x	
	13d	Linee tecniche illustrative e gestione della concimazione e della lotta alle malerbe				x		
1.14	14	diffusione dei bollettini e assistenza tecnica alle aziende					x	
1.15	15	Dichiarazione Agronica fruibilità del servizio	x	x	x	x	x	x

Azione 2 – Sviluppo di prove sperimentali per l’affinamento di tecniche sostenibili

Intervento	ALLEGATO	Titolo dei lavori	CRPV	Apofruit	CIRAA	Terre dell'Etruria	Az. Agricole
2.1	16	Predisposizione di materiali funzionali alla predisposizione dei protocolli sperimentali		x			
2.2.	17	Protocolli sperimentali	x	x	x		
2.3	18	Prove gestione irrigazione principali orticole	x	x		x	x
2.4	19	Linee tecniche per la nutrizione di melone e cavolo	x	x	x	x	x
2.5	20	Nuove strategie controllo afide lanieggero e antonomo/tentredine	x	x		x	x
2.6	21	Comparazione risultati ottenuti con le tecniche di gestione ordinaria	x			x	
2.7	22	Assistenza diretta e indiretta alle aziende agricole con forniture di mezzi tecnici in funzione dei risultati ottenuti				x	
2.8	23	Indicatori finali congruità di spesa rapporto spesa/num. Prove	x	x	x	x	x

Azione 3. Miglioramento della gestione del prodotto nelle fasi di conferimento e conservazione.

Attività	ALLEGATO	Titolo dei lavori	CRPV	Apofruit	Vivitoscano	Terre dell'Etruria
3.1	24	Studio per la definizione dei parametri relativi alla caratterizzazione qualitativa dei prodotti ortofruttticoli freschi		x		
3.2	25	Schede di valutazione caratterizzazione qualitativa		x		
3.3	26	Analisi visive e qualitative durezza e brix				
		Definizione del protocollo		x		
		Individuazione campioni			x	x
		Esecuzione rilievi			x	
		Analisi dei dati		x	x	
3.4	27	Nuovo Sistema Qualità per il miglioramento delle caratteristiche qualitative dei prodotti biologici post-raccolta		x		
3.5	28	Schede tecniche a supporto del Sistema Qualità		x		x
3.6	29	Prove di conservazione:				
		Individuazione campioni			x	x
		Definizione del protocollo	x			x
		Esecuzione rilievi			x	
		Analisi dei dati	x	x		

Azione 4. Studio di fattibilità per valutare soluzioni logistiche sostenibili

Attività	ALLEGATO	Titolo dei lavori	AOP	onit	Vivitoscano
4.1	30	Analisi produzione biologica in Italia e all'estero	x		
4.1	31	Analisi del mercato e consumi ortofrutta biologica in Italia e in UE	x		
4.3	32	Analisi delle strategie commerciali, distribuzione logistica, individuazione di nuovi clienti e focus specifico sul mercato tedesco	x		
4.4	33	Analisi dati produttivi prodotti biologici "Ortofrutta toscana bio"	x		
		Raccolta dati produttivi a livello regionale			x
4.5	34	Studio per ottimizzare la refrigerazione ed il condizionamento dei prodotti ortofrutticolo biologici	x		
4.6	35	Studio per ottimizzare la fase di raccolta (concentrazione dell'offerta) dei prodotti biologici regionali		x	
		Raccolta dati riguardanti attuali flussi merce in entrata			x
4.7	36	Analisi logistiche su mercati regionali su focus modelli elettrici innovativi	x		
		Raccolta dati sui flussi in uscita dalla piattaforma Vivitoscano			x
4.8	37	Studio di fattibilità di soluzioni logistiche su mercati Ue ed oltremare	x		
4.9	38	Analisi dei ricavi e valutazioni sulla redditività	x		

Azione 5. Divulgazione

Azione 5: Divulgazione

Attività	Titolo dei lavori	Prodotti e risultati conseguiti	CRPV	CIRAA	Terre dell'Etruria	Vivotoscano	Apofruit
5.1	Gestione documentale su sito web e stampa specializzata	Pubblicazione sito web www.pifvivotoscano.it Contenente tutto il materiale più rappresentativo del progetto (articoli, relazioni, video, ecc.)	x		x		x
5.2	Organizzazione visite tecniche e diffusione materiali divulgativi	Realizzazione n.8 visite tecniche		x	x	x	x
5.3	Organizzazione e gestione di incontri tecnici	n.6 incontri tecnici Pubblicazioni e presentazioni power point			x	x	
5.4	Organizzazione dei convegni di progetto	Atti dell'incontro finale di presentazione dei risultati del progetto	x			x	

Spese generali

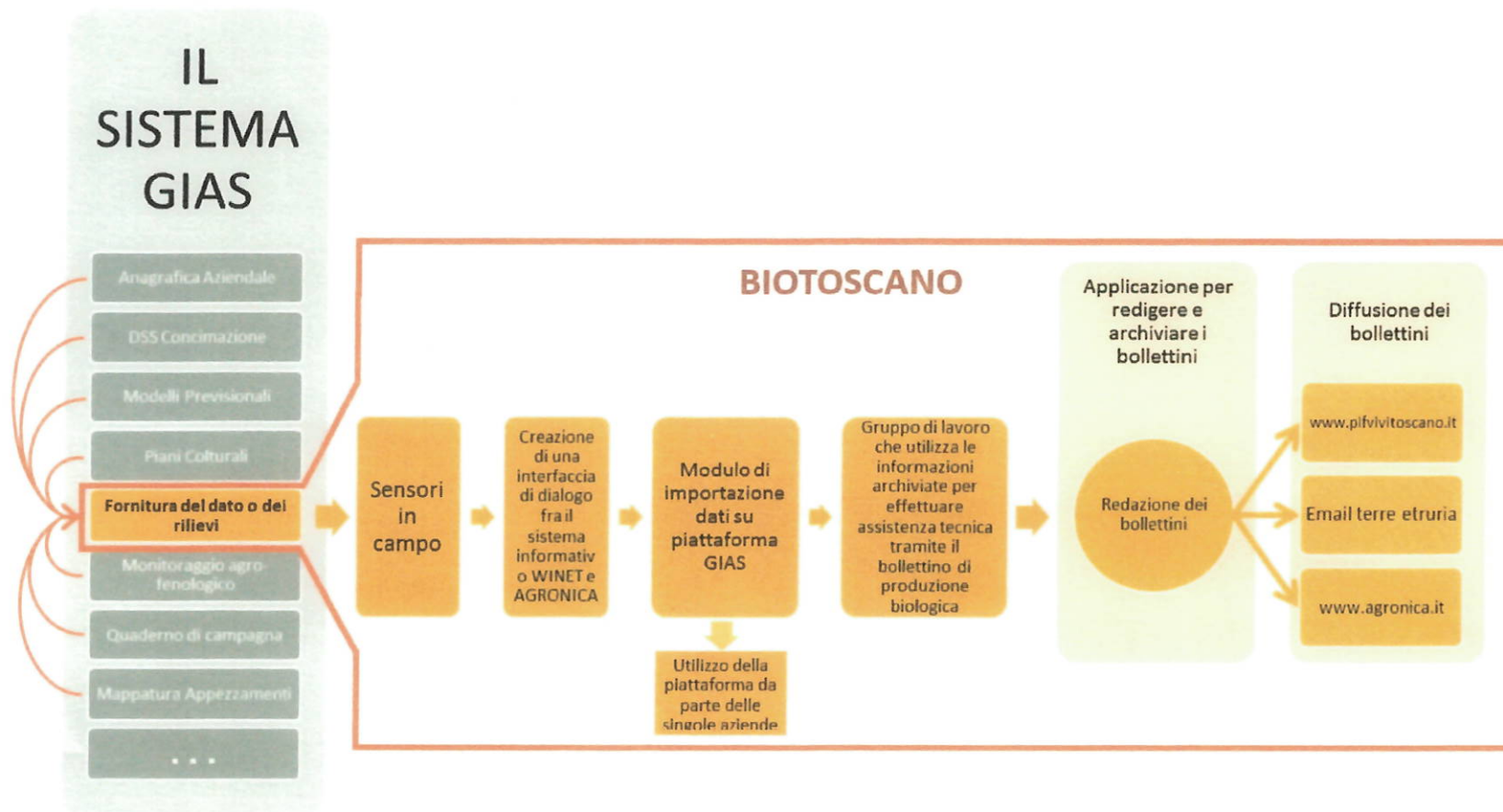
Num.	Sottoazione	Partner partecipante	Prodotti e risultati conseguiti
1	Spese notarili	VIVITOSCANO	Costituzione ATS
2	Assistenza alla realizzazione del progetto: Monitoraggio stato avanzamento progetto, raccolta	VIVITOSCANO – Consulenza AOP Gruppo VIVA	Monitoraggio, stato avanzamento progetto, raccolta dati contabili di tutti partner, gestione inserimento dati su portale, controllo finanziario, rapporti con Enti, modulistica interna per rendicontazione

5) Innovazioni messe a punto e trasferite dal progetto

Azione 1. Messa a punto di un sistema di monitoraggio agro-fenologico per migliorare la sostenibilità degli interventi agronomici e fitosanitari

-
- Realizzazione di una rete di rilevazione dati presso le aziende agricole
- Importazione e archiviazione di dati su una piattaforma informatica
- Creazione di una struttura informatica dedicata al progetto PIF “Ortofrutta Toscana Bio” per il monitoraggio delle fasi fenologiche e dei parassiti
- Creazione di una struttura per la redazione, pubblicazione e archiviazione dei bollettini di produzione biologica
- Disponibilità a tutti i partecipanti al PIF dell’accesso gratuito alla piattaforma implementata da CRPV tramite la società di consulenza Agronica per supportare le scelte e l’operatività delle aziende/operatori agricoli (vedi allegato 1)

All’indirizzo <https://www.netagronica.it/vivotoscano> utilizzando la **password consegnata per riservatezza in busta chiusa indirizzata alla Dr.ssa Marina Carli** Ufficio territoriale della Regione Toscana Via Togliatti 45 Borgo San Lorenzo, è possibile effettuare la navigazione sui risultati dell’Azione 1, mentre nella **Figura che segue** è possibile avere una visione d’insieme di quanto realizzato nel corso dell’azione, sia da un punto di vista organizzativo/metodologico che informatico, evidenziando per quest’ultimo aspetto come i nuovi sviluppi realizzati si inseriscano nella piattaforma utilizzata e siano “estrapolabili” dalla stessa, in quanto rappresentano un modello utilizzabile pubblicamente da altre imprese ICT, così come evidenziato nell’Attestazione sottoscritta dalla Società Agronica e riportata nell’Allegato 15.



Le ragioni delle scelte iniziali

Fin dalla fase di costruzione del Progetto, poi accolto dal gruppo di valutazione della Regione Toscana, si è accantonata l’idea di prevedere lo sviluppo “interno” (ex-novo) di una piattaforma informatica di gestione di quanto tecnicamente ipotizzato (dei monitoraggi, dei bollettini e di tutte le altre digitalizzazioni poi attivate lungo il workflow di filiera), per cui si è pensato fin da subito di rivolgersi al mercato e verificare quale fosse la disponibilità ed i costi di mercato per l’adozione, in modalità SAAS o licenza d’uso, di una piattaforma software specializzata e quali soprattutto i costi ed i tempi di approntamento delle nuove funzionalità ipotizzate. La possibilità di realizzazione interna a cura di una società incaricata adok è stata prontamente scartata per **almeno 5 Fattori di merito di seguito evidenziati**, che anche analizzati singolarmente avrebbero determinato la scelta poi fatta ed approvata di utilizzare la piattaforma Gias.

