

FONDAZIONE EDMUND MACH



BILANCIO DI PREVISIONE 2013 *PIANO ATTUATIVO 2013* *PIANO DEGLI INVESTIMENTI*

approvato nella seduta del Consiglio di Amministrazione del 17 dicembre 2012

INDICE

<i>PREMESSA</i>	5
<i>LE DIRETTIVE DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO</i>	7
STRUTTURE TRASVERSALI O DI SERVIZIO	11
<i>IL PATRIMONIO</i>	13
<i>SERVIZI GENERALI ED AMMINISTRATIVI</i>	16
<i>SERVIZI SISTEMI INFORMATIVI, ORGANIZZAZIONE E COMUNICAZIONE</i>	18
<i>CENTRI AUSILIARI</i>	20
AZIENDA AGRICOLA	21
<i>PROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ 2013</i>	23
<i>DETTAGLIO DEI COSTI</i>	25
<i>RICAVI</i>	26
<i>INVESTIMENTI</i>	28
CENTRO ISTRUZIONE E FORMAZIONE	31
<i>RISORSE UMANE</i>	34
<i>STUDENTI</i>	35
<i>ISTRUZIONE TECNICA E FORMAZIONE PROFESSIONALE</i>	38
<i>ATTIVITÀ INTEGRATIVE E COLLATERALI ALLA DIDATTICA</i>	39
<i>ATTIVITÀ DI TIROCINIO</i>	40
<i>SUPPORTO ALLA DIDATTICA E ALL'ORIENTAMENTO</i>	41
<i>MANIFESTAZIONI E ATTIVITÀ DI PROMOZIONE</i>	42
<i>POLITICA AMBIENTALE E DELLA QUALITÀ</i>	43
<i>IL CONVITTO</i>	44
<i>ATTIVITÀ DI QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE IN AGRICOLTURA</i>	45
<i>CORSI UNIVERSITARI E CORSI TERZIARI NON ACCADEMICI</i>	49
<i>ACCADEMIA AMBIENTE FORESTE E FAUNA DEL TRENTO</i>	52
<i>INVESTIMENTI</i>	53
CENTRO RICERCA E INNOVAZIONE	57
<i>DIREZIONE CRI</i>	59
<i>INVESTIMENTI</i>	59
<i>PIANO SCIENTIFICO</i>	62
<i>DIPARTIMENTO GENOMICA E BIOLOGIA DELLE PIANTE DA FRUTTO</i>	62
<i>DIPARTIMENTO QUALITÀ ALIMENTARE E NUTRIZIONE</i>	67
<i>DIPARTIMENTO AGROECOSISTEMI SOSTENIBILI E BIORISORSE</i>	72
<i>DIPARTIMENTO BIODIVERSITÀ ED ECOLOGIA MOLECOLARE</i>	77
<i>DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA COMPUTAZIONALE</i>	79
CENTRO TRASFERIMENTO TECNOLOGICO	91
<i>CTT AGRICOLTURA</i>	93
<i>DIPARTIMENTO FILIERE AGROALIMENTARI</i>	95

<i>DIPARTIMENTO SPERIMENTAZIONE E SERVIZI TECNOLOGICI.....</i>	<i>120</i>
<i>INVESTIMENTI.....</i>	<i>135</i>
<i>CTT RICERCA.....</i>	<i>136</i>
<i>DIPARTIMENTO SPERIMENTAZIONE E SERVIZI TECNOLOGICI.....</i>	<i>136</i>
<i>DIPARTIMENTO FILIERE AGROALIMENTARI.....</i>	<i>174</i>
<i>INVESTIMENTI.....</i>	<i>199</i>

PREMESSA

In ottemperanza all'art 15 del Regolamento di organizzazione e funzionamento, il documento che si sottopone all'approvazione del Consiglio di Amministrazione si articola in:

1. tabelle di conto economico complessive della Fondazione e specifiche per Centro, ove i dati 2013 vengono rappresentati a confronto con i dati previsionali per l'anno 2012 e la proiezione dei dati a chiusura per il 31 dicembre 2012;
2. tabelle di investimento per l'anno 2013 distinte per categoria omogenea e per Centro;
3. descrizione del piano attuativo 2013 dei Centri Operativi CIF, CTT, CRI e breve descrizione delle attività delle strutture trasversali o di servizio, inclusa l'Azienda Agricola;
4. tabella riassuntiva a quadratura delle fonti di finanziamento (agricoltura e ricerca) provenienti dall'Accordo di Programma 2013.

La pianificazione degli investimenti tiene conto del finanziamento complessivo della Provincia autorizzato sull'esercizio 2013 e dei finanziamenti residui già assegnati dalla Provincia ed approvati nei precedenti piani della Fondazione. Nella relazione sugli investimenti edilizi sono indicati anche gli interventi autorizzati e finanziati tramite Patrimonio del Trentino spa.

Le tabelle di seguito allegate rappresentano, con valori in Euro, il risultato sintetico ed aggregato del processo di pianificazione elaborato per centro di costo/attività/progetto/ordine d'investimento che trova supporto nel sistema informativo aziendale SAP R/3.

Nell'elaborare i dati del budget 2013 sono stati presi a riferimento, per valutarne la coerenza, i seguenti documenti:

- accordo di programma per la XIV legislatura stipulato in data 4 febbraio 2011 e integrato con atto aggiuntivo di data 20 ottobre 2011, e correlato piano di attività per la XIV legislatura;
- disegno di legge di bilancio di previsione della Provincia autonoma di Trento per l'esercizio 2013 e bilancio pluriennale 2013-2015 (approvato con dl. g.p. dd. 30/10/2012);
- direttive per l'attuazione degli obiettivi della manovra finanziaria provinciale per il 2013 da parte delle agenzie e degli enti strumentali della Provincia approvate con delibera n. 2505 del 23 novembre 2012.

CONTO ECONOMICO COMPLESSIVO PER LA FONDAZIONE E. MACH

CONTO ECONOMICO	PIAN.2013	PIAN.2012	VAR.ASS.	PROIEZ.2012	VAR.ASS.
VALORE DELLA PROD.	-11.586.307	-11.663.765	77.459	-10.670.221	-916.085
MATERIE PRIME	3.521.837	3.654.868	-133.031	3.190.641	331.196
SERVIZI	10.766.555	11.395.751	-629.196	10.118.982	647.573
-di cui: trasferte	1.105.359	1.303.788	-198.429	1.182.118	-76.759
TRASF. TRA CENTRI					
GOD. BENI DI TERZI	2.338.096	2.043.597	294.499	2.011.363	326.733
BORSE DI STUDIO	1.582.171	1.396.033	186.138	1.028.028	554.143
PERSONALE	33.839.354	34.456.621	-617.266	33.561.325	278.030
AMMORTAMENTI	105.125	95.758	9.367	122.145	-17.020
ACCANTONAMENTI	635.769	4.071.198	-3.435.430	200.000	435.769
ONERI DIVERSI DI GEST.	249.900	161.500	88.400	160.460	89.440
TOTALE COSTI DIRETTI	53.038.807	57.275.327	-4.236.520	50.392.943	2.645.864
PER RIBALTAMENTI					
* RIS. OPERATIVO	41.452.500	45.611.561	-4.159.061	39.722.722	1.729.778
PROV. E ONERI FINANZ.	1.000	1.000		-66.621	67.621
* RIS. LORDO DI COMP.	41.453.500	45.612.561	-4.159.061	39.656.101	1.797.399
PROVENTI E ONERI STR.				-74.127	74.127
* RIS. ANTE IMPOSTE	41.453.500	45.612.561	-4.159.061	39.581.974	1.871.526
IMP. RED. DELL'ESERCIZIO	660.000	660.000		660.000	
* RISULTATO NETTO	42.113.500	46.272.561	-4.159.061	40.241.974	1.871.526

INVESTIMENTI COMPLESSIVI PER CATEGORIE OMOGENEE

INVESTIMENTI	PIAN.2013	PIAN.2012	VAR.ASS.
MIGLIORIE BENI DI TERZI	774.500	936.751	-162.251
IMPIANTI E MACCHINARI	545.897	713.735	-167.838
ATTR. E ALTRI BENI	773.603	3.611.103	-2.837.500
HARDWARE E SOFTWARE	290.500	455.300	-164.800
TOT. INVESTIMENTI	2.384.500	5.716.889	-3.332.389
TOT. ONERI DA COPRIRE	44.498.000	51.989.450	-7.491.450