1. Tempo: realizzare una piattaforma anche solo minimamente confrontabile a quella Gias avrebbe richiesto anche potendo disporre di adeguate risorse tecniche-economiche contemporanee, non meno di 7-8 anni di attività dedicata e quindi incompatibile con le tempistiche progettuali e del bando stesso.
2. Economico: realizzare una piattaforma informativa dedicata avrebbe comportato un investimento abnorme rispetto al budget effettivo previsto dal progetto (parliamo di un fattore moltiplicativo rispetto al budget riconosciuto al consulente Agronica ed inserito nel progetto di 200 volte superiore); mentre alla società Agronica sono state commissionate una serie di personalizzazioni e piccoli sviluppi finalizzati ad implementare adok la medesima piattaforma, introducendo quelle nuove gestioni e modifiche, con budget estremamente contenuto, necessarie per un completo ed efficace conseguimento degli obiettivi realizzativi previsti dal progetto ed approvati in fase istruttoria, ed in particolare si rimarca: interfaccia IOT per “ascolto” dei sensori di campo e rete meteo condivisa; implementazione del CMS per editing bollettini; implementazione del portale per divulgazione personalizzata dei bollettini; implementazione dei dati contenenti protocolli di rilievo agrofienologico; implementazione dei dati per la gestione delle colture secondo linee tecniche biologiche dedicate a Vivitoscano seguendo una precisa strategia di sostenibilità e salubrità e posizionamento di mercato.
3. Tecnologico e di “resilienza”: realizzare una piattaforma nuova adok e dedicata avrebbe comunque implicato al termine del progetto dei costi ingenti di manutenzione e costante aggiornamento delle banche dati e dei moduli software per mantenerli in grado di essere utilizzabili anche solo nel breve-medio periodo.
4. Strategico e di filiera: la piattaforma Gias è già in uso da anni presso innumerevoli strutture similari agli stackholder coinvolti consentendo quindi di limitare al massimo i costi diretti ed indiretti di dialogo e trasferimento del know-how verso la filiera delle aziende BIO coinvolte e

consentendo quindi una razionalizzazione ed un’economicità di scala maggiore per l’implementazione futura della stessa e della divulgazione della best-practice una volta terminato il progetto.

5. Ampiezza informativa e integrata dei vari moduli software: grazie alla ormai ventennale esperienza e progettualità messa in campo da Agronica la piattaforma Gias è considerata la più completa ed integrata a livello nazionale nella gestione dell’assistenza tecnica su tutte le filiere e quindi dato l’ampiezza degli obiettivi e dei task inseriti nel progetto, unitamente alle numerose fasi di raccolta ed elaborazione dei dati previsti, sia in forma puntuale e puntiforme su scala di singolo appezzamento (rilievi qualitativi, analisi, piani di concimazione, quaderno di campagna, tracciabilità, ecc.), sia per gestione di verifiche ed analisi su scala zonale/territoriale (monitoraggi, ricette, bollettini, ecc.) non si sono reperite effettive alternative di mercato alla medesima piattaforma che garantissero a parità di costi le medesime prestazioni di gestione. A tal fine si evidenzia che tutta l’infrastruttura ed il portale software era già attivo e completamente funzionante entro la primavera del 2017 cioè a pochi mesi dall’avvio effettivo del progetto ivi comprese le nuove funzioni sviluppate adok.

Lo sviluppo delle attività

La scelta di impiegare una piattaforma informatica già esistente (Gias), è risultata quindi di fondamentale importanza ed aggiunge valore alla proposta ed al risultato, in quanto le attività che sono state poi realizzate, previste in fase di progettazione ed affinate nell’ambito dell’indagine bibliografica e dai suggerimenti raccolti nelle interviste appositamente realizzate, hanno trovato effettivo sviluppo perché ci si è potuti basare sull’utilizzo di un sistema stabile, dotato già di diversi database e sistemi esperti di riferimento, quali ad esempio: Banche dati agrofarmaci, Cartografia regionale, DSS per la concimazione, Modelli previsionali per lo sviluppo di malattie, ecc.... L’adozione di tale sistema di partenza, ha consentito lo sviluppo in tempi rapidi di una nuova funzionalità prima inesistente (ed ora estrapolabile), funzionale alla messa a punto e sperimentazione di un nuovo servizio (insieme di procedure tecnico-organizzative) dedicato alle aziende agricole del “domino” Vivitoscano e Terre dell’Etruria su cui è stato testato.

Come detto, **all’indirizzo <https://www.netagronica.it/vivitoscano>, utilizzando la password dedicata** è possibile effettuare la navigazione sul sistema messo a punto, che vede la presenza di diversi dati di test, poi utilizzati per strutturare le informazioni contenute nei 39 Bollettini e nelle varie Note tecniche, piani di concimazione o ricette. I Piani colturali delle aziende aderenti al progetto oltre a quelli di altre aziende del territorio, le rilevazioni continue delle 4 stazioni agrometeorologiche installate, i numerosi monitoraggi per il rilievo delle malattie e dei parassiti, i diversi piani di concimazione, hanno infatti rappresentato quel substrato informativo funzionale alla validazione dell’intero sistema, a cui hanno contribuito in

maniera coordinata, il CRPV e tutti gli attori coinvolti dal CRPV stesso, che hanno messo a disposizione le proprie competenze a supporto di specifiche azioni:

- **aziende agricole**, nel lavoro di supporto che ha accompagnato la fase di installazione delle stazioni agrometeorologiche e di successiva manutenzione del sito, al fine di rendere i dati raccolti attendibili e quindi utilizzabili;
- **società Winet e Agronica**, nello sviluppo dell’interfaccia che consente di far dialogare la rete di stazioni agro-meteo e sensori di campo approntata da Winet, e di fare confluire i dati all’interno di un modulo creato appositamente per Vivitoscano, consentendo l’utilizzo di tali dati per alimentare i modelli previsionali, per fare delle valutazioni di tipo climatico, ecc... Grazie all’interfaccia implementata che gestisce un continuo flusso di dati dal campo al server in modalità IOT. Il modulo client meteo attivato da Agronica incamera anche i dati provenienti dai sensori e li mette in correlazione con i dati dei monitoraggi in campo effettuati dai tecnici di Terre dell’Etruria, monitoraggi delle trappole per la cattura degli insetti, come una serie di altre informazioni che possono derivare direttamente dalle aziende (quaderni di campagna, ecc..). Tali dati poi sono variamente sfruttabili anche dagli algoritmi di stima epidemiologica o di calcolo dei fabbisogni di nutrienti e/o di fabbisogni di acqua irrigua, di cui la piattaforma Gias è dotata, creando così unicum informativo integrato;
- **apparati Tecnici di Apofruit e Terre dell’Etruria**, nell’analisi di tutti i dati presenti all’interno del modulo predisposto, che rappresentano indispensabili elementi di conoscenza per la redazione del Bollettini. In tale ambito l’esperienza maturata dai tecnici di Apofruit per la messa a punto di una metodologia di intervento calata sulla realtà di Vivitoscano grazie ai tecnici di Terre dell’Etruria, ha consentito l’approntamento dell’intero Sistema Informatico/Informativo in grado di gestire al meglio il flusso dei dati disponibili e funzionali a formulare consigli tecnici agli agricoltori contenuti all’interno del Bollettino di Produzione Biologica. Poiché il Bollettino sulla scorta di esperienze condotte in altre Regioni è stato visto come un punto di arrivo a supporto dell’assistenza tecnica, Agronica ha sviluppato una applicazione appositamente per il progetto Vivitoscano, che consente la sua archiviazione e consultazione per singoli capitoli oltre che per singola data. Ad oggi, avendo preso in esame poche colture su cui effettuare la taratura del sistema ed avendo di conseguenza un bollettino di dimensioni ridotte, tale funzione potrebbe sembrare superflua tuttavia se, come ci si attende, in futuro potrà essere avviato un sistema di assistenza tecnica non solo aziendale ma preferibilmente per area omogenea, allora potrebbe risultare molto importante avere una consultazione informatica che consenta di visionare solo la sezione del bollettino interessata senza dover scorrere un intero documento. Aldilà della facilità di lettura, l’archiviazione potrà essere molto utile perché in futuro potrà consentire di valutare quali consigli siano stati forniti sulla base dei dati rilevati e quali effetti essi abbiano prodotto, consentendo pertanto un affinamento del consiglio tecnico fornito.

Considerazioni conclusive

Nel suo complesso si è inteso gettare le basi per la costruzione di un **Nuovo modello di Supporto all’Assistenza Tecnica nel settore delle produzioni ortofrutticole biologiche toscane**, dove prevedere una maggiore circolazione di dati e informazioni e una minore mobilità dei tecnici, chiamati a intervenire in maniera puntuale, laddove sussista un effettivo bisogno, per avere in questo modo la possibilità di insistere su di un territorio più ampio.

Il crescente sviluppo dei sistemi IoT/ICT ha infatti dato un notevole impulso alla possibilità di raccogliere e organizzare la grande mole di dati che si genera ed investe il sistema agroalimentare, da cui discende anche la creazione di diverse piattaforme informatiche per la consultazione diretta, anche in tempo reale, dei dati raccolti dagli stessi strumenti, o di database implementati dai vari attori della filiera. In tale ambito, nonostante questi strumenti rappresentino l’avanguardia dello sviluppo dell’agricoltura in generale e in particolare di quella di precisione, la maggior parte delle piattaforme sono state strutturate per rivolgersi direttamente al produttore agricolo, restituendogli una mole di dati accurati e puntuali, ma non sempre traducibili in un sostanziale supporto alle decisioni, finendo per vanificare, o per lo meno fortemente ridimensionare, tale potenzialità.

Se questi applicativi non sempre rappresentano soluzioni direttamente impiegabili dal produttore agricolo, essi possono esercitare un ruolo chiave nell’assistenza tecnica per supportarla e addirittura ridisegnarne le prospettive. In tale ambito, l’esperienza di altre Regioni ed in particolare dell’Emilia-Romagna, dove l’azione di coordinamento della Produzione Integrata e Biologica ha come fine la redazione settimanale di specifici Bollettini provinciali, ci porta alla considerazione operativa che l’interpretazione dei nessi di causa-effetto ravvisabili fra i dati raccolti e le azioni tecniche da intraprendere o meno, non può ancora prescindere dal supporto di un tecnico specializzato.

Al fine di avvicinare i risultati delle nuove tecnologie alla portata degli operatori di filiera, è necessario dunque trasformare il dato “crudo” in una nota tecnica facilmente consultabile (informazione), opportunamente redatta e commentata da esperti, da indirizzare con crescente precisione alle situazioni di criticità più aderenti alle condizioni di applicabilità indicate.

Tutto ciò è quanto si è inteso realizzare nell’ambito dell’Azione 1 del Progetto “Tecno Innovazioni per la valorizzazione sostenibile del Biotoscato – 4.BIO”.

Azione 2. Sviluppo di prove sperimentali per l’affinamento di tecniche sostenibili (fertilizzazione, irrigazione, difesa)

- Innovazioni nei processi produttivi tramite l’attività di ricerca e sperimentazione presso n.4 aziende agricole
- Messa a punto di nuovi percorsi tecnici per la fertilizzazione a basso impatto ambientale di due colture orticole (melone e cavolo);
- Miglioramento della gestione irrigua delle colture ortofrutticole;
- Messa a punto di nuove tecniche di controllo dei parassiti su melo afide lanigero, autonomo e tentredine

Le attività sono state prevalentemente rivolte alla realizzazione di prove sperimentali attraverso le quali trovare soluzioni a problemi delle aziende agricole oppure alla definizione di strategie che potessero portare ad un uso più razionale dei mezzi tecnici con un risparmio sia in termini di impatto ambientale ma anche a minori costi per le aziende agricole. I risultati delle prove hanno poi rappresentato un elemento di innovazione trasferito ai tecnici e alle aziende agricole e attraverso specifiche note tecniche, bollettini di produzione biologica, pubblicazione sul sito dedicato al progetto: <https://pifvivotoscano.it>

L’azione ha previsto complessivamente la realizzazione di 10 prove di concimazione più 4 semine di sovescio, la realizzazione di 4 prove di irrigazione più il controllo della stessa su impianti frutticoli, 2 prove di difesa su Afide lanigero del melo, una su Tentredine e una su Autonomo del melo.

L’azione 2 ha visto la diretta partecipazione delle aziende agricole:

- Az. Valle dei fiori di Grosseto e Az. Pasquini Alessandro di Suvereto (LI) che sono state coinvolte in tutte le fasi della sperimentazione sulla concimazione e sull’irrigazione del melone e del cavolfiore e che hanno gestito dal punto di vista agronomico ogni operazione colturale.
- Az. Podere Fontecornino di Montepulciano (SI) e Poggio Santa Cecilia (AR) che hanno ospitato le prove di difesa fitosanitaria, garantendo la gestione degli impianti e tutte le pratiche colturali necessarie. Da aggiungere che Podere Fontecornino è stato direttamente coinvolto nella verifica della gestione dell’irrigazione del meleto.

Oltre alle aziende agricole, un ruolo di supporto specialistico è stato fornito dalla società Apofruit con la quale CRPV ha sottoscritto un contratto di consulenza, la quale ha messo a disposizione il proprio personale tecnico qualificato per supportare il CRPV nella definizione dei protocolli sperimentali, nella verifica delle fasi più delicate della sperimentazione e nella discussione dei risultati raggiunti per avere una valutazione sull’interesse degli stessi per le aziende agricole e per le aziende di commercializzazione. In questa fase è stata molto importante anche la discussione dei dati biometrici raccolti sulle prove per avere una indicazione sulla accettabilità del mercato.

Ulteriore aspetto da sottolineare la collaborazione con i tecnici di Terre dell’Etruria che nella veste di partner del progetto hanno svolto un ruolo attivo sia nella impostazione iniziale delle prove sia in un loro controllo nelle fasi di sviluppo essendo presenti sul territorio, sia nella discussione dei risultati che hanno provveduto a diffondere materialmente alle aziende agricole alle quali garantiscono assistenza tecnica.

Entrando nel merito delle prove realizzate riportiamo una sintesi dei risultati.

Prove di concimazione colture di melone e cavolfiore. Nella definizione dei protocolli sperimentali innanzitutto è stato utilizzato il bilancio dell’azoto per stabilire quali fossero i dosaggi di riferimento per le prove. Date le difficoltà a gestire le concimazioni in agricoltura biologica non avendo la possibilità di utilizzare concimi di sintesi, da distribuire nelle proporzioni desiderate, è stata condotta dal CiRAA e dal CRPV una ricognizione con l’aiuto di Terre dell’Etruria e di Apofruit sulle tipologie di concimi più utilizzati al fine di selezionare quelli che avessero un titolo più rispondente per distribuire le quantità desiderate di Azoto, Fosforo e Potassio pur avendo la consapevolezza che la gestione della concimazione in agricoltura biologica non può essere pesata con il bilancino come nell’agricoltura convenzionale. Sono state proposte combinazioni di concimi a più rapido effetto con concimi a lento effetto per garantire il rilascio degli elementi sia in fase di trapianto, sia gradualmente nel tempo, quando le colture lo richiedono per consentire buoni livelli produttivi. Valutata l’esigenza di incrementare o perlomeno mantenere il livello di sostanza organica nel terreno si è deciso di introdurre la pratica del sovescio spesso poco accettata dagli agricoltori per il periodo improduttivo che impone e talora per la paura di non poter preparare adeguatamente i letti di semina o trapianto nella primavera successiva.

Come essenza da sovescio si è scelto il favino una classica leguminosa che garantisce l’azoto fissazione. Purtroppo si è constatato nel primo anno presso l’Azienda Valle dei Fiori che l’autunno siccitoso non permette una buona nascita e lo sviluppo del sovescio viene compromesso. In condizioni normali invece la coltura produce una biomassa di notevole peso e con un elevato contenuto di azoto superiore anche ai 200kg/ha che ovviamente solo in parte è disponibile per la coltura. Per mezzo delle prove che sono state allestite sopra ai sovesci, si è fatto toccare con mano agli agricoltori l’importanza del sovescio per ridurre gli apporti di fertilizzanti di fondo. All’interno delle prove una parte dei concimi è stata apportata tramite fertirrigazione che certamente ha il pregio di ottimizzare l’assorbimento degli elementi nutritivi. Si è così potuto verificare come la fertirrigazione possa essere attuata con successo anche in biologico. Altro aspetto da rilevare la mancanza di effetti dovuti alla somministrazione di prodotti microbiologici direttamente in campo. Spesso gli agricoltori sono oggi bombardati di offerte da chi propone l’impiego di microrganismi da associare alla concimazione con la promessa di risultati molto positivi. Certamente la tematica merita attenzione e richiede specifici approfondimenti per valutare situazioni diverse di fertilità del terreno con diversi contenuti di sostanza organica, e occorrono in particolare studi microbiologici spesso molto costosi. Nell’ambito delle prove è stato utilizzato un preparato microbiologico (Xurian) che nel complesso di tutte le prove realizzate non ha dimostrato particolari performance.

Nel complesso le prove di concimazione realizzate secondo i canoni della sperimentazione, hanno permesso di ottenere informazioni e dati rappresentano per le aree interessate alle prove delle innovazioni sia per quanto riguarda le tesi messe in campo che per i risultati ottenuti, soprattutto con la combinazione sovescio e fertirrigazione.

Irrigazione. Un obiettivo della sperimentazione sull’irrigazione era quello di utilizzare i sensori collegati alle stazioni metereologiche presenti presso le aziende agricole aderenti al progetto di filiera per poter razionalizzare l’impiego dell’acqua di irrigazione tenuto conto che rappresenta un bene sempre più importante. Sono state allestite prove in campo su coltura di melone dandosi l’obiettivo di risparmiare il 20% di acqua. Il controllo del livello di umidità nel terreno è stato effettuato tramite i sensori posizionati a due profondità nel terreno sulle due tesi a confronto. Spesso gli agricoltori tendono ad irrigare con volumi più elevati rispetto ai reali fabbisogni con l’idea di risparmiare un intervento irriguo, allungando i turni irrigui. All’interno delle prove si è valutato il livello di umidità del terreno a due profondità per poter eventualmente correlare lo sviluppo delle piante al tasso di umidità ma soprattutto il livello produttivo ai volumi d’acqua impiegati.

L’impiego di sonde, direttamente collegate alle stazioni meteo, con possibilità di misurare i valori di umidità del terreno direttamente da casa, ha dimostrato come si possa ridurre l’apporto irriguo senza causare problemi alla coltura. La riduzione del 20% dei volumi apportati non ha infatti determinato dei cali produttivi mentre ha determinato certamente un risparmio di almeno 240 m³ di acqua ad ettaro, considerando che mediamente un ciclo di melone consuma a seconda delle annate attorno a 1200 m³. Questi risultati rappresentano un punto di partenza molto interessante da cui partire per ulteriori approfondimenti e per una prima divulgazione a quegli agricoltori che operano su aree sufficientemente omogenee e con caratteristiche simili a quelle delle aziende su cui si è realizzata la sperimentazione. Nel caso si operasse su terreni completamente diversi occorrerebbe prima fare una taratura per capire quanto l’acqua venga trattenuta.

Oltre che seguire le prove su melone nel biennio 2017 e 2018, sono stati monitorati anche i sensori degli impianti frutticoli a Poggio Santa Cecilia e presso il Podere Fontecornino. In particolare in quest’ultima azienda i sensori sono stati collegati ad un sistema di allarme a sua volta collegato al telefono cellulare del proprietario. Impostando i valori soglia per il tenore minimo e massimo di umidità, in automatico arriva il segnale che è necessario irrigare. Grazie a questa funzione è stato possibile verificare un’anomala riduzione di umidità nell’appezzamento di meli a Lucignano distante 22 km dalla sede aziendale e verificare la presenza di un guasto che avrebbe portato un intero settore di meli allo stato di appassimento se non si fosse intervenuti in tempo. Quelli raggiunti sono risultati interessanti che dimostrano come le nuove tecnologie abbiano grandi potenzialità e se gestite all’interno di strutture associazionistiche possono fornire grandi risultati con spese contenute nella misura in cui i dati di pochi possono servire a gestire l’irrigazione su un ampio territorio. Un obiettivo delle strutture e del gruppo di aziende aderenti al GO è proprio quello di massimizzare i risultati attraverso la condivisione delle esperienze.

Difesa. Inizialmente le prove di difesa dovevano essere concentrate sull’afide lanigero, in entrambe le aziende tuttavia la mancanza del parassita a Poggio Santa Cecilia non ha permesso di effettuare l’attività prevista. Anche presso l’az. Podere Fontecornino vi è stato un cambiamento nel protocollo tecnico perché nel frattempo l’azienda che da tempo presentava problemi di afide lanigero, aveva sperimentato senza particolare successo l’introduzione *Aphelinus mali*, insetto utile, attivo soprattutto contro le generazioni estive, ma che già in fase di presentazione della scheda progetto, aveva lasciato aperto alcuni dubbi sulla efficacia. Le prove di difesa effettuate presso il Podere Fontecornino, pur nella variabilità delle situazioni e dei parassiti da tenere sotto controllo hanno dimostrato come alcuni interventi agronomici (collarini alla base delle piante, posizionamento di vasi per forficole) non siano rilevanti ai fini di una buona difesa nei confronti dell’afide lanigero ma si debba adottare una strategia di difesa attiva di utilizzo dei prodotti ammessi.

In agricoltura biologica spesso i problemi dovuti agli insetti dannosi, si attenuano con il passare degli anni e con la creazione di un nuovo equilibrio fra parassiti e predatori che però è difficile stabilire e prevedere. Riteniamo quindi si debbano adottare metodi di difesa attiva, in quanto l’afide lanigero deve essere controllato nelle prime fasi quando dal terreno risale lungo il tronco prima che vada a colpire i rametti secondari.

Sempre presso l’azienda Podere Fontecornino, avendo riscontrato a seconda degli anni problemi più o meno significativi con la tentredine, si è messa in pratica la strategia di anticipare il più possibile la chiusura delle reti che vengono utilizzate normalmente per la *Cydia molesta*. Tale strategia che prevede però di fare attenzione al volo delle api per evitare che restino intrappolate dentro alle reti e quindi muoiano, ha mostrato buoni risultati a costo zero perché si utilizza normalmente la rete per proteggere gli impianti dalla *Cydia Molesta*. La chiusura anticipata non ha determinato un calo produttivo dovuto a minori fecondazioni fiorali in quanto normalmente la pianta ha frutti in eccesso che si diradano nel corso della stagione.

Per ultimo la prova sull’antonomo nell’azienda di Poggio Santa Cecilia, che presenta all’interno dell’azienda numerose aree boschive, ha dimostrato si che i pesticidi hanno effetto, ma che occorre anche un attento controllo del meleto perché la scarsa presenza non comporterebbe danni da richiedere un trattamento. I rilievi effettuati uniti alle esperienze degli agricoltori consentono anche di poter affermare che negli impianti poliennali (es. il meleto) dopo alcuni anni di gestione secondo tecniche biologiche si può avere una riduzione del danno dovuto ai parassiti perché il minor numero di trattamenti e la diversa tossicità mantengono un miglior equilibrio

Nell’ambito dell’azione 2, essendo prevista la realizzazione di prove sperimentali, si sono ottenute indicazioni e dati che rappresentano per le aree interessate alle prove delle innovazioni sia per quanto riguarda le metodologie utilizzate che i risultati ottenuti.

Concimazione. Innanzitutto è stato applicato il bilancio dell’azoto per stabilire quali fossero i dosaggi di riferimento per le prove. Si è fatto toccare con mano agli agricoltori l’importanza del sovescio per ridurre gli apporti di fertilizzanti di fondo e si è verificato come la fertirrigazione possa essere attuata con successo anche in biologico. Altro aspetto da rilevare la mancanza di effetti dovuti alla somministrazione di prodotti microbiologici direttamente in campo.