QUADRATURA DELLE FONTI DI FINANZIAMENTO

FINANZIAMENTO - PAT AdP	PIAN.2013	PIAN.2012	VAR.ASS.
FUNZIONAMENTO			
ADP RICERCA FUNZIONAM.	23.598.500	23.601.262	-2.762
AGRICOLTURA FUNZIONAM.	18.515.000	19.069.000	-554.000
AVANZO 2011 RICERCA		3.250.492	-3.250.492
AVANZO 2011 AGRICOLTURA		351.807	-351.807
TOTALE FUNZIONAM.	42.113.500	46.272.561	-4.159.061
INVESTIMENTI			
RICERCA INVESTIMENTI	959.500	1.728.738	-769.238
AGRICOLTURA INVESTIMENTI	1.425.000	1.500.000	-75.000
AVANZO 2011 RICERCA		2.188.151	-2.188.151
AVANZO 2011 AGRICOLTURA		300.000	-300.000
TOTALE INVESTIMENTI	2.384.500	5.716.889	-3.332.389
TOTALE COPERTURA ONERI	44.498.000	51.989.450	-7.491.450

Le Direttive della Provincia Autonoma di Trento

Di seguito vengono riepilogate le direttive emanate dalla PAT con delibera della Giunta provinciale n.2505 del 23/11/2012 e verificato il loro rispetto con riferimento alla proiezione dei dati al 31 dicembre 2012. Trattandosi di una proiezione ci riserviamo di rideterminare i limiti di riferimento successivamente alla definizione dei dati consuntivi del bilancio al 31 dicembre 2012.

PERSONALE-STRAORDINARI-TRASFERTE

“La spesa complessiva per il personale per l'anno 2013 (relativa al personale a t.d., t.ind. e co.co.pro) non potrà essere superiore a quella riferita all'anno 2012, ridotta del 10% della spesa per lavoro straordinario e viaggi di missione di competenza del medesimo anno e degli importi di competenza dell'anno 2012 erogati per la medesima finalità del fondo per la riorganizzazione e l'efficienza gestionale provinciale. Dal confronto va esclusa la spesa relativa a personale ricercatore/tecnologo assunto a tempo determinato e con contratti di collaborazione impiegato su progetti di ricerca, nonché eventuali retribuzioni incentivanti riconosciute in analogia a quelle previste dalla PAT nel 2013 per il sostegno di azioni volte a migliorare l'efficienza e l'economicità nell'utilizzo delle risorse pubbliche finalizzate alla corresponsione di incentivi al personale che ha collaborato alle azioni stesse.”

	PROIEZ. 31/12/2012	IMP. LIM. DIRET. (G)	PIAN. 2013 (H)	VAR. (H-G)
COSTO TOTALE PERSONALE (A)	33.561.325		33.839.354	
PERSONALE RIC./TECN. A T.D. E CO.CO.PRO SU PROGETTI DI RICERCA (B)	4.471.036		4.588.274	
COSTO PERSONALE PER VERIFICA DIRETTIVE (C=A-B)	29.090.289	29.090.289	29.251.080	160.791
TRASFERTE (D)	1.182.118	1.217.252	1.105.359	-111.893
STRAORDINARI (E)	250.176	225.158	173.490	-51.668
TOTALE (F=C+D+E)	30.522.582	30.532.699	30.529.929	-2.770

Nel limite relativo alle trasferte sono stati considerati i progetti di ricerca finanziati esternamente per una quota superiore al 75%.

Le spese per collaborazioni pianificate sul 2013, escluso le figure professionali di ricercatore/tecnologo, sono ridotte di una quota superiore al 10% rispetto alla proiezione al 31/12/2012.

COSTI DI FUNZIONAMENTO - ESCLUSI PERSONALE, TRASFERTE, AMMORT., ONERI FINANZIARI, ACCANTONAMENTI SVALUTAZIONI, IMPOSTE

“Riduzione del 5% rispetto al 2012”.

TOTALE COSTI DI FUNZIONAMENTO - PROIEZIONE 2012 (A)	6.546.673
RIDUZIONE DEL 5% (B)	327.334
LIMITE 2013 C=(A-B)	6.219.340
PIANIFICATO 2013 (D)	7.242.535
VARIAZIONE (D-C)	1.023.195

FATTORI DI DEROGA (costi non comprimibili per il 2013)

INCREMENTO AFFITTI PASSIVI	353.596
INCREMENTO % DEI COSTI DEGLI EDIFICI AL NETTO DEGLI AFFITTI PASSIVI PROPORZIONALE ALL'INCREMENTO DELLE SUPERFICI PIANIFICATE	421.812
RIDUZIONE COSTO DEGLI EDIFICI CEA (PROIEZIONE 2012)	-55.140
COSTO INCREMENTALE TELERISCALDAMENTO	151.560
PR VISIONE SUPERO TARIFFA AGEVOLATA PER ENERGIA ELETTRICA	200.000
TOTALE DEROGHE	1.071.828

L'incremento dei metri quadrati è pari a 9.197 Euro, relativi al nuovo Palazzo della Ricerca e Conoscenza ed alla nuova sede del CTT a partire da aprile 2013.

CONSULENZE

“Riduzione del 65% rispetto al 2008-2009 delle spese per nuovi incarichi di studio, ricerca e consulenza di cui all'art. 39 sexies lp. 23/90”; dal limite restano escluse le spese indispensabili purchè connesse con l'attività istituzionale della Fondazione, le quali comunque non possono essere superiori rispetto a quelle del 2012”

Sulla base della media 2008-2009 pari ad Euro 173.829 il limite delle direttive pianificato per le consulenze organizzative, analogamente al 2012, è pari a 60.840 Euro.

Il valore complessivo delle consulenze nel pianificato 2013 ammontano a 318.960 Euro segnando una riduzione di 67.134 Euro rispetto alla proiezione dei dati al 31/12/2012.

SPESE DISCREZIONALI

“Riduzione dal 2012 del 50% rispetto a valore medio del triennio 2008-2010 delle spese di natura discrezionale afferenti le seguenti tipologie:

mostre e relative pubblicazioni e attività promozionali, convegni, manifestazioni, pubblicità, iniziative di comunicazione, sponsorizzazioni, realizzazione e acquisto di pubblicazione, anche on-line, produzioni audiovisive, progetti grafici, non afferenti l'attività di ricerca e l'attività didattica; dal limite restano escluse le spese indispensabili purchè connesse con l'attività istituzionale della Fondazione, le quali comunque non possono essere superiori rispetto a quelle del 2012”

Tali categorie di spesa sono sempre state considerate indispensabili per la Fondazione in quanto strettamente collegate all'attività istituzionale.

Il totale delle spese discrezionali per il 2013 ammonta a 433.216 Euro e segna una riduzione di 26.976 Euro rispetto ai dati di proiezione per il 2012.

AUTOFINANZIAMENTO

Art. 1 ADP XIV legislatura

“Per autofinanziamento si intende l'utilizzo dei contributi e dei corrispettivi contabilizzati dalla Fondazione e provenienti da parte di soggetti diversi dalla PAT (ad eccezione dei contributi assegnati su base competitiva), per sostenere le attività rientranti nell'ambito della missione affidata alla fondazione rispetto al finanziamento complessivo dell'adp distinto per centro.”

OBBIETTIVO AUTOFINANZIAMENTO ENTRO IL 2012, DA MANTENERE NEL 2013

CENTRO	%
CRI	28%
CTT	17%

CONTO ECONOMICO CRI	PIAN. 2012	AVANZ. 30/09	PIAN. 2013
Valore della produzione	-5.437.168	-3.274.933	-5.450.000
Totale oneri da coprire	18.801.262	12.632.767	18.138.000
(valore della produzione/totale oneri da coprire	28,92%	25,92%	30,05%

CONTO ECONOMICO CTT	PIAN. 2012	AVANZ. 30/09	PIAN. 2013
Valore della produzione	-2.448.000	-1.926.834	-2.317.776
Totale oneri da coprire	13.441.982	8.866.635	13.134.670
(valore della produzione/totale oneri da coprire	18,21%	21,73%	17,65%

Strutture trasversali o di servizio



IL PATRIMONIO

Le convenzioni con Patrimonio del Trentino S.p.A.