Irrigazione. L’impiego di sonde per monitorare il livello di umidità del terreno, ha dimostrato come si possa ridurre l’apporto irriguo senza causare problemi alla coltura. Il trasferimento di queste informazioni all’agricoltore dovrà essere effettuato a livello di area sufficientemente omogenea, dove il dato di una capannina in gestione ad un agricoltore o ad un tecnico di una struttura organizzata, interrelato con i dati delle altre stazioni, possa fornire una indicazione attendibile non solo a livello aziendale ma anche di territorio.

Difesa. Le prove di difesa effettuate, pur nella variabilità delle situazioni e dei parassiti da tenere sotto controllo hanno dimostrato come alcuni interventi agronomici (collarini alla base delle piante, posizionamento di vasi per forficole) non siano rilevanti ai fini di una buona difesa nei confronti dell’afide lanigero ma si debba indagare la strategia più corretta di utilizzo dei prodotti ammessi. Per quanto riguarda la tentredine l’indicazione di anticipare il più possibile la chiusura delle reti che vengono utilizzate normalmente per la *Cydia molesta* si è rivelata efficace.

Per ultimo la prova sull’antonomo ha dimostrato si che i pesticidi hanno effetto, ma che occorre anche un attento controllo del meleteo perché la scarsa presenza non comporterebbe danni da richiedere un trattamento. I rilievi effettuati uniti alle esperienze degli agricoltori consentono anche di poter affermare che negli impianti poliennali (es. il meleteo) dopo alcuni anni di gestione secondo tecniche biologiche si può avere una riduzione del danno dovuto ai parassiti perché il minor numero di trattamenti e la diversa tossicità mantengono un miglior equilibrio.

Azione 3. Miglioramento della gestione del prodotto nelle fasi di conferimento e conservazione

- Messa a punto di un nuovo modello di gestione del prodotto nelle fasi di entrata, conservazione, lavorazione e spedizione nello stabilimento di Vivitoscano;
- Verifiche dei livelli qualitativi dei prodotti toscani e delle risposdenze ai parametri richiesti dai nuovi mercati;
- Confronti qualitativi delle produzioni provenienti da diversi areali produttivi in comparazione con quello toscano;
- Miglioramento della conservabilità tramite determinazioni analitiche (pH, durezza, acidità e sviluppo microbico) e organolettiche (valutazioni visive dei campioni ad intervalli regolari lungo il periodo di conservazione) ed analisi sensoriali
- Effetto dei film plastici per il confezionamento sulla qualità delle produzioni (shelflife);

Le attività sono state ampie ed integrate tra loro.

Il primo aspetto esaminato ha riguardato la ricerca dei metodi di misurazione qualitativa esistenti e applicabili nella piattaforma di Firenze di Vivitoscano, con particolare riferimento alle rilevazioni dei parametri qualitativi con metodi non distruttivi, mai esaminate e prese in considerazione in precedenza all'interno della struttura.

Sono state inoltre messe a punto schede di valutazione delle caratteristiche qualitative sugli ortaggi e sulla frutta con l'ausilio di materiale fotografico facilmente fruibile e di rapida lettura, di estrema utilità per i tecnici addetti al controllo della merce in entrata. Gli strumenti forniti consentono di determinare corrette valutazioni sul livello qualitativo evidenziando la gravità degli eventuali difetti e/o non conformità ai protocolli/standard dei clienti compreso quelli potenziali della moderna distribuzione europea molto più esigenti in termini qualitativi.

Si rilevano, inoltre, le n. 1.816 valutazioni qualitative di carattere visivo che sono state realizzate su n.43 referenze ortofrutticole allo scopo di verificare misurando la qualità dei prodotti se sussistono le condizioni per avviare piani di commercializzazione con i mercati più evoluti ed esigenti.

In seguito alle interviste fatte con i clienti della GDO realizzati nell'ambito della misura 4, è risultato una condizione essenziale per avviare piani di fornitura da parte di Vivitoscano, la capacità di superare per ciascuna referenza determinati punteggi per le analisi di tipo visivo e sia sui parametri qualitativi quali grado brix e durezza attestanti la qualità dei prodotti.

Tramite la messa a punto di specifiche schede valutative è stato possibile inquadrare lo stato qualitativo attuale (2017/2018) dei prodotti ortofrutticoli biologici toscani e valutare di conseguenza le azioni migliorative necessarie per alzare il livello qualitativo dei prodotti.

La metodologia proposta da Apofruit Italia è risultata estremamente innovativa così come l’analisi dei risultati finali in cui è risultato possibile identificare una sorta di graduatoria dei prodotti in grado di soddisfare le esigenze dei mercati evoluti e dei prodotti con criticità.

Altro aspetto innovativo che non trova riscontri bibliografici è stata la comparazione dei risultati qualitativi oggettivi con misurazione grado brix e durezza di un numero significativo di campioni di frutta toscana comparati con altrettanti campioni di prodotti analoghi della stessa varietà o varietà simile e raccolti nel medesimo giorno provenienti da altri areali geografici per misurare la competitività dal punto di vista qualitativo della Regione Toscana rispetto alle altre Regioni vocate all’ortofrutta quali Basilicata, Puglia ed Emilia Romagna.

Le valutazioni attestano chiaramente che l’areale toscano rappresenta un bacino produttivo di particolare vocazionalità alla produzione frutticola con livelli di tenore zuccherino e durezza di assoluta gradevolezza in grado di soddisfare le richieste dei clienti più esigenti dal punto di vista qualitativo per le specie/cultivar prese in esame.

E’ stato predisposto, inoltre, un nuovo sistema di gestione della qualità adatto all’organizzazione Vivitoscano e alla particolare attività che svolge al fine di dimostrare la sua capacità di fornire con regolarità prodotti, servizi e prestazioni che ottemperano ai requisiti dei clienti e a quelli cogenti applicabili e con l’intento di attuare e mantenere una efficace gestione dei processi interni.

Ad integrazione del sistema qualità sono state predisposte schede tecniche di supporto sintetiche ma efficaci nel fornire pratici strumenti di consultazione per i produttori, clienti ed operatori del settore. Il materiale prodotto risulta fondamentale per sperimentare i nuovi mercati più evoluti della moderna distribuzione. Senza tali supporti, infatti, non risulterebbe possibile avviare protocolli di fornitura con nuovi clienti che richiedono strumenti innovativi per il miglioramento della qualità e schede tecniche per una facile ed immediata lettura dei principali parametri qualitativi richiesti.

Il percorso di lavoro, attraverso un’adeguata elaborazione, ha anche consentito di ottenere una visione generale del corretto funzionamento della società capofila del PIF “Ortofrutta Toscana Bio”, nonché di individuare le criticità e di programmare le azioni future.

Sono state infine eseguite prove di conservazione effettuate sia su frutta che su ortaggi che hanno evidenziato come vi sia variabilità di comportamento fra le diverse specie e come anche il confezionamento possa avere risultati alterni. Riguardo alla trasferibilità delle innovazioni testate (temperature e imballaggi), tenuto conto delle diverse situazioni, si può affermare che per meloni di tipologia tradizionale (non long self-life) più adatti ad un consumo locale la conservazione a temperature piuttosto elevate può essere effettuata per pochi giorni senza confezionamento

mentre il prodotto confezionato si presenta anche dopo 8 giorni a 4 o 6°C con un aspetto esteriore dei frutti molto buono. La conservazione in generale peggiora l’aspetto olfattivo ma nei frutti confezionati mantenuti a 4 ° C il valore dei parametri risulta sufficiente anche dopo 8 giorni mentre presenta valori più bassi se i frutti sono stati mantenuti a 6°C.

In conclusione l’aspetto estetico trae vantaggio dal confezionamento dei frutti durante la conservazione mentre l’aspetto olfattivo viene influenzato negativamente per l’accumularsi di aromi legati alla maturazione dei frutti e ad un possibile inizio di fermentazione degli zuccheri.

Sul cavolfiore si consiglia di non protrarre la conservazione oltre i 9-12 giorni. Un vantaggio minimo si ha dal confezionamento del prodotto in sacchetti di film microforato al laser, tuttavia tenuto conto dei costi dell’operazione, legati all’acquisto di macchine confezionatrici, dei film e alla richiesta di manodopera in ma-gazzino, si ritiene che non sia conveniente procedere al confezionamento in sacchetti.

Le prove di conservazione del Kiwi, frutto che già viene conservato per lunghi periodi aveva l’obiettivo di verificare se l’utilizzo di film plastici durante la conservazione e una differenza seppur minima delle temperature nelle celle potesse modificare lo stato di conservazione.

Tutti i parametri rilevati mostrano valori che non portano a differenziare in modo significativo le modalità di conservazione pertanto si ritiene economicamente non conveniente intervenire sul confezionamento. Le prove di conservazione effettuate su pesche portano ad alcune importanti considerazioni. Le temperature di 4 e 6 gradi centigradi sono temperature consigliabili per brevi periodi di conservazione che servono più alla gestione della logistica che non ad una conservazione protratta nel tempo. Il confezionamento ha un effetto positivo per conservazioni più lunghe a 4°C mentre sembra influenzare negativamente la qualità per una conservazione a 6°C, temperatura alla quale i processi evolutivi della maturazione con vengono bloccati con conseguente sviluppo di aromi talora poco graditi. Ultima considerazione riguarda la sanità di partenza dei frutti. Qualora questi non siano in condizioni ottimali è meglio evitare la conservazione sia per il possibile sviluppo di marciumi ma soprattutto per una più rapida evoluzione della maturazione e l’insorgenza di aromi sgradevoli.

Azione 4. Studi di fattibilità per valutare soluzioni logistiche sostenibili

- Raccolta di dati e informazioni sulle produzioni biologiche a livello nazionale ed internazionale;
- Raccolta di dati ed informazioni sull’andamento dei mercati italiani ed europei in termini di consumi;
- Raccolta dati e informazioni per una corretta analisi dei flussi nel settore della logistica;
- Rilevare l’entità e le potenzialità di commercializzazione sui diversi mercati di riferimento per Vivitoscano (mercato nazionale ed internazionale – comunitario ed extra UE);
- Modelli di organizzazione logistica sperimentale per ridurre i costi e l’impatto ambientale;
- Valutare quale organizzazione logistica utilizzare per le consegne sui mercati nazionali, europei ed extra europei.

L’innovazione prodotta all’interno dell’azione 4 riguarda gli aspetti della logistica che svolge un ruolo fondamentale all’interno del sistema agro-alimentare e di quello ortofrutticolo in particolare.

La filiera presentata da Vivitoscano specializzata nelle produzioni ortofrutticole biologiche, necessita di migliorare procedure e standard organizzativi su questo tema che si colloca al centro delle transazioni che legano il mondo della produzione a quello del consumo finale.

Logistica non significa però solo movimentazione e trasporto delle merci, ma anche e soprattutto creazione di valore aggiunto.

L’evoluzione del mercato richiede alle imprese di sapersi organizzare per rispondere adeguatamente alle richieste di prodotti e di servizi aspetti particolarmente accentuati per il settore biologico caratterizzato da volumi ridotti, elevate aspettative in termini di freschezza e qualità, ed è qui che la logistica, punto discriminante, può fare la differenza.

Chi saprà ridurre le inefficienze della logistica che inevitabilmente si trasferiscono sul prodotto (e sul consumatore) finale vincerà certamente la sfida. Chi saprà dare maggiore valore aggiunto al prodotto conquisterà la fedeltà del consumatore finale, sia che si tratti di inventare confezionamenti particolarmente attraenti in chiave marketing, o che si tratti di salvaguardare la freschezza del prodotto per esaltare qualità organolettiche e valori nutrizionali.

In entrambi i casi, il problema resta il medesimo: assicurare ai propri clienti un livello qualitativo adeguato alle attese.

A tale scopo sono stati raccolti sulle produzioni ortofrutticole e biologiche in particolare in Italia, in Europa e nel mondo. Contemporaneamente sono stati raccolti ed esaminati i dati dei mercati, con focus sui consumi a livello nazionale ed internazionale.

Sono stati forniti, inoltre, importanti elementi sul ruolo delle forme moderne nella Grande Distribuzione dei prodotti ortofrutticoli nel settore bio e le tendenze e le strategie dei reparti ortofrutta.

E' stata anche eseguita una inchiesta con operatori della moderna distribuzione con approfondimenti sui criteri di scelta di un fornitore e quelli che sono ritenuti gli aspetti chiave da tenere in considerazione nei rapporti con la GDO.

Una parte di estremo interesse è risultata quella relativa al focus sul mercato tedesco, in cui AOP Gruppo VI.VA. ha fornito delle schede illustrative delle principali società della moderna distribuzione tedesca con una analisi specifica delle potenzialità di penetrazione dei prodotti ortofrutticoli biologici nelle catene della moderna distribuzione tedesca ed europea. Obiettivo del lavoro è stato quindi quello di fornire un quadro preciso e dettagliato di quelli che sono i clienti e le loro richieste in termini di capitoli di fornitura del mercato tedesco per valorizzare al meglio le produzioni ortofrutticole biologiche toscane.

E' stato eseguito, inoltre, un monitoraggio della gamma dei prodotti ortofrutticoli biologici coltivati in Toscana con un approfondimento dell'analisi nelle varie aree provinciali, nonché sulla stagionalità dei prodotti, dei calendari di raccolta e di movimentazione delle merci. La consulenza tecnica di AOP Gruppo VI.VA si è concentrata sull'elaborazione dei dati resi disponibili dal monitoraggio pregresso per organizzare in modo adeguato la logistica nella piattaforma di Firenze

Altro elemento fondamentale per il successo dei prodotti ortofrutticoli biologici toscani e garantire qualità e freschezza. A tale scopo sono state analizzate le fasi di post-raccolta per il mantenimento della qualità di frutta e verdura attraverso le fasi di pre-normalizzazione, condizionamento, pre-refrigerazione, conservazione e trasporto.

In questo lavoro i consulenti hanno anche analizzato e presentato alcune tecniche innovative di pre-refrigerazione e relative operazioni di manipolazione e condizionamento della frutta e degli ortaggi.

E' stata, inoltre, fornita una scheda tecnica per una corretta palettizzazione requisito fondamentale per ottimizzare i piani di carico, nonché una analisi di riorganizzazione logistica sul territorio grossetano per valutare la gestione degli incrementi produttivi su questa area nel prossimo triennio.

E' stata svolta anche un'indagine per rilevare le attuali criticità nelle consegne dei prodotti, una mappatura delle aziende agricole e del livello di deperibilità dei prodotti in entrata e l'applicazione di strumenti informatici per migliorare la gestione dei trasporti di consegna e favorire il raccordo tra le aziende agricole partecipanti al progetto.

Una delle criticità del raggruppamento di imprese partecipanti al PIF riguarda la difficoltà a concentrare e gestire in forma comune la movimentazione dei prodotti. La frammentazione del mondo produttivo ed in particolare del bio male si concilia con le esigenze di uniformità e standardizzazione richieste dai clienti che presuppongono invece sistemi sempre più organizzati.

Il risultato è che spesso i prodotti ortofrutticoli “viaggiano” tra territori di produzione dell'areale toscano in modo non organizzato giungendo “stanchi” a Vivitoscano e/o ai punti vendita. I mezzi di trasporto utilizzati singolarmente dalle aziende agricole in base alle fonti ottenute con interviste mirate ai partecipanti al PIF, sono caratterizzati da carichi incompleti in una percentuale ben al di sotto del 70% della potenzialità di carico con conseguenti innalzamenti dei costi.

A livello locale/regionale si è visto come l'applicazione dell'informatica alla programmazione dei ritiri dei prodotti dalle aziende partecipanti al PIF comporta notevoli risparmi in termini di tempo e di chilometri complessivi percorsi.

Lo studio ha inoltre approfondito il quadro delle attuali consegne (clienti) di Vivitoscano, in termini di localizzazione e caratteristiche degli acquirenti, con analisi economica dell'incidenza del costo del trasporto.

E' stato, inoltre, effettuato uno specifico focus sui modelli logistici innovativi (mezzi elettrici) per consegne di ortofrutta nei centri urbani. In particolare è stata verificata la fattibilità di un piano di consegne a negozi/supermercati di Firenze-centro al fine di promuovere un prodotto biologico toscano ad alto contenuto di “greening” a ridotta emissione di CO2.

E' stato eseguito anche uno studio innovativo di fattibilità su soluzioni logistiche per mercati esteri (Germania) ed oltremare in cui sono state fornite a Vivitoscano tutte le informazioni e approfondimenti per valutare la fattibilità di aperture di nuovi mercati per i prodotti ortofrutticoli biologici della Regione Toscana nel nord Europa (Germania città di Norimberga) e oltremare in Asia e Medio Oriente (Dubai e Hong Kong).

L'analisi svolta dai tecnici consulenti AOP Gruppo VI.VA. ha posto in esame diversi piani di fattibilità delle consegne (gomma, nave, ferrovia, intermodale) con relativa analisi comparativa dei costi che ha consentito l'elaborazione di valutazione anche di carattere oltre che tecnico-operativo anche economico.

Inoltre è stata eseguita una analisi dei ricavi e valutazioni sulla redditività tramite sviluppo di un innovativo metodo di controllo di gestione.

Nello studio sono stati individuati i diversi centri di costo della logistica (imballi, confezioni, lavorazioni, trasporti, commerciali) e calcolati i diversi costi su alcune importanti specie della gamma Vivitoscano (kiwi, mele, pomodoro ciliegino, melone, cavolfiore) nelle diverse modalità di trasporto e riferite ai nuovi mercati di sbocco individuati.

Sono stati, inoltre, forniti a Vivitoscano gli elementi base per poter rilevare e informatizzare i principali parametri di spesa per sviluppare un adeguato controllo di gestione (contabilità industriale).

Infine sono stati elaborati i prezzi all’origine e di vendita rilevati da diverse fonti (Ismea, CSO, mercati all’ingrosso) per l’analisi della redditività delle vendite con particolare riferimento alle prove sui nuovi mercati di sbocco precedentemente individuati.

Azione 5. Divulgazione

- Trasferimento di informazioni con strumenti video, informatizzati (sito web www.pifvivoscano.it) e confronti diretti in campo tramite visite tecniche ed incontri tecnici, convegnistica e pubblicazioni

Tutta l’attività di divulgazione ha garantito l’accessibilità di tutti gli operatori ai risultati ottenuti all’interno delle diverse azioni.

Il dettaglio delle attività svolte è riportato nel successivo capitolo 9) a pag. 37

6) Metodologie seguite e tempistica

Il progetto di cooperazione misura 16.2 “Tecno innovazioni per la valorizzazione sostenibile del bio Toscano – 4 Bio” dal punto di vista metodologico si caratterizza per i seguenti fattori:

- Centralità dei bisogni delle imprese ortofrutticole biologiche nella filiera (il progetto include tutte le fasi produttive: agronomica (azioni 1 e 2), di conservazione in post-raccolta (azione 3) e logistica (azione 4).
- Centralità e trasversalità delle innovazioni proposte che hanno come elemento comune di migliorare la sostenibilità, la qualità e le relazioni di filiera all’interno dell’ortofrutta toscana;
- Partenariato qualificato e rappresentativo del settore ortofrutta da agricoltura biologica in grado di favorire l’impatto e il trasferimento delle innovazioni

La metodologia utilizzata è stata quella di attuare azioni di innovazioni orientate alla risoluzione di alcune criticità lungo la filiera, dalla fase di coltivazione e gestione del prodotto, fino al luogo di destinazione di vecchi e nuovi mercati, siano essi toscani, europei o asiatici. In particolare il progetto ha agito nelle fasi di:

- Campagna, per lo sviluppo di sistemi di monitoraggio e di sperimentazioni finalizzate, funzionali a garantire un adeguato supporto alle aziende agricole nell’esecuzione di interventi mirati di difesa, irrigazione e concimazione;
- Gestione del prodotto, per garantire il mantenimento di adeguati livelli qualitativi delle materie prime, razionalizzando le operazioni di conferimento, caratterizzazione e conservazione;
- Logistica, per rendere maggiormente efficiente e sostenibile la fase di consegna (e shelf-life) ai mercati di riferimento, vecchi e nuovi potenziali.

7) Ricadute economiche ed ambientali

Il progetto ha sviluppato delle attività i cui risultati hanno effetti diretti sugli aspetti economici ed ambientali, altre che invece avranno una ricaduta di più lungo respiro.

Azione	Ricaduta economica	Ricadute ambientali
Azione 1	<p>L’Azione 1 in particolare evidenzia una notevole ricaduta quando attraverso l’applicazione del modello, il supporto dei bollettini di produzione biologica consentirà di fornire una forma di assistenza tecnica in grado di arrivare a casa di ogni agricoltore, mettendolo nelle condizioni di razionalizzare gli interventi fitosanitari, dando indicazioni sui tempi di distribuzione di un concime ecc. E’ evidente che all’inizio un bollettino non può sostituire la figura del tecnico, tuttavia quanto più il bollettino potrà essere calato sulle diverse realtà produttive locali, utilizzando tutte le informazioni e i dati raccolti da strumenti posizionati sul territorio, e con un efficace servizio di monitoraggio dei parassiti e dell’ambiente tanto maggiori saranno i risultati. La struttura informatica è predisposta e ha dimostrato di essere funzionale a fornire tutti gli elementi che sono stati raccolti in forme e tempi diversi. Gli sviluppi attesi dall’associazionismo locale potrebbero richiedere un mutamento dell’assistenza tecnica e riteniamo che il progetto abbia fornito gli strumenti adeguati per allinearsi a ciò che si sta già facendo in altri territori.</p>	
Azione 2	<p>Le ricadute economiche saranno date dal minor consumo di azoto nelle coltivazioni biologiche, in parte determinato da un utilizzo più razionale basato sul bilancio delle reali esigenze e sulla parziale sostituzione dell’azoto da concimazione con quello fornito da sovesci. Si è inoltre verificato un effetto sinergico tra la “Concimazione di Fondo Aziendale” o l’inserimento del “Sovescio” e la Fertirrigazione.</p>	<p>Dal punto di vista ambientale è facile intuire quale possa essere il beneficio dato da una ridotta distribuzione di azoto (minor rischio di approfondimento nel terreno) e dall’inserimento del sovescio che sappiamo avere importanti funzioni sul mantenimento della sostanza organica, sul miglioramento delle caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche del terreno. L’associazione sovescio e fertirrigazione porta a ridurre al minimo gli apporti fertilizzanti.</p>