Si ricorda che le opere edilizie relative a nuovi immobili vengono prevalentemente regolate da convenzioni stipulate con la società Patrimonio del Trentino SpA.

La prima convenzione sottoscritta nel 2007 ha finanziato le seguenti tre opere:

1. il capannone e sede dell'Azienda Agricola, già ultimata nel 2011;
2. il Palazzo della Ricerca e Conoscenza, ultimato nell'estate e da poco inaugurato;
3. la palazzina del Centro Trasferimento Tecnologico, da poco terminata in attesa dell'arredo.

La seconda convenzione, stipulata nel 2010, ha finanziato le seguenti tre opere, per le quali è terminata la fase di progettazione :

1. ristrutturazione di un capannone aziendale in località Giaroni a S. Michele;
2. realizzazione di un capannone e ristrutturazione di una casa colonica presso il maso delle Parti a Mezzolombardo;
3. costruzione di una palazzina per la ricerca nel settore dell'ambiente.

Nel corso del 2013 verranno espletate le procedure di gara per l'affidamento dei lavori.

In linea con quanto espresso nel piano delle attività 2010-2013 il lavoro dell'architetto paesaggista che ha ridisegnato il campus di San Michele ha prodotto un masterplan che è già stato oggetto d'attenzione, nel settembre 2011, da parte del Consiglio di Amministrazione e della stessa Giunta provinciale di Trento.

Dopo la progettazione preliminare completata nel corso del 2012, nel 2013 è prevista la progettazione definitiva delle opere del comparto nord previste nel masterplan ed in particolare:

1. realizzazione di un parcheggio semi-interrato;
2. ampliamento del convitto;
3. realizzazione della nuova distilleria ed ampliamento dell'interrato della cantina.

Il Piano degli investimenti 2013 di FEM

Gli investimenti per le strutture, gli impianti ed i macchinari finanziati direttamente dalla Fondazione sono dettagliati nella tabella che segue.

INVESTIMENTI SGA	PIAN.2013	PIAN.2012	VAR.ASS.
INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA			
MIGLIORIE BENI DI TERZI	570.000	436.600	133.400
IMPIANTI E MACCHINARI	170.000	173.000	-3.000
MOBILI ED ARREDI		39.100	-39.100
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	65.000	25.000	40.000
AUTOV. ED ALTRI MEZZI DI TRASP.		20.000	-20.000
HARDWARE E SOFTWARE	82.500	256.300	-173.800
TOT. INV. ADP AGRICOLTURA	887.500	950.000	-62.500
INVESTIMENTI ADP RICERCA			
MIGLIORIE BENI DI TERZI		400.151	-400.151
IMPIANTI E MACCHINARI		360.000	-360.000
ATTREZZATURE E ALTRI BENI			
TOT. INV. ADP RICERCA	0	760.151	-760.151

Nota: esclusa Azienda Agricola

gli investimenti SGA vengono finanziati per una quota di 1.230.794 Euro utilizzando residui della ricerca anni precedenti

Si evidenziano in particolare:

1. spostamento fossa per realizzazione della palazzina ambiente;
2. ristrutturazione sede centro di ricerca ed innovazione;
3. investimento per la Fondazione De Bellat;
4. realizzazione percorso pedonale ingresso scuola;
5. lavori di sistemazione della biblioteca ;
6. manutenzione centrale di teleriscaldamento;
7. progetto del verde;
8. pannelli fotovoltaici.

Nel corso del 2013 verranno completati gli interventi edilizi già finanziati in anni precedenti. In particolare:

1. realizzazione del centro di ippoterapia presso la Fondazione De Bellat (finanziamento integrativo della Provincia di 300.000 Euro);
2. pannelli fotovoltaici.

RIEPILOGO INVESTIMENTI PER UTILIZZO RESIDUI 2012 ED ANNI PRECEDENTI

INVESTIMENTI SGA	FINANZIAM. 2013	UTILIZZO RES. 2012 E PREC.*	TOT. INVESTIM.
MIGLIORIE BENI DI TERZI	570.000	1.066.341	1.636.341
IMPIANTI E MACCHINARI	170.000	181.688	351.688
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	65.000	34.938	99.938
HARDWARE - SOFTWARE	82.500	79.737	162.237
TOT. INV. ADP AGRICOLTURA	887.500	1.362.704	2.250.204
MIGLIORIE BENI DI TERZI		693.378	693.378
IMPIANTI E MACCHINARI		300.000	300.000
ATTREZZATURE E ALTRI BENI			
HARDWARE - SOFTWARE		237.415	237.415
TOT. INV. ADP RICERCA	0	1.230.794	1.230.794
TOTALE INVESTIMENTI SGA	887.500	2.593.497	3.480.997

* Dato aggiornato al 05/12/2012

SERVIZI GENERALI ED AMMINISTRATIVI

Il complesso delle spese relative alle strutture trasversali o di servizio, che racchiudono le attività della Presidenza, Direzione Generale, Direzione Amministrativa, Direzione Informatica, organizzazione e comunicazione, sono riepilogate nella seguente tabella:

FUNZIONALI	PIAN.2013	PIAN.2012	VAR.ASS.	PROIEZ.2012	VAR.ASS.
VALORE DELLA PROD.	-61.400	-76.200	14.800	-119.051	57.651
MATERIE PRIME	175.100	177.480	-2.380	136.391	38.709
SERVIZI	2.478.145	2.365.730	112.415	2.234.762	243.383
-di cui: trasferte	44.150	28.200	15.950	31.547	12.603
TRASF. TRA CENTRI				1.600	-1.600
GOD. BENI DI TERZI	6.000	4.000	2.000	7.236	-1.236
PERSONALE	4.451.250	4.561.700	-110.450	4.236.472	214.778
AMMORTAMENTI				59.143	-59.143
ACCANTONAMENTI	180.000	180.000		200.000	-20.000
ONERI DIVERSI DI GEST.	76.900	76.400	500	85.180	-8.280
TOT. COSTI DIRETTI	7.367.395	7.365.310	2.085	6.960.784	406.611
PER RIBALTAMENTI	-7.916.995	-7.907.610	-9.385	-7.348.418	-568.577
* RISULTATO OPERATIVO	-611.000	-618.500	7.500	-506.685	-104.315
PROV. E ONERI FINANZ.	1.000	1.000		-66.307	67.307
* RIS. LORDO DI COMP.	-610.000	-617.500	7.500	-572.991	-37.009
PROVENTI E ONERI STR.				-36.074	36.074
* RIS. ANTE IMPOSTE	-610.000	-617.500	7.500	-609.066	-934
IMP. RED. DELL'ESERCIZIO	660.000	660.000		660.000	
* RISULTATO NETTO	50.000	42.500	7.500	50.934	-934

Il totale degli oneri indiretti netti per le strutture di servizio della Fondazione (al netto dei costi dei centri ausiliari di cui alla tabella successiva) ammontano per il 2013 a 7.916.995 Euro rimanendo sostanzialmente invariata rispetto alle previsioni 2012 e segnando un incremento atteso di 568.577 Euro rispetto al dato di proiezione per il 2012.

L'incremento rispetto alle proiezioni per il 2012 è sostanzialmente dovuto all'incremento del costo del lavoro per il potenziamento della struttura informatica e dalla nuova definizione della Direzione Generale; nonché dall'incremento dei costi per servizi per circa 240.000 Euro.

La variazione del costo per servizi è spiegata principalmente dai seguenti elementi:

- incremento pari a circa 10.000 Euro per le spese relative alle banche dati e servizi elettronici gestiti dalla biblioteca, a beneficio primario della ricerca e della didattica;
- accentramento presso l'Ufficio comunicazione di parte delle spese promozionali per 20.000 Euro;

- incremento stimato in 20.000 Euro per i costi delle assicurazioni a seguito della nuova gara indetta nel corso del 2012 (ad oggi non completamente assegnata);
- incremento stimato in 30.000 Euro per canone relativo al nuovo software gestionale delle risorse umane previsto, in modalità application service provider, presumibilmente con il nuovo fornitore delle paghe Infoline;
- incremento stimato in circa 20.000 Euro per la formazione trasversale/manageriale gestita centralmente dall' Ufficio sviluppo risorse;
- incremento stimato di circa 20.000 Euro per la certificazione del processo della supply chain e del sistema di gestione della sicurezza;
- classificazione presso il centro di costo della Direzione Generale del costo delle consulenze discrezionali pari a 60.840 Euro, determinato sulla base dei limiti imposti dalla direttiva della Provincia (pari ad una riduzione del 65% della media 2008-2009), in quanto, come da procedura approvata del Consiglio di Amministrazione, le stesse dovranno essere sempre autorizzate dal Direttore generale.

All'interno delle spese generali è previsto, come ogni anno, un accantonamento prudenziale per rischi e svalutazioni pari a 180.000 Euro.

Anche per il 2013 è prevista la continua attività di razionalizzazione dei processi e delle strutture, supportata dalla diffusione dell'informatizzazione (nuovo sistema integrato del timesheet e trasferte/missioni nel sistema informativo SAP R/3, messa a regime della procedura supply chain, sistema gestione asset aziendali); attività che passerà anche attraverso la centralizzazione delle attività presso la sede centrale che, oltre a liberare risorse presso i centri potrà generare maggiore efficienza dei processi, maggiore specializzazione, motivazione e crescita del personale.

SERVIZI SISTEMI INFORMATIVI, ORGANIZZAZIONE E COMUNICAZIONE

La pianificazione è stata costruita sulla base delle specifiche attività che il servizio intende svolgere nel 2013 nell'espletamento delle sue funzioni. Complessivamente non sono stati previsti significativi incrementi rispetto al 2012.

Per quanto concerne il costo del personale assegnato è previsto l'incremento di due sistemisti assunti nel 2011 per l'Ufficio Sistemi Informativi ed il trasferimento interno di un amministrativo a supporto della nuova responsabilità di gestione della telefonia mobile.

Ufficio comunicazione e relazioni esterne

A livello di comunicazione istituzionale prosegue la revisione dell'identità grafica e comunicativa della Fondazione. Questa revisione si declinerà in vari aspetti fra cui ad esempio:

- diffusione del nuovo logo/marchio semplificato per l'utilizzo online;
- messa a regime del nuovo sito Web FEM e traduzioni in inglese;
- incremento di contatti e relazioni nel Social Network FEM;
- creazione di nuovi supporti alla comunicazione (cartacei, video);
- creazione di un Kit di comunicazione visual per eventi e fiere;
- creazione di supporti visual per la comunicazione nel campus FEM;
- adozione di nuovi gadget per la comunicazione aziendale e per gli eventi;
- creazione di un network per media relations nazionali e internazionali con stampa di settore e generalista;
- creazione di reportage e focus sulle principali attività FEM da proporre alla stampa nazionale e internazionale.

Ufficio sistemi informativi

Nell'area dei sistemi informativi sono previste profonde revisioni sia a livello di infrastruttura che di applicazioni. Gli investimenti in ambito tecnologico andranno principalmente a coprire:

- estensione della struttura della rete e servizi alle nuove sedi (palazzina CTT), estensione della connettività e servizi di rete Wifi con federazione ai servizi Garr-Eduroam;
- prosecuzione del passaggio dalla telefonia tradizionale a quella IP (Voip) ed estensione dei servizi di comunicazione con federazione alee realtà VoIP provinciali;
- estensione delle infrastrutture multimediali di video comunicazione e streaming alle principali riunioni della Fondazione;
- introduzione di sistemi di backup enterprise e piano di studio per disaster recovery, a garanzia della salvaguardia della dato.

In ambito applicativo invece i progetti più significativi saranno:

- creazione di un sistema di gestione degli asset aziendali (assieme all'amministrazione);
- diffusione di un sistema di Business Intelligence sia per l'ambito della gestione delle pubblicazioni che per la gestione dei dati amministrativi;
- introduzione di una struttura CRM a supporto della comunicazione e diffusione dei servizi proposti da CTT al mondo agricolo provinciale;
- supporto ai centri nella realizzazione di progetti specifici (supporto SAP, sviluppo servizi CIF, gestione risorse umane, tavoli ecc.);
- attivazione del motore di ricerca documentale "google search appliance" sul complesso dei dati e documenti presenti nella rete della Fondazione.

Ufficio biblioteca

Alla gestione ordinaria, la Biblioteca affianca attività di sviluppo volte a qualificare l'offerta informativa e di supporto ai Centri FEM, in linea con l'evoluzione tecnologica del settore. In particolare, nel 2013 le attività di sviluppo riguarderanno:

- la biblioteca digitale: adozione del nuovo OPAC e revisione politica dei prestiti, verifica dei discovery tools, valutazione di servizi di conservazione digitale, di piattaforme per e-books, di strumenti per il text mining (eventuale collaborazione ICT);
- l'archivio istituzionale: consolidamento delle attività di help desk e di formazione, attivazione della reportistica base in BI, eventualmente integrata con un reference management software;
- la formazione degli utenti: sviluppo di soluzioni basate sulle google apps per le diverse tipologie di utenti istituzionali;
- il sito web biblioteca: revisione dei contenuti e dell'organizzazione nella nuova piattaforma, traduzione in inglese;
- la collaborazione con i Centri, per lo sviluppo della biblioteca scolastica secondo le direttive IFLA-UNESCO (CIF), l'attivazione di servizi di disseminazione selettiva delle informazioni (CTT), il supporto alla valutazione della ricerca e al posizionamento in rete (CRI);
- l'attività interna, con il progetto di database gestionale dei periodici (collaborazione ICT);
- la gestione e il miglioramento degli spazi: sistemazione deposito e progetto ampliamento (collaborazione Ufficio di Piano e Servizio IOC, rif. Progetto 2011).

Investimenti previsti

I principali investimenti previsti e legati a queste attività sono quindi:

- creazione di un Kit di comunicazione visuale per eventi e fiere;
- ampliamento sito web;
- creazione di strumenti di comunicazione cartacea e visuale;
- acquisizione di hardware, software, apparati di rete per supportare le nuove esigenze della Fondazione, i nuovi spazi e aumentare l'affidabilità complessiva dell'infrastruttura informatica;
- acquisizione di sistemi multimediali per completare la copertura delle sale conferenze;
- acquisizione di nuovi software per la biblioteca per coprire i nuovi servizi;
- riorganizzazione degli spazi della biblioteca con relativi arredi.

CENTRI AUSILIARI

Le altre spese generali di funzionamento vengono rilevate nei centri ausiliari che rappresentano gli edifici che caratterizzano la struttura fisica ed immobiliare della Fondazione e raccolgono, oltre ai costi per gli affitti, i costi di funzionamento relativi all'energia elettrica, al riscaldamento, all'acqua, al gas e gasolio, ai costi per le manutenzioni ordinarie e per le pulizie.

AUSILIARI	PIAN.2013	PIAN.2012	VAR.ASS.	PROIEZ. 2012	VAR.ASS.
VALORE DELLA PROD.	-50.000	-130.000	80.000	-76.820	26.820
MATERIE PRIME	24.200	27.100	-2.900	42.446	-18.246
SERVIZI	2.136.940	1.821.378	315.562	2.091.177	45.763
GOD. BENI DI TERZI	2.234.800	1.942.900	291.900	1.881.204	353.596
AMMORTAMENTI					
ACCANTONAMENTI		500.000	-500.000		
ONERI DIV. DI GEST.	18.600	19.200	-600	4.119	14.481
TOT. COSTI DIRETTI	4.414.540	4.310.578	103.962	4.018.946	395.594
PER RIBALTAMENTI	-4.364.540	-4.180.578	-183.962	-3.935.981	-428.559
* RIS. OPERATIVO				6.145	-6.145
PROV. E ONERI FINANZ.				5	-5
* RIS. LORDO DI COMP.				6.149	-6.149
PROV. E ONERI STR.				-6.149	6.149
* RISULTATO NETTO	0	0	0	0	0

L'incremento netto di 428.559 Euro rispetto al pianificato del 2011 e dovuto in particolare:

- alla mancata previsione di ricavi per i certificati verdi in relazione al previsto non funzionamento a cippato del teleriscaldamento;
- alla previsione di costi aggiuntivi per la manutenzione dell'impianto di teleriscaldamento;
- all'incremento dei costi per gli affitti a seguito degli incrementati spazi a disposizione della Fondazione.