	<p>Per quanto riguarda l'irrigazione, la dimostrata potenzialità di ridurre i consumi del 20% sul melone nelle 4 prove effettuate, induce a testare altre colture per valutare quali possano essere i risparmi di ciascuna.</p> <p>Tenuto conto di un consumo medio di circa 2000 m3 /ha per l'irrigazione del melone si potrebbe avere un minor consumo di 400 m3 /ha e un minor consumo del 20% dei costi energetici per alimentare la pompa di irrigazione.</p> <p>Per quanto riguarda la difesa occorre valutare l'economicità non sulla riduzione degli interventi chimici ma sulla maggiore sanità dei meleti, determinata da un maggior controllo dell'afide lanigero con una appropriata strategia di difesa e con un maggior controllo della tentredine ottenuto non con maggiori trattamenti ma con una chiusura anticipata delle reti.</p>	<p>Il minor consumo idrico ha una immediata ricaduta positiva sull'ambiente soprattutto quando l'acqua è prelevata da pozzi, evitando il continuo abbassamento della falda. Il risparmio di energia elettrica o gasolio per alimentare le pompe di irrigazione porta a diminuire i consumi e di conseguenza le emissioni in atmosfera. Gli effetti vanno visti non sulla singola coltura ma su un'intera area produttiva.</p> <p>La messa in campo di reti per proteggere i frutteti dagli insetti determina un risparmio di mezzi chimici ma richiede che in futuro le reti vengano smaltite e che siano integralmente riciclate. L'incremento dell'agricoltura biologica e la sostituzione dei prodotti di sintesi chimica con quelli derivanti da sostanze naturali porta invece a ridurre l'impatto dell'agricoltura sull'ambiente.</p>
<p>Azione 3</p>	<p>Gli effetti economici dell'attività realizzata sul post-raccolta sono in parte legati al potenziale maggior prezzo che può essere pagato per l'ortofrutta di qualità.</p> <p>Nell'ambito del progetto si è valutato come la qualità cambia in funzione dei tempi di conservazione e del tipo di imballaggio. Occorre che le strutture di commercializzazione sappiano valorizzare questo aspetto senza creare eccessive forzature.</p>	<p>Una conservazione prolungata ad esempio delle pesche, soprattutto se avvolte di film plastico peggiora la qualità, nonostante i maggiori costi di esercizio e i maggiori consumi ambientali. L'associare al prodotto biologico l'esigenza di una maggiore freschezza e di una conservazione per tempi più brevi va nella direzione di ridurre i consumi energetici e di conseguenza l'impatto ambientale.</p>
<p>Azione 4</p>	<p>Gli studi condotti sulla logistica dimostrano come sia possibile un risparmio in termini di consumi e di tempo se si adotta una razionalizzazione dei trasporti supportata anche da software gestionali.</p> <p>La sostituzione di mezzi a gasolio o benzina con mezzi elettrici anche se inizialmente potrebbe non avere una</p>	<p>La riduzione del chilometraggio nelle fasi di trasporto dell'ortofrutta, porta ad una riduzione dei consumi e ad una riduzione dell'inquinamento.</p> <p>I mezzi elettrici non consumando energie fossili riducono l'emissione di CO2.</p>

	<p>convenienza economica nel medio e lungo periodo porterebbe anche a minori costi di esercizio. Il trasporto combinato rispetto a quello su gomma, richiede una maggiore organizzazione della logistica e dei trasporti ma riduce i consumi e il costo del trasporto. Il trasporto via nave, verso mete lontane, se compatibile con la conservazione del prodotto riduce il costo rispetto a quello su ruota e a quello aereo.</p>	<p>Il trasporto combinato rispetto a quello su gomma, riduce i consumi e l'impatto dato dal minor consumo di carburanti. Il trasporto via nave, riduce i consumi e l'inquinamento rispetto a quello su ruota e a quello aereo.</p>
<p>Azione 5</p>	<p>Gli effetti economici ed ambientali della divulgazione non sono misurabili con parametri quali il risparmio energetico o la riduzione dell'inquinamento, tuttavia il portare a conoscenza di quante più persone possibili (attraverso comunicazioni , incontri e un sito internet dedicato) che l'agricoltura biologica può espandersi con positive ricadute se adeguatamente supportata da innovazioni che ne migliorino i processi avrà una ricaduta positiva aiutando le aziende a restare biologiche anche quando i contributi comunitari diminuiranno. L'aumento dell'agricoltura biologica porterà positive ricadute sia economiche che di qualità della vita non solo alle aziende ma all'intera comunità.</p>	

INDICATORI DI RISULTATO (IL RISULTATO DEGLI OBIETTIVI SARA' MISURATO MEDIANTE vedi pag. 18 del progetto):

- Riduzione del numero di accessi fisici dei tecnici in azienda: al termine del progetto il dato stimato è attorno al 10% mediamente, per effetto della riduzione delle visite (stima da 12 a 10 visite ad azienda)
- Riduzione uso risorse idriche: riduzione del 20% del consumo idrico in metri cubi
- Riduzione antiparassitari: 30% dei quantitativi kg/ha su tentredini e 10% su afide lanigero
- Incremento numero di dati raccolti inerenti allo stato di ogni singolo terreno a cui si aggiungono fattori quali la rapidità nell'archiviazione e gestione, esattezza e qualità dello stesso.

8) Spese sostenute per l’attuazione del progetto di cooperazione

PIANO FINANZIARIO MISURA 16.2 PIF TOSCANA - MONITORAGGIO RENDICONTAZIONE FINALE

Voce di Spesa	Specifica	Azione 1		Azione 2		Azione 3		Azione 4		Azione 5		TOTALE SPESA		TOTALE CONTRIBU	
		Spesa ammessa DD 2138 DEL 24/02/2017	Spesa rendicontata domanda pagamento	Spesa ammessa DD 2138 DEL 24/02/2017	Spesa rendicontata domanda pagamento	Spesa ammessa DD 2138 DEL 24/02/2017	Spesa rendicontata domanda pagamento	Spesa ammessa DD 2138 DEL 24/02/2017	Spesa rendicontata domanda pagamento	Spesa ammessa DD 2138 DEL 24/02/2017	Spesa rendicontata domanda pagamento	Totale Spesa ammessa DD 2138 DEL 24/02/2017	Totale Spesa rendicontata domanda pagamento	Contributo ammesso DD 2138 del 24/02/2017	Totale Contributo richiesto
Personale		1.400,12	2.822,04	1.388,05	2.169,18							2.788,17	4.991,22	2.509,35	4.492,10
Noleggio	Winet	3.500,00	3.500,00									3.500,00	3.500,00	3.150,00	3.150,00
Beni di consumo				4.900,00	0,00							4.900,00	0,00	4.410,00	0,00
TOTALE VALLE DEI FIORI		4.900,12	6.322,04	6.288,05	2.169,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.188,17	8.491,22	10.069,35	7.642,10
Personale		1.400,00	1.792,50	1.400,00	1.386,00							2.800,00	3.178,50	2.520,00	2.860,65
Noleggio	Winet	3.500,00	3.500,00									3.500,00	3.500,00	3.150,00	3.150,00
Beni di consumo				4.900,00	3.573,00							4.900,00	3.573,00	4.410,00	3.215,70
TOTALE PODERE FONTECORNINO		4.900,00	5.292,50	6.300,00	4.959,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.200,00	10.251,50	10.080,00	9.226,35
Personale		1.400,00	1.580,85	1.400,00	1.580,85							2.800,00	3.161,70	2.520,00	2.845,53
Noleggio	Winet	3.500,00	3.500,00									3.500,00	3.500,00	3.150,00	3.150,00
Beni di consumo				4.900,00	6.007,70							4.900,00	6.007,70	4.410,00	5.406,93
TOTALE PASQUINI		4.900,00	5.080,85	6.300,00	7.588,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.200,00	12.669,40	10.080,00	11.402,46
Personale		1.400,00	3.844,50	1.400,00	3.844,50							2.800,00	7.689,00	2.520,00	6.920,10
Noleggio	Winet	3.500,00	3.500,00									3.500,00	3.500,00	3.150,00	3.150,00
Beni di consumo				4.982,50	0,00							4.900,00	0,00	4.410,00	0,00
TOTALE POGGIO S.CECILIA		4.900,00	7.344,50	6.382,50	3.844,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.200,00	11.189,00	10.080,00	10.070,10
Personale		31.829,00	34.394,87	17.982,00	18.336,17	8.184,00	8.412,52			2.167,00	3.338,82	60.162,00	64.482,38	54.145,80	58.034,14
Trasferte		3.002,00	1.381,54	2.018,00	2.021,82	1.816,00				833,00		7.669,00	3.403,36	6.902,10	3.063,02
Consulenza	Apofruit	25.000,00	25.000,00	20.000,00	20.000,00							45.000,00	45.000,00	40.500,00	40.500,00
Consulenza	Winet	27.000,00	27.000,00									27.000,00	27.000,00	24.300,00	24.300,00
Consulenza	Agronica	30.000,00	30.000,00	10.000,00	10.000,00							40.000,00	40.000,00	36.000,00	36.000,00
Consulenza	Onit							10.000,00	10.000,00			10.000,00	10.000,00	9.000,00	9.000,00
Noleggio												0,00	0,00	0,00	0,00
Beni di consumo	Grafikamente									2.500,00	2.500,00	2.500,00	2.500,00	2.250,00	2.250,00
TOTALE CRPV		116.831,00	117.776,41	50.000,00	50.357,99	10.000,00	8.412,52	10.000,00	10.000,00	5.500,00	5.838,82	192.331,00	192.385,74	173.097,90	173.147,17
Personale		31.723,00	31.154,71	9.793,00	20.488,32	19.789,00	7.472,41			2.802,00	4.992,00	64.107,00	64.107,44	57.696,30	57.696,70
Trasferte		277,00	277,00	207,00	207,00	211,00	211,00			198,00	198,00	893,00	893,00	803,70	803,70
TOTALE TERRE DELL'ETRURIA		32.000,00	31.431,71	10.000,00	20.695,32	20.000,00	7.683,41	0,00	0,00	3.000,00	5.190,00	65.000,00	65.000,44	58.500,00	58.500,40
Personale						21.887,80	21.869,50	21.318,60	21.293,84	7.342,50	7.318,92	50.548,90	50.482,26	45.494,01	45.434,03
Trasferte												0,00	0,00	0,00	0,00
Consulenza	Apofruit					32.450,00	32.500,00			10.000,00	10.000,00	42.450,00	42.500,00	38.205,00	38.250,00
Consulenza	AOP Gruppo Viva							49.975,00	49.975,00			49.975,00	49.975,00	44.977,50	44.977,50
Consulenza												0,00	0,00	0,00	0,00
Consulenza												0,00	0,00	0,00	0,00
Noleggio												0,00	0,00	0,00	0,00
Beni di consumo												0,00	0,00	0,00	0,00
Spese generali												13.486,25	13.486,25	12.137,63	12.137,63
TOTALE VIVITOSCANO		0,00	0,00	0,00	0,00	54.337,80	54.369,50	71.293,60	71.268,84	17.342,50	17.318,92	156.460,15	156.443,51	140.814,14	140.799,16
Personale				26.922,39	29.214,68					702,09	702,09	27.624,48	29.916,77	24.862,03	26.925,09
Trasferte				1.636,00	518,62					190,00		1.826,00	518,62	1.643,40	466,76
Consulenza												0,00	0,00	0,00	0,00
Consulenza												0,00	0,00	0,00	0,00
Consulenza												0,00	0,00	0,00	0,00
Consulenza												0,00	0,00	0,00	0,00
Noleggio				731,89								731,89	0,00	658,70	0,00
Beni di consumo				1.625,58	1.625,24					182,97		1.808,55	1.625,24	1.627,70	1.462,72

9) Quadro delle attività di divulgazione realizzate

<i>Strumento divulgativo</i>	<i>N° di eventi previsti</i>	<i>N° di eventirealizzati</i>	<i>Distribuzione di materiale (SI,NO)</i>
<i>Visite tecniche</i>	6	1 melone Agosto 2016 (°) 1 cavolfiore Dicembre 2016 2 melone Agosto 2017 2 cavolfiore Febbraio 2018 2 melone Agosto 2018	Distribuite mappe, piano delle operazioni colturali, risultati se disponibili al momento della visita.
<i>Incontri tecnici</i>	2 riferiti Az.1	<ul style="list-style-type: none"> • Donoratico 7-5-2018 • Venturina 2-08-2018 	No. 1 Presentazioni in power point
	2 riferiti all'az. 2 e 3	<ul style="list-style-type: none"> • Firenze 14-12-2017 • Firenze 23-01-2018 • Donoratico 7-5-2018 • Venturina 2-08-2018 	No. 5 Presentazioni in power point No.1 Presentazione in power point No. 3 Presentazioni in power point
<i>Articoli /comunicati stampa</i>	4	4 si riportano i link ai comunicati (*)	
<i>Convegno conclusivo</i>	1	1	Distribuito CD sui risultati ottenuti
<i>Pubblicazione/manuale</i>	1	1	
<i>Predisposizione filmato per Helsinki</i>		1	Fornito filmato alla Dr.ssa Vignini
<i>Predisposizione presentazione per Helsinki</i>		1	Fornito Power Point Dr.ssa Vignini
<i>Predisposizione Scheda per MIPAF</i>		1	Fornito scheda a Dr.ssa Vignini
<i>Sito Web</i>	1	1	E' possibile reperire tutto quanto riguarda la divulgazione dei risultati.

10. Indicatori fisici per valutare quanto realizzato

AZIONE 1 - Messa a punto di un sistema di monitoraggio agrofenologico per migliorare la sostenibilità degli interventi agronomici e fitosanitari

- Realizzata rete composta da 4 stazioni per rilievo dati climatici
- Realizzato un sistema informatico in grado di supportare la raccolta dati (dati meteo, fasi fenologiche, monitoraggio avversità, ..) di supporto alla redazione dei Bollettini di produzione integrata.
- Personalizzazione di una piattaforma informatica in grado di supportare le aziende agricole nella gestione e registrazione delle diverse pratiche colturali (fertilizzazione, difesa,..) e della tracciabilità dei conferimenti.

AZIONE 2 - Sviluppo di prove sperimentali per l’affinamento di tecniche sostenibili

- Realizzate 6 prove di concimazione sul melone e 4 su cavolfiore
- Realizzate 4 prove per riduzione volumi irrigui su melone
- Monitoraggio dell’irrigazione presso 2 aziende frutticole
- Realizzazione di 4 prove di difesa del melo (afide lanigero, antonomo, tentredine)

AZIONE 3 -Miglioramento della gestione del prodotto nelle fasi diconferimento e conservazione

- Realizzate 1904 valutazioni della qualità sui prodotti in arrivo a Vivitoscano
- Realizzazione di un manuale per il miglioramento qualitativo dei prodotti nelle fasi post-raccolta
- 48 rilevazioni aspetti qualitativi per melone
- 56 rilevazioni aspetti qualitativi per cavolfiore
- 48 rilevazioni aspetti qualitativi per Kiwi
- 48 rilevazioni aspetti qualitativi per nettarine
- Realizzazione di 9 sedute di analisi sensoriali con almeno 12 valutatori(seduta) per un totale di 108 schede compilate.

AZIONE 4 - Studio di fattibilità per valutare soluzioni logistiche sostenibili

- Studio sul miglioramento della logistica locale e nazionale
- Studio per l’ottimizzazione dei costi e dell’impatto ambientale nella logistica locale e nazionale
- Studio sui mercati e sulla logistica per la commercializzazione in Europa
- Studio sui mercati e sulla logistica per la commercializzazione extra UE (Hong Kong e Dubai)

AZIONE 5 - Divulgazione

- N.6 visite tecniche nelle aziende agricole
- N.4 incontri tecnici (seminari/meeting);



- N.4 articoli su stampa specializzata
- N.1 pubblicazione libretto tecnico
- N.1 filmato presentazione del progetto
- N.1 Manuale finale su CD illustrativo del progetto.
- N.1 sito web www.pifvivotoscano.it

11) Considerazioni conclusive

IL MODELLO BIO-TOSCANO:

UN ESEMPIO DI STRUMENTI E SERVIZI COORDINATI FUNZIONALI A GARANTIRE ADEGUATO SUPPORTO TECNICO ALLE AZIENDE BIOLOGICHE

Il progetto nel suo insieme ha coinvolto aziende agricole biologiche, organizzazioni di produttori, strutture di ritiro, lavorazione e commercializzazione dei prodotti biologici, enti di ricerca, consulenti appartenenti al settore informatico e al mondo dell’associazionismo, tutti con un obiettivo comune di analizzare e migliorare, attraverso l’introduzione di innovazioni, gli strumenti a disposizione del mondo agricolo per consentirne un suo sviluppo. Il progetto non deve essere visto come sommatoria di singole azioni ciascuna con uno specifico obiettivo ma come un insieme di attività portate avanti da un Gruppo Operativo che nel suo insieme ha colto l’obiettivo di analizzare la situazione delle aziende biologiche ortofrutticole in un comparto dove si avverte l’esigenza di un miglioramento soprattutto dell’assistenza tecnica e sulla capacità di introdurre nuovi modelli basati su una visione di filiera.

Il contesto: il sistema di produzione biologico

Le produzioni biologiche, oltre ad essere rispettose del Reg. CE 834 e successivi, devono essere sostenibili da un punto di vista produttivo/qualitativo (in grado di rispondere in maniera costante e completa alle esigenze del mercato) oltreché economico. Il biologico infatti rappresenta un sistema produttivo con una gestione tecnica particolarmente complessa e richiede una dedizione ed un livello generale di informazioni (raccolte ed utilizzate) elevato da parte degli agricoltori. In questo contesto l’assistenza tecnica assume un ruolo centrale all’interno di un flusso di informazioni che devono essere prodotte e trasferite attraverso progetti e strumenti finalizzati. Inoltre, elemento essenziale è anche l’efficienza e la velocità con cui un’innovazione tecnologica da un livello di proposta sperimentale, passa alle strutture che la mettono a punto e poi direttamente ad un livello di applicazione territoriale. È da qui che occorre partire per allestire ed implementare il Servizio di Assistenza tecnica in Biologico, considerando, per parallelismo, che come il Disciplinare risulta centrale nella produzione integrata, allo stesso modo per il Biologico risulta fondamentale definire apposite Linee di intervento, calate nelle singole attività aziendali.

I risultati del progetto Bio-Toscana come Modello di intervento a supporto del comparto biologico regionale

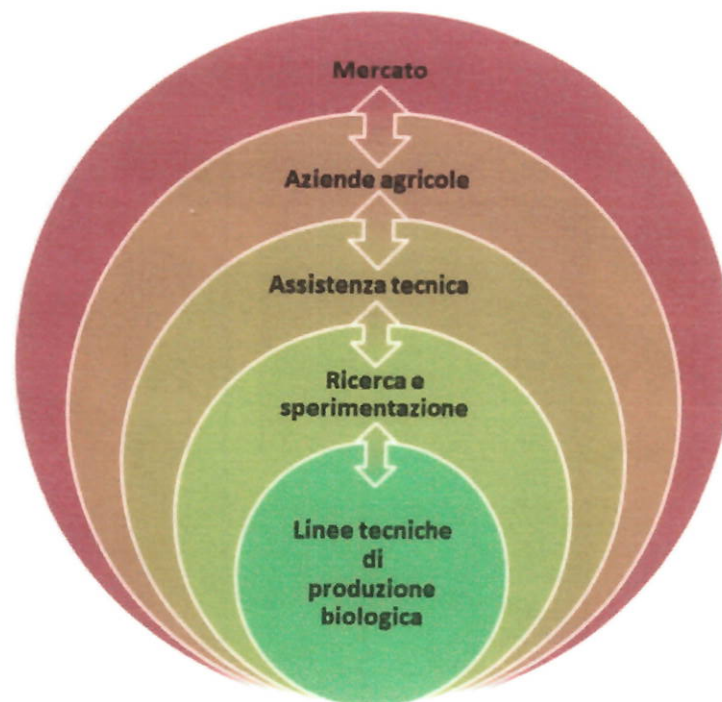
Il progetto, “Tecno innovazioni per la valorizzazione sostenibile del bio toscano – 4 bio” nel suo complesso, può rappresentare un Modello di intervento che si è inteso inizialmente sperimentare su piccola scala per garantire un adeguato supporto alle aziende biologiche aderenti al Progetto Integrato di Filiera Bio-Toscana ma che potrà essere esteso, per impostazione metodologica e strumenti, anche ad ambiti produttivi e territoriali molto più ampi.

Il risultato finale rappresenta un insieme coordinato di interventi e strumenti finalizzati a garantire un collegamento strutturato tra sperimentazione, assistenza tecnica e aziende agricole, attraverso l’allestimento di campi sperimentali, di stazioni di monitoraggio, di software specifici, di bollettini e note tecniche, di modelli organizzativi per la gestione del prodotto in post-raccolta fino alla consegna ai clienti finali.

Nella figura che segue si intende esplicitare il Modello, per rendere più evidenti le relazioni funzionali tra le diverse fasi o prodotti del progetto Bio-Toscana, dove si evidenziano le relazioni strette tra:

- Linee tecniche di produzione biologica, che prevedono percorsi tecnici ben definiti e sufficientemente sperimentati, in aderenza al Reg. CE 834 e successivi,
- Ricerca e sperimentazione, con lo sviluppo di azioni finalizzate alla messa a punto di nuove tecniche, in risposte alle priorità di intervento definite in accordo con la produzione,
- Assistenza tecnica, con la messa a punto di strumenti volti a qualificare l’azione dei tecnici di supporto alle aziende biologiche,
- Aziende agricole, con la messa a punto di strumenti informativi semplificati e funzionali a garantire il rapido trasferimento verso le imprese di dati e informazioni puntuali ed attendibili,
- Mercati, con lo studio e la messa a punto di specifici protocolli di fornitura e di nuovi modelli organizzativi per soddisfare le richieste dei clienti sempre più esigenti in termini di logistica e qualità dei prodotti.

Tutti questi aspetti nel loro complesso, sono stati affrontati dal Progetto Bio-Toscana, con l’obiettivo di definire, in ciascun ambito, gli elementi più stringenti e limitanti, a cui le azioni di innovazioni condotte, hanno cercato di dare risposte qualificate.



Tutti questi elementi erano descritti nella proposta iniziale e sono stati portati a compimento nel corso del biennio di attività, seguendo una logica di integrazione dei contenuti e competenze, funzionali a garantire quei principi di innovazione contemplati nelle Linee Guida alla base dello sviluppo dei Partenariati Europei per l’Innovazione: idee messe in pratica con successo.

Si ritiene pertanto che il Progetto abbia risposto adeguatamente ai citati principi comunitari, per cui pur considerando che alcuni risultati non rappresentino delle novità assolute, la loro efficace applicazione in un sistema coordinato in grado di valorizzarne il contenuto innovativo, può rappresentare un avanzamento tecnologico importante, soprattutto se inserita in un contesto in grado di valorizzarne le potenzialità e fortemente orientato al mercato.

Un esempio significativo in tale direzione, può venire dall’impiego della sensoristica utilizzata nel progetto; di sensori ce ne sono diversi in commercio ed in sperimentazione, non si è scoperto niente di nuovo, ma l’averli collocati in posizioni significative, avere raccolto i dati in maniera funzionale (anche all’implementazione di specifici modelli previsionali), averli messi a disposizione di agricoltori e di tecnici qualificati che li hanno utilizzati per redigere delle note puntuali, rappresenta un modo per valorizzare un “semplice dato” e trasformarlo in una “preziosa informazione”.

Il progetto ha cercato di attivare la collaborazione di più strutture che vanno dalle aziende agricole agli apparati tecnici di Terre dell’Etruria che svolgono una capillare assistenza tecnica alle aziende del territorio, al personale di Vivitoscano come struttura commerciale in grado di valorizzare il prodotto biologico, ai centri di ricerca CIRAA dell’Università di Pisa e CRPV per le attività di innovazione. Oltre a queste strutture fondamentale è stato l’apporto di esperienze di Apofruit Italia, di AOP Gruppo VI.VA, di Agronica, di Winet e Onit, ciascuno impegnato nel proprio settore e portatore di grandi esperienze.

Il progetto ha messo a punto una struttura tecnologica per far dialogare le varie figure e per offrire un servizio che, necessariamente limitato per la breve durata del progetto, avesse però in sé tutte le caratteristiche per diventare una piattaforma sulla quale fare confluire una serie di consigli tecnici e di operatività, utilizzabile dalle componenti il gruppo operativo ma aperto ad una platea più ampia nella misura in cui ci sia la condivisione delle linee di sviluppo dell’agricoltura biologica.

Un sistema coordinato di competenze e attività

Non si è trattato di un insieme confuso di interventi tra loro scollegati, ma di un’attivazione coordinata di azioni che partono dalla tecnica ed arrivano al mercato. Non può esistere una tecnica produttiva che non sia finalizzata ad un mercato di riferimento, così come, per contro, non ci si può avvicinare al mercato, senza la definizione di percorsi tecnici adeguati e certificabili. Il concetto di Filiera a cui il progetto di innovazione si è ispirato e collocato nell’ambito della Progettazione Integrata di Filiera (PIF), ha indicato la direzione che è stata poi seguita e che ha riguardato lo sviluppo di azioni in grado di migliorare le relazioni di filiera, nell’ambito delle quali l’efficientamento dei collegamenti tra gli attori coinvolti, risulta di fondamentale importanza.