Azienda Agricola



PROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ 2013

Le linee guida sulle quali impostare e programmare le attività per il 2013 derivano dal ruolo istituzionale assegnato all'azienda agricola (LP 4/2003, LP 14/2005, Statuto FEM, Regolamento di organizzazione FEM):

- supportare le attività degli altri centri FEM;
- svolgere attività produttiva e commerciale rappresentando il panorama enologico trentino;
- garantire la presenza di un'azienda sperimentale FEM a conduzione biologica;
- mantenere sulle proprie superfici una banca genetica provinciale del germoplasma a tutela delle biodiversità autoctone;
- uniformarsi a principi di sostenibilità ambientale ed economica, ponendosi in maniera propositiva nei confronti della realtà agricola trentina.

L'attività aziendale deve uniformarsi ai seguenti principi:

- pieno rispetto della vocazionalità del territorio;
- applicazione degli aspetti innovativi emersi dalle attività degli altri centri FEM (cloni, varietà, strategie di difesa, tecniche di vinificazione, ecc.);
- investimenti e miglioramenti fondiari finalizzati a valorizzare gli aspetti qualitativi dei prodotti e ad assecondare le esigenze degli altri centri FEM;
- massima attenzione agli aspetti relativi alla sicurezza dei lavoratori;
- mantenimento dell'attuale veste grafica dei materiali per il confezionamento dei prodotti della cantina;
- aggiornamento del listino prezzi in funzione dei costi di produzione e sulla base di un margine utile minimo del 30%.

Ai fini della pianificazione della spesa e dell'assegnazione delle necessarie risorse economiche all'interno dell'azienda agricola vengono individuati cinque centri di costo.

Azienda Agricola Direzione (A1010)

Centro di costo relativo alle attività di direzione e di segreteria generale. Vengono qui caricati i costi di carattere generale e trasversale alle varie attività (materiali e servizi per il funzionamento della segreteria e della direzione).

Coltivazioni (A2010)

Unità tecnica di campagna con indirizzo misto (produttivo, didattico e sperimentale). La superficie agricola utile ammonta a 121 ettari con una netta prevalenza di vite e melo. Sono presenti anche piccoli appezzamenti di pero, ciliegio, albicocco, piccoli frutti, vivaio e prato.

Gli obiettivi perseguiti presso questa unità tecnica nel corso del 2013 sono riconducibili ai seguenti punti:

- a) incremento dei livelli produttivi registrati nel passato e resi possibile dall'entrata in produzione di appezzamenti di recente investimento;
- b) conferimento dell'intera produzione di mele (12.000 quintali) e di circa 1.000 quintali di uva presso consorzi cooperativi e cantine sociali;
- c) conferimento presso la cantina aziendale di circa 2.900 quintali di uva;
- d) completamento degli investimenti sui terreni di Vigalzano (nuovi vigneti, tunnel pesante per CTT, tunnel leggeri per CRI, impianti di albicocco e di ciliegio);
- e) incremento delle superfici agricole da mettere a disposizione del CRI per l'espletamento delle attività colturali previste nell'ambito di nuovi progetti di ricerca (ampliamento campi breeding melo e vite);
- f) incremento delle superfici agricole da mettere a disposizione del CTT per l'espletamento di attività sperimentali (in particolare nuovi vigneti con vitigni resistenti, nuovi appezzamenti per prove su ciliegio e piante officinali);

- g) fornitura di servizi e di manodopera agricola specializzata alle varie unità operative del CRI e del CTT in base ad un programma impostato congiuntamente con la direzione degli stessi centri. Lo svolgimento di tali servizi e prestazioni, pur dovendo consentire il pieno soddisfacimento delle richieste avanzate, dovrà essere realizzato in modo da ridurre i relativi costi da chiedere a rimborso;
- h) fornitura di servizi e di manodopera agricola specializzata al centro scolastico e alla direzione generale/amministrativa. Particolare rilievo assumono in questo contesto la gestione di campi a finalità prettamente didattiche (collezioni) e la disponibilità di manodopera e macchine (furgoni, autocarro, carrello elevatore, ecc.) in grado di far fronte a specifiche esigenze (traslochi interni, trasporto materiali e persone, sgombero neve, esercitazioni in officina e in campagna, ecc.).

Su questo centro di costo trovano riscontro tutte le voci di spesa e di ricavi relativi alla coltivazione della superficie agricola disponibile.

Uso dei terreni (A2015)

Centro di costo riferito alla gestione e alla manutenzione di tutti i terreni gestiti dall'azienda agricola. Tali beni immobili sono di proprietà di PAT, Trentino SPA, Fondazione De Bellat e Lavis sca. L'azienda agricola FEM li gestisce in affitto o in comodato d'uso gratuito.

Vengono qui caricati tutti i costi generali relativi alla disponibilità dei terreni: affitto, quote consortili, manutenzione viabilità, drenaggi, pulizia scoline, derivazioni idriche, utenze elettriche, ecc.

Cantina (A2020)

La cantina rappresenta il centro di trasformazione dei prodotti viticoli aziendali e, seppure abbia un indirizzo chiaramente produttivo, deve assumere un ruolo propositivo per il contesto enologico provinciale. Nell'ambito dell'unità tecnica cantina si individuano due strutture produttive: cantina e distilleria.

La cantina ha una potenzialità lavorativa di circa 3500 quintali di uva. L'attuale assetto consente un razionale ciclo di lavorazione per buona parte delle uve di provenienza aziendale. Il conferimento delle uve avviene però solo se le stesse risultano rispondenti a determinati e rigorosi requisiti qualitativi. Le partite di uva giudicate non idonee alla produzione di vini di pregio vengono infatti conferite presso altri centri di trasformazione (cantine cooperative di cui la FEM è socia). In linea di massima fino ad oggi sono stati annualmente lavorati non più di 2800 quintali di uva per una produzione di circa 250.000 bottiglie. Per il 2013 si prevede la conferma degli stessi quantitativi di uve da trasformare presso la cantina aziendale.

La distilleria dispone di un alambicco discontinuo a bagnomaria per la produzione di grappe di monovitigno, acquavite di vino e acquaviti di frutta (mele, pere, ciliegie, sambuco). Presso la distilleria vengono lavorate vinacce e altre materie prime quasi esclusivamente di provenienza interna.

Al fine di rappresentare al meglio il panorama enologico provinciale, la cantina si è sempre impegnata a produrre una consistente gamma di referenze (25 vini e 15 distillati), la cui gestione (lavorazione, confezionamento, commercializzazione) comporta un dispendio di risorse materiali ed umane tale da giustificare costi gestionali superiori rispetto ad altre cantine di analoghe dimensioni. Gli obiettivi perseguiti presso questa unità tecnica nel corso del 2013 sono riconducibili ai seguenti punti:

- a) adeguamento del livello qualitativo alle aspettative esterne perseguibile non solo mediante adeguate operazioni di campagna, ma anche attraverso un'attenta vinificazione delle singole partite di uva che consenta la piena espressione del potenziale enologico dei diversi appezzamenti;

- b) incremento di qualche punto percentuale del fatturato, selezione della clientela sulla base della correttezza contrattuale, individuazione di nuovi sbocchi commerciali per i prodotti della distilleria, riduzione delle insolvenze;
- c) produzione di circa 280.000 bottiglie che diano luogo ad una gamma di prodotti (vini, grappe e distillati) rappresentativa di tutte le tipologie diffuse in Trentino;
- d) collaborazione con CRI e CTT per la valutazione enologica su scala reale delle uve provenienti da alcuni appezzamenti ad indirizzo sperimentale (nuove varietà licenziate da FEM, viticoltura biodinamica);
- e) razionalizzazione e riduzione delle spese promozionali.

Il progetto di adeguamento/rinnovo della distilleria e della sezione ricevimento uve e vinificazione in rosso è inserito nel masterplan degli investimenti di FEM.

Su tale centro di costo vengono registrate tutte le voci di spesa ed i ricavi riferiti alle attività produttive e commerciale della cantina e della distilleria.

Officina (A2030)

Centro di costo relativo alla gestione delle macchine agricole e degli automezzi aziendali con imputazione delle diverse voci di spesa (pezzi di ricambio, riparazioni, personale, ecc.).

Il parco macchine nell'ultimo decennio è stato rinnovato ed adeguato alle normative in materia di sicurezza. A questo riguardo, un'importante struttura è rappresentata dall'officina meccanica gestita con personale dipendente, in grado di garantire un'adeguata manutenzione delle macchine ad un soddisfacente livello di sicurezza. L'officina peraltro assume un ruolo di rilevante importanza ai fini didattici, essendo a tutti gli effetti un laboratorio molto utilizzato per esercitazioni e formazione in materia di sicurezza.

DETTAGLIO DEI COSTI

Oneri per il personale

Viene di seguito riportato un quadro riassuntivo dei dipendenti dell'azienda relativo al 2013, i cui oneri vengono stimati in Euro 2.613.100 (inclusi premi di produzione e lavoro straordinario).

- 9 unità a tempo indeterminato con contratto pubblico (3 operai cantina, 5 operai coltivazioni, 1 impiegato amministrativo), Euro 346.000;
- 23 operai agricoli a tempo indeterminato (1 cantina, 22 coltivazioni), Euro 693.000;
- 6 impiegati agricoli a tempo indeterminato (1 direzione azienda, 3 cantina, 2 coltivazioni), Euro 335.000.
- 67 operai stagionali per il periodo febbraio-ottobre, Euro 1.161.000;
- 20 operai giornalieri per la raccolta per il periodo settembre-ottobre, Euro 78.000.

Il ricorso alla manodopera stagionale interessa quasi esclusivamente i lavori di campagna e coinvolge 67 dipendenti per il periodo febbraio-ottobre (in buona parte per specifiche esigenze sperimentali) e altre 20 unità per il periodo della raccolta/vendemmia.

L'attuale pianta organica dell'azienda agricola risulta adeguatamente commisurata alle esigenze operative. Ogni ulteriore modifica non può comportare in termini assoluti ulteriori incrementi di manodopera, fatto salvo l'eventuale aumento delle superfici effettivamente coltivate o l'acquisizione di nuove competenze. Il rapporto tra personale operaio fisso e personale operaio stagionale risulta ancora inferiore al livello ritenuto ottimale: non sono pertanto da escludere alcune stabilizzazioni nel corso del 2013. Per tutto il personale, ma soprattutto per le nuove assunzioni, è auspicabile l'adozione di un orario rispondente alle effettive esigenze lavorative, con un'accentuata flessibilità in funzione della stagionalità delle operazioni di campagna.

Nel 2013 tutti gli operai agricoli sono assegnati all'Azienda Agricola ed il costo correlato per le attività svolte a favore dei Centri è trasferito all'interno del costo "trasferimento di servizio".

L'incremento del costo del personale dell'Azienda Agricola è pari a 1.008.199 Euro di cui 190.000 Euro relativo al trasferimento degli operai dai Centri, e 818.000 Euro per allocazione del costo alla voce "trasferimento di servizio" e non più tramite timesheet.

Viaggi e trasferte

Si prevedono costi per 32.300 Euro, in buona parte dovuti a missioni finalizzate alla promozione e alla vendita dei prodotti della cantina (visita clienti, fiere e mostre di settore). Assumono una certa rilevanza anche le missioni che si rendono necessarie da parte del personale operaio di San Michele per far fronte ad operazioni colturali presso altri centri aziendali (ad esempio raccolta mele a Spagolle).

Spese per materiali

Rappresentano le spese necessarie per l'acquisto dei materiali di consumo relativi all'intero ciclo di produzione. Il loro ammontare (Euro 753.000 per il 2013) è da mettere in relazione alle superfici coltivate e alle quantità di prodotti imbottigliati. Le principali voci di costo sono rappresentate da:

- materiali per l'unità tecnica coltivazioni (concimi, fitosanitari, erbicidi, piante, ecc.): Euro 255.400;
- materiali per l'officina (carburanti, lubrificanti, pezzi di ricambio, ecc.): Euro 78.900;
- materiali vari di consumo cantina: Euro 50.000 (deplianti campionature vini, ecc);
- consumo di materiali di cantina gestiti a magazzino (prodotti enologici, materiali per l'imbottigliamento e il confezionamento, ecc.): Euro 366.700.

Spese per servizi

Questi costi riguardano una serie di voci, operazioni e servizi che vengono affidati all'esterno e che non sono classificabili né come materiali, né come prodotti. Per il 2013 si prevede un fabbisogno complessivo pari a 349.500 Euro (escluse spese trasferta). Vengono di seguito elencate le principali voci di costo:

- interventi di riparazione su macchine ed impianti: Euro 40.000;
- assicurazioni: Euro 22.000;
- provvigioni: Euro 27.000;
- spese promozionali (fiere, mostre, procacciatori): Euro 25.000;
- spese di distribuzione vini (ditta autotrasporti): Euro 30.000;
- gestione depuratore, trasporto e smaltimento rifiuti: Euro 18.000.

Godimento beni di terzi

Sono previste spese pari a 42.500 Euro relative in massima parte al canone di affitto terreni dalla Fondazione De Bellat e dalla Lavis sca e al noleggio di alcune particolari macchine agricole ed enologiche.

RICAVI

Viene di seguito riportato un quadro riassuntivo delle entrate dell'azienda agricola previste per il 2013.

Cessione di frutta

Tutte le mele prodotte in azienda vengono conferite a consorzi cooperativi di cui la FEM è socia: Mezzacorona sca, Lavis sca, Consorzio Frutticoltori Cles e Biosuedtirol. Per la frutticoltura ci sono oggettive difficoltà a quantificare le possibili entrate. Se infatti può essere ragionevolmente possibile prevedere le quantità, è invece estremamente difficile stabilire dei prezzi, che per il raccolto 2013 saranno noti solo nell'autunno del 2014. Considerate le difficoltà che il mercato delle

mele ha incontrato nelle ultime stagioni e verificati i problemi del settore commerciale frutticolo dell'annata in corso, si preferisce mantenere un livello di valutazione prudenziale, adottando prezzi unitari analoghi a quelli in via di liquidazione per il raccolto 2011. Complessivamente si presume di conferire alle diverse cooperative 12.395 quintali di frutta per un valore di 388.925 Euro (0,314 Euro/kg).

Cessione di uva

Le uve prodotte in azienda sono solo parzialmente vinificate in cantina; le quote rimanenti vengono conferite presso le cantine sociali SAV di Nogaredo e Rotaliana di Mezzolombardo.

La produzione complessiva di uva per il 2013 viene stimata su quantitativi di poco superiori a quelli del 2012. Il controllo dei livelli produttivi prevede rese non superiori a 70-90 quintali/ettaro in tutti gli appezzamenti destinati a produrre materia prima di particolare pregio. Diversi criteri vengono invece seguiti per il diradamento dei grappoli nelle campagne la cui produzione sarà destinata alle cantine sociali. La determinazione del valore delle uve è stata fatta tenendo conto dei prezzi realizzati nelle annate precedenti e delle valutazioni che la C.C.I.A.A. mette settimanalmente a disposizione degli operatori. Complessivamente nel bilancio dell'unità tecnica coltivazioni sono da prevedere entrate su questo conto economico per 99.000 Euro conseguenti al conferimento di circa 1.101 quintali di uva (0,899 Euro/kg).

Altri ricavi coltivazioni

Si tratta dei ricavi ottenuti dalla vendita di materiali diversi nell'ambito dell'unità tecnica coltivazioni e che non siano frutti pendenti. In particolare si ricordano: legna da ardere residua dagli espianti e dalla pulizia nel bosco, gemme raccolte dalla collezione clonale viticola, marze di susino e melo, ecc.. Si prevede un importo complessivo di 43.000 Euro, derivato da un esame analitico delle diverse voci di entrata.

Vendita vini e distillati

Sulla base dell'andamento delle vendite degli ultimi 3 anni e alla luce della variabilità e delle oscillazioni del mercato risulta difficile prevedere significativi incrementi del fatturato della cantina. Per il 2013 si prevedono entrate pari a 1.350.000 Euro, analoghe a quelle del 2010 e del 2011:

vendite per corrispettivi:	Euro	270.000;
vendite con fattura:	Euro	1.080.000.

Altri ricavi cantina

Tali entrate vengono quantificate in Euro 10.000 e sono rappresentate dai ricavi per la cessione di feccia, di barriques esauste, di pianali in legno ceduti alle ditte fornitrici di bottiglie allo stesso prezzo di acquisto.

Rimborsi e contributi

Su questa voce, riferita a rimborsi vari e risarcimenti assicurativi (RC prodotti, contributi comunitari, erogazioni AGEA, rimborsi CIMLAG, rimborso spese di spedizione, ecc.) si prevedono entrate per 25.000 Euro in buona parte dovuti a contributi comunitari per il rinnovo di vigneti e frutteti.

Variazione lavori interni

Si tratta dei costi relativi all'impiego di manodopera e di materiali gestiti a magazzino per la realizzazione degli investimenti sui beni immobili previsti per il 2013.

Trasferimento da altri centri FEM

Si tratta di una partita di giro relativa al trasferimento ad altri centri FEM dei costi sostenuti dall'Azienda Agricola per la conduzione e la gestione degli appezzamenti destinati ad attività sperimentali e di ricerca. I principali elementi che concorrono a determinare tale trasferimento sono:

- l'utilizzo alternativo delle superfici agrarie per coltivazioni che non generano prodotti (collezioni, campi breeding, ecc.);
- l'impegno di personale e macchine per attività diverse dalle esigenze tipicamente agrarie;
- la perdita di prodotto conseguita in numerose prove di campo (testimoni non trattati, parcelle sottoposte a trattamenti non rispettosi dei protocolli di intesa, prelievo distruttivo di prodotti, ecc.).

INVESTIMENTI

Migliorie su beni di terzi

Viene di seguito riportato un elenco degli interventi programmati su beni immobili di terzi (Patrimonio spa, Provincia Autonoma di Trento, Fondazione de Bellat), finalizzati a migliorare e/o rinnovare gli appezzamenti coltivati. Gli importi previsti a bilancio sono riferiti al costo dei materiali di struttura (pali, testate, ecc.), dei materiali vivaistici (barbatelle e astoni), dei materiali per l'irrigazione, del personale e ai presunti costi per consulenze esterne (redazione progetti, affidamento lavori con escavatore).

Completamento nuovi vigneti realizzati nel 2012

I nuovi vigneti realizzati nel 2012 a Vigalzano (1,12 ettari) necessitano di lavori di completamento (soprattutto delle strutture di sostegno quali cantinelle e fili di ferro – importo 20.000 euro).

Rinnovo frutteti e vigneti

La superficie aziendale investita a frutti-viticultura ammonta a circa 105 ettari. Considerata la graduale riduzione della durata economica di questi appezzamenti, risulta ragionevole programmare annualmente una serie di rinnovi:

vigneto Canazzi:	0,55 ettari	Euro 20.000	produttivo per cantina;
vigneto Giaroni A:	0,67 ettari	Euro 25.000	collezione viticola;
frutteto Giaroni H:	1,18 ettari	Euro 2.000	breeding melo;
vigneto Navicello L:	0,30 ettari	Euro 13.000	resistenti vite;
vigneto Navicello S:	0,47 ettari	Euro 18.000	collezione cloni FEM;
vigneto Telve M:	0,42 ettari	Euro 15.000	resistenti vite;
frutteto Spagolle S:	0,70 ettari	Euro 28.000	produttivo biologico;
frutteto Maso Parti:	0,15 ettari	Euro 7.000	sperimentazione CTT.

Nuovi impianti

Sulla base delle esigenze avanzate dal CRI è prevista la realizzazione di un nuovo frutteto di 0,5 ettari a Spagolle da destinare ad una collezione di varietà di melo resistenti alla ticchiolatura (costo 16.000 Euro).

Attrezzature

L'attuale parco macchine consiste in un patrimonio di circa tre milioni di Euro (valore a nuovo) e risulta adeguato sia dal punto di vista quantitativo che da quello tecnologico. Risulta tuttavia necessario investire annualmente una somma che consenta un graduale e continuo rinnovo, in modo da sostituire le attrezzature più usurate ed obsolete e da mantenere un adeguato livello di sicurezza per i lavoratori. Gli importi previsti per il 2013 (Euro 173.000) rappresentano circa il 6% del valore a nuovo dell'intero parco macchine e sono riferiti ai seguenti punti:

acquisto di un nuovo filtro tangenziale per la cantina:	Euro 44.000;
sostituzione di un impianto frigo cantina:	Euro 20.000;
sistema gestione acque contaminate da fitofarmaci:	Euro 50.000;
sostituzione di un trattore cabinato:	Euro 30.000;
sostituzione di un'autovettura:	Euro 11.000;
sostituzione varie macchine agricole:	Euro 15.000;
sostituzione macchine d'ufficio (PC e stampanti)	Euro 3.000.

CONTO ECONOMICO	PIAN.2013	PIAN.2012	VAR.ASS.	PROIEZ. 2012	VAR.ASS.
VALORE DELLA PROD.	-2.102.925	-1.969.300	-133.625	-1.930.654	-172.271
MATERIE PRIME	753.000	609.700	143.300	621.148	131.852
SERVIZI	381.800	364.100	17.700	333.741	48.059
-di cui: trasferte	32.300	34.000	-1.700	22.545	9.755
TRASF. TRA CENTRI	-1.710.875	-665.509	-1.045.366	-610.200	-1.100.675
GOD. BENI DI TERZI	42.500	39.000	3.500	34.377	8.123
PERSONALE	2.613.100	1.595.109	1.017.991	1.529.772	1.083.328
AMMORTAMENTI					
ONERI DIVERSI DI GEST.	23.400	26.900	-3.500	22.873	527
TOTALE COSTI DIRETTI	2.102.925	1.969.300	133.625	1.931.712	171.213
PER RIBALTAMENTI					
* RISULTATO OPERATIVO				1.057	-1.057
PROV. E ONERI FINANZ.				-345	345
* RIS. LORDO DI COMP.				713	-713
PROVENTI E ONERI STR.				-713	713
* RISULTATO NETTO					

INVESTIMENTI AZ.AGRICOLA	PIAN.2013	PIAN.2012	VAR.ASS.
INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA			
MIGLIORIE BENI DI TERZI	93.000		93.000
IMPIANTI E MACCHINARI			
MOBILI ED ARREDI			
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	29.000	100.000	-71.000
HARWARE E SOFTWARE	3.000		3.000
TOTALE INVESTIMENTI ADP AGR	125.000	100.000	25.000

FINANZIAMENTO - PAT AdP	PIAN.2013	PIAN.2012	VAR.ASS.
FINANZ. ADP AGRICOLTURA 2012	125.000		125.000
AVANZO 2011 ADP AGRICOLTURA		100.000	-100.000
TOTALE COPERTURA ONERI	125.000	100.000	25.000

RIEPILOGO INVESTIMENTI PER UTILIZZO RESIDUI 2012 ED ANNI PRECEDENTI

INVESTIMENTI AZ. AGRICOLA	FINANZIAM. 2013	UTILIZZO RES. 2012 E PREC.*	TOTALE INVESTIM.
MIGLIORIE BENI DI TERZI	93.000	28.645	121.645
IMPIANTI E MACCHINARI			
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	29.000	92.473	121.473
HARDWARE - SOFTWARE	3.000		
TOT. INV. ADP AGRICOLTURA	125.000	121.118	246.118
MIGLIORIE BENI DI TERZI		71.000	71.000
IMPIANTI E MACCHINARI			
ATTREZZATURE E ALTRI BENI		85.000	85.000
HARDWARE - SOFTWARE			
TOT. INV. ADP RICERCA		156.000	156.000
TOTALE INVESTIMENTI AZA	125.000	277.118	402.118

* Dato aggiornato al 05/12/2012

Centro Istruzione e Formazione



LE ATTIVITÀ DEI DIPARTIMENTI/UFFICI

Dipartimento Istruzione Tecnica (coordinatore prof. Alberto Bianchini): Gestisce l'Istituto Tecnico per l'agricola, l'agroalimentare e l'agroindustria che, dopo il biennio di base, si sviluppa su tre articolazioni, e precisamente Produzione e Trasformazione, Gestione dell'Ambiente e del Territorio, Viticoltura ed Enologia. Rappresenta lo sviluppo futuro dell'attuale Istituto Tecnico Agrario sulla base dei nuovi piani di studio nazionale e provinciale.

Dipartimento Qualificazione professionale agricola (coordinatore prof. Michele Covi): Promuove e realizza corsi di formazione, qualificazione, perfezionamento e specializzazione rivolti allo sviluppo e/o alla diffusione della professionalità agricola, ambientale e forestale. A questo Dipartimento afferisce la Formazione Professionale Provinciale – Settore Agricoltura e Ambiente. Gestisce inoltre corsi post-diploma e corsi di aggiornamento per professionisti in ambito agrario.

Dipartimento Istruzione post-secondaria e universitaria (coordinatore prof. Massimo Bertamini): Gestisce la formazione specialistica ad alto livello. Provvede alla formazione degli enologi mediante un Corso di laurea in Viticoltura ed Enologia, attivato in base al Consorzio interuniversitario nei settori agro-alimentare, viti-vinicolo e relative attività industriali nato, nel 2002 e del quale fanno parte, oltre a FEM, anche l'Università degli Studi di Trento e di Udine anche la Hochschule RheinMain University of Applied Sciences di Geisenheim. A questo Dipartimento afferisce anche l'Alta Formazione Professionale, istituita con L.P. n. 5 del 7 agosto 2006. Inoltre si occupa dell'organizzazione di Seminari tematici, corsi di specializzazione e approfondimento su specifici ambiti del settore agroalimentare e del marketing dei prodotti.

Dipartimento di supporto alla didattica e all'orientamento (coordinatore prof. Ivano Artuso): Attivato nel 2012 il dipartimento svolge un'attività trasversale nell'ambito del CIF gestendo prioritariamente tutte le procedure connesse con l'attivazione di stages e tirocini, relative convezioni con le aziende; le problematiche inerenti l'orientamento degli studenti durante il percorso scolastico ed il successivo inserimento nel mondo del lavoro. Altro ambito di attività del dipartimento è la programmazione della formazione del personale docente e non docente del CIF.

Il convitto (direttore dott.sa Annamaria Llupi): E' una struttura del CIF al servizio degli studenti. Offre vitto e alloggio, nonché attività di supporto allo studio, sportive e ricreative. Dispone di 170 posti letto, aule studio, due aule *computer* dotate di postazioni collegate ad internet con ADSL, sala-tv, sala-giochi, sala canto e musica, sala riunioni ed infermeria.

Scuola di formazione permanente nei settori ambiente, foresta e fauna (coordinatore-collaboratore dott. Ettore Zanon): con delibera del C.d.A. della Fondazione E. Mach del 2/10/2009 e successiva delibera della G.P. del 20/11/2009 è stata approvata la stipula di una convenzione tra PAT e FEM per l'attivazione di una scuola permanente nei settori ambiente, foresta e fauna. Come previsto dalla convenzione è stata costituita una commissione di valutazione composta da personale FEM e personale del Dipartimento PAT Foreste e Risorse Montane il cui compito è la valutazione delle proposte cursuali da attivare. L'attivazione e la messa a regime della scuola di formazione permanente nei settori ambiente, foresta e fauna rappresenta un'importante proposta di sviluppo della formazione. Un coordinamento unico delle attività di formazione in questi settori potrà consentire un miglioramento dell'offerta formativa a livello provinciale.

È importante precisare che contestualmente alla programmazione e gestione della nuova realtà didattico-organizzativa, il CIF dovrà portare gradualmente ad esaurimento i corsi ancora attivi dal vecchio ordinamento come di seguito riportato:

- Corso per Agrotecnico/esperto ambientale forestale, gestito dall'Istituto Professionale per l'Agricoltura e l'Ambiente (esaurimento corso nell'anno scolastico 2014/2015)
- Corso per Perito Agrario e Perito Agroindustriale gestiti dall'Istituto Tecnico Agrario (esaurimento corsi nell'anno scolastico 2014/2015)

- Corso per enotecnico secondo il percorso scolastico sessennale diretto gestito dall'istituto Tecnico Agrario (esaurimento corso nell'anno 2015/2016).

Si evidenzia inoltre che dal 1° gennaio 2013 l'Europe Direct – Trentino non farà più parte del CIF, ma rientrerà nelle competenze del Servizio Europa della PAT.

RISORSE UMANE

Per tutte le scuole di ogni ordine e grado, le risorse umane, in particolare per quanto concerne il personale docente, risultano fondamentali per l'efficacia e l'efficienza dell'intera azione formativa. Conseguentemente molto importante, oltre alla fase di selezione del personale, è quella legata alla continua formazione ed aggiornamento.

PERSONALE DOCENTE DEL CIF – A.s. 2012/2013		
	t.indeterminato	t.determinato
DOCENTI PAT A DISPOSIZIONE DELLA FEM	24	
DOCENTI CCPL FEM	43	35
TOTALE DOCENTI	67	35
	102	

PERSONALE DI SUPPORTO ALLA DIDATTICA DEL CIF			
Dipendenti.	QUALIFICA	STRUTTURA	RAPPORTO
n. 2	Tecnologo/Sperimentatore di 4° livello	DQPA	di ruolo
n. 1	Addetto Specialista di 3° livello	ALTA FORMAZIONE E CORSO PER ESPERTO AMBIENTALE E FORESTALE	di ruolo
n. 1	Impiegato di I° super livello	DQPA	distaccato

PERSONALE DI SEGRETERIA			
Dipendenti	QUALIFICA	STRUTTURA	RAPPORTO
n. 1	Addetto Specialista di 3° livello	SEGRETERIA	di ruolo
n. 1	Funzionario ind.amministrativo/organizzativo	SEGRETERIA	di ruolo -p.time 24 ore
n. 2	Coadiutore amministrativo	SEGRETERIA	di ruolo
n. 1	collaboratore indirizzo amministrativo/contabile	SEGRETERIA	di ruolo - p.time 30ore
n. 1	collaboratore – ind.pedagogico/educativo	SEGRETERIA	di ruolo
n. 1	Addetto Specialista di 4° livello	SEGRETERIA	di ruolo

PERSONALE TECNICO			
Dipendenti	QUALIFICA	STRUTTURA	RAPPORTO
n. 1	Funzionario ind.agrar/forestale/ambientale	DQPA	di ruolo
n. 2	Addetto tecnico 4° livello	DIREZIONE CIF	di ruolo
n. 1	Collab.-ind.tecnico/sanit.-ambient.	DIREZIONE CIF	di ruolo-p.time 28ore
n. 1	Tecnologo/Sperimentatore di 4° livello	DIREZIONE CIF	di ruolo
n. 2	Tecnologo/Sperimentatore di 4° livello	DIPSU	di ruolo
n. 1	Operaio	DIREZIONE CIF	di ruolo
n. 1	Addetto tecnico 4° livello	AAFF	t.determinato

PERSONALE EDUCATIVO			
Dipendenti	QUALIFICA	STRUTTURA	RAPPORTO
n. 1	quadro direttivo primo livello	CONVITTO	di ruolo
n. 2	collaboratore – ind.pedagogico/educativo	CONVITTO	di ruolo
n. 4	Addetto specialista di 3° livello	CONVITTO	di ruolo
n. 2	Addetto con funzioni operative di sorveglianza 5° livello	CONVITTO	t.determinato p.time

PERSONALE ADDETTO AI SERVIZI AUSILIARI			
Dipendenti	QUALIFICA	STRUTTURA	RAPPORTO
2	Addetto con funzioni operative, 5° livello	SEDE	di ruolo
1	Operatore dei servizi ausiliari	SEDE	di ruolo
3	addetto ai servizi ausiliari, cat. A	SCUOLA	di ruolo
4	Addetto con funzioni operative, 5° livello	SCUOLA	di ruolo
2	Addetto con funzioni operative, 5° livello	SCUOLA	t.determinato
2	Addetto con funzioni operative, 5° livello	CONVITTO	di ruolo
1	operatore dei servizi ausiliari	UNIVERSITA'	di ruolo
1	Addetto con funzioni operative