Ci preme evidenziare come, riprendendo la Figura, tecnica e mercato rappresentino gli estremi di un processo decisionale di estrema importanza, soprattutto per il comparto biologico che, non essendo più una nicchia, deve rispondere a specifici requisiti e capitolati che il consumatore riconosce ed è in grado di valorizzare.

Oltre alla piattaforma sono stati prodotti grazie all’apporto di competenze interne al gruppo anche dei supporti utilizzati nella fase di assistenza tecnica o meglio di formazione delle aziende agricole ed approccio al mercato.

Linee tecniche di produzione biologica. Molti agricoltori mancano di adeguati supporti sia sugli aspetti normativi sia su aspetti tecnici, pertanto risulta ancora importante definire delle linee guida all’interno delle quali ogni azienda possa trovare risposte anche se parziali ai propri bisogni. All’interno del gruppo di lavoro si è ravvisata l’esigenza di redigere delle note sulla gestione dell’agricoltura biologica, che prendessero in esame gli aspetti più generali della tecnica colturale, fornendo anche indicazioni specifiche per le diverse colture. Se si fa un parallelismo con la Produzione Integrata i Disciplinari (DPI) contengono oltre che vincoli anche numerose indicazioni di indirizzo tecnico. Nel biologico, oltre al Regolamento Europeo, e ai vari regolamenti nazionali che rappresentano il punto di riferimento normativo mancano strumenti guida per la maggior parte delle tecniche, e spesso l’agricoltore si trova in difficoltà nella applicazione delle norme perché non sufficientemente supportato. I tecnici coinvolti nelle attività di Progetto, si sono trovati più volte a discutere sulle modalità di informare/formare le aziende; in tale ambito hanno portato il proprio bagaglio di esperienze per raggruppare le conoscenze attuali, ben consapevoli dell’esigenza di promuovere continui aggiornamenti in futuro, per recepire le innovazioni che mano a mano verranno introdotte, divenendo un riferimento condiviso per l’azione di assistenza tecnica alla gestione delle produzioni biologiche regionali, così come lo sono i DPI per la Produzione Integrata.

Mercato. Acquisito un nuovo sistema di assistenza tecnica per gestire la parte produttiva e per introdurre l’innovazione, ci si è posti l’obiettivo, come ampiamente descritto nel progetto, di un collegamento con il mercato per acquisire quante più informazioni possibili sui “desiderata” del consumatore in termini di qualità ma soprattutto come gestire aspetti quali il post-raccolta e una logistica sostenibile e innovativa in grado di rendere fattibile la commercializzazione dei prodotti ortofrutticoli biologici toscani in Europa e sui mercati internazionali che possono offrire spazi di mercato con adeguata valorizzazione delle produzioni toscane.

Il biologico necessita di tante informazioni perché se un tempo era sufficiente non avere impiegato mezzi tecnici di sintesi per qualificare il prodotto, oggi occorrono molte più informazioni e il consumatore non deroga sugli aspetti qualitativi.

Come la Produzione Integrata ha assunto negli anni un ruolo centrale nelle politiche di intervento regionali, coinvolgendo aspetti procedurali e regolamentari, ma anche e soprattutto di collegamento con il mercato, ed è quindi entrata a far parte integrante di una diffusa “cultura produttiva”, così anche la produzione biologica deve potersi caratterizzare sul mercato, ancor prima che questo venga richiesto dalle Grandi Catene della Distribuzione.

A tal fine, dovendo i capitolati di fornitura che disciplinano il rapporto fra cliente e fornitore, valere anche per il biologico, si è ritenuto fondamentale conoscere la situazione attuale dei prodotti conferiti per la commercializzazione, prevedendo possibili miglioramenti nella fase di conservazione ma soprattutto preoccupandosi di dare una informazione la più corretta possibile sulle caratteristiche richieste dal mercato, sulle difettosità, sui metodi di valutazione al momento del conferimento così da rendere gli agricoltori e gli stessi tecnici più informati. .

Il Progetto si è quindi sviluppato attraverso un sistema coordinato di competenze dove il ruolo e l’esperienza degli apparati tecnici coinvolti:

- quelli di Apofruit, una delle più importanti Organizzazioni di Produttori ortofrutticoli nazionale con 250.000 tonnellate commercializzate per un valore di 245 milioni di Euro per le produzioni convenzionali, 31.200 t e 52,2 milioni di Euro per le produzioni biologiche),
- quelli di Terre dell’Etruria che, con circa 3.500 aziende agricole associate, rappresenta la più importante realtà imprenditoriale del mondo agricolo toscano,

è stato fondamentale nel garantire lo sviluppo di strumenti che seguissero logiche fortemente orientate alle imprese agricole. Le sperimentazioni svolte e gli strumenti informatici ed informativi messi a punto, sono stati strutturati in modo da essere funzionali al lavoro dei tecnici; si ritiene infatti che tale ruolo sia, e lo sarà sempre più in futuro, di fondamentale importanza nell’interpretare fenomeni che la crescente diffusione di sensori renderà più evidenti, nel confrontarli con esperienze condotte in altre aziende e territori, per cui il futuro che immaginiamo, è quello che prevede la figura del tecnico collocata al centro di un sistema di raccolta dati, che interpreta e trasforma in informazioni.

In tale ambito, qualora il Bollettino così organizzato e strutturato, diventasse anche al di fuori del contesto sperimentato, un consolidato e riconosciuto strumento di consultazione, nel tempo può rappresentare un mirabile strumento di trasferimento tecnologico, in quanto se costantemente alimentato dalle risultanze delle sperimentazioni condotte (es. la messa punto di una nuova strategia di difesa, o di un piano di nutrizione o gestione dell’acqua, ecc..), il Bollettino potrebbe rappresentare lo strumento attraverso cui divulgare le innovazioni ai produttori. Creare nel tempo questo rapporto fiduciario con uno strumento come il Bollettino può rappresentare un sistema di avanzamento tecnologico continuo; potente, perché essenziale e puntuale, in quanto strutturato sulla conoscenza delle condizioni di campo (sensori e monitoraggio dei tecnici), sulle competenze dei tecnici e sul collegamento con le attività di ricerca e sperimentazione.

Quale risultato tangibile per la Regione Toscana

Il Modello messo a punto con il Progetto, riteniamo possano essere funzionale allo scopo di qualificare l’azione dei tecnici di supporto alle coltivazioni e quindi essere uno strumento funzionale all’ avanzamento del sistema agricolo biologico toscano.

Il modello infatti, con l'aiuto offerto oggi dalla tecnologia e dalle esperienze maturate in altri ambiti, mette in relazione strutturata gli attori della filiera, che in un primo tempo sono coinvolti nell'azione di supporto alle aziende agricole aderenti al GOI e a quelle socie di Terre dell'Etruria, ma che in un secondo tempo possono estendere il servizio ad altre aziende della Regione Toscana fuori dalla filiera di Vivitoscano, purché ci sia una condivisione di sviluppo dell'agricoltura biologica.

Il modello, oggi qualifica l'azione di supporto alle aziende agricole, mettendo in relazione banche dati pubbliche e private, raccogliendo dati e monitoraggi sul territorio, consentendo l'utilizzo di supporti decisionali. Tutto questo può essere oggi utilizzato dal singolo agricoltore o da un tecnico per una assistenza puntuale e specifica o può essere messo a disposizione di un gruppo di tecnici che attraverso la pubblicazione di Bollettini territoriali o di Note tecniche aziendali, possa passare ad una assistenza di area, coinvolgendo più aziende. Ad oggi è evidente come la tecnologia possa rendere immediatamente fruibili una serie di informazioni, tuttavia riteniamo che sia ancora centrale il ruolo di tecnici qualificati e/o di agricoltori particolarmente preparati in grado di digerire l'insieme di dati e di rilevamenti per arrivare ad orientare le azioni agronomiche e fitosanitarie in maniera puntuale ed efficace, ma con una valenza non aziendale ma territoriale.

Quanto realizzato nel biennio non può essere altro che la struttura embrionale di un servizio che potrà essere affinato ma che ha già al proprio interno tutte le funzionalità, che hanno permesso nel corso del progetto, di raccogliere dati, archivarli, in parte elaborarli ma soprattutto metterli a disposizione di quei tecnici che si sono cimentati in un lavoro coordinato di definizione di linee tecniche a supporto del biologico toscano.

Su questo aspetto si è concentrata la maggior parte dell'attività, per capire come poter organizzare un sistema di supporto informativo alle aziende che un poco per volta potesse portare le stesse a ritrovarsi insieme per fare programmazione e per presentarsi sul mercato non in forma singola ma attraverso una maggiore organizzazione che le esponesse meno alle variabili del mercato.

Pensando all'assistenza tecnica si sono valutati modelli organizzativi che nel tempo hanno dimostrato di assolvere alla loro funzione e si è cercato di adeguarli inserendo aspetti innovativi dati dall'evoluzione nel campo dell'informatica e della sensoristica. E' stato predisposto un sistema di raccolta dati che attraverso una serie di applicativi possa consentire ad un gruppo di tecnici di poter effettuare delle valutazioni sugli andamenti delle colture esprimendo dei consigli tecnici all'interno di uno strumento operativo rappresentato dai Bollettini di Produzione. Questo è il primo strumento per dare una informazione di base alla maggior parte delle aziende ma il sistema è predisposto in modo tale che le aziende più evolute se vorranno passare da un tipo di assistenza di area ad una assistenza più personalizzata può farlo implementando il sistema con dati di monitoraggio puntuali ricavati dalle stazioni metereologiche presenti in azienda o dal controllo delle proprie trappole, ottenendo indicazioni sulle concimazioni implementando lo specifico DSS con dati di analisi del terreno.

Le ricerche effettuate in campo agronomico e sul post raccolta hanno avuto l’obiettivo di verificare alcuni aspetti che maggiormente incidono sui costi energetici ed ambientali e sulla qualità delle produzioni convinti che lo sviluppo dell’agricoltura biologica richieda di essere accompagnato da un messaggio chiaro al consumatore che mostri come questa, aldilà delle tendenze di consumo influenzate anche da mode passeggere, ha in se gli elementi per qualificarsi come un modello di sviluppo dell’agricoltura sostenibile per una produzione che deve essere di qualità sia sanitaria che organolettica.

Il progetto ha avuto un arco di tempo limitato per raggiungere dei risultati che non siano solo metodologici, tuttavia si è compreso come un’azione di coordinamento delle aziende attraverso una opportuna assistenza tecnica è un elemento importante per ottenere produzioni che possano avere caratteristiche simili, commercializzabili sotto un o stesso marchio. Nei mesi a seguire la fine del progetto sono stati avviati contatti fra la Cooperativa Terre dell’Etruria e Vivitoscano che rappresenta una società specializzata nella commercializzazione di prodotti biologici toscani, con la possibilità anche di disporre del marchio AlmaverdeBio per ottenere una maggiore valorizzazione. Anche questo è un risultato del progetto che è servito a meglio comprendere come sia possibile allineare in un ottica di filiera (dal campo alla commercializzazione) le aziende toscane a standard produttivi che aldilà dei regolamenti comunitari sul biologico devono essere rispondenti a quanto richiede il mercato e devono garantire una tracciabilità delle tecniche produttive che trova un suo fondamento nell’assistenza tecnica e nei bollettini comuni e che può essere visualizzata attraverso il modello informatico sviluppato.

Ciò che occorre nell’immediato futuro è di far sì che il meccanismo messo a punto possa essere mantenuto con la collaborazione degli agricoltori e dei tecnici delle strutture interessate. Occorre mantenere viva anche la comunicazione delle attività realizzate e soprattutto incrementare la consultazione dei siti www.agronica.it e www.pifvivotoscano.it per far sì che il lavoro svolto continui ad essere a disposizione di tutti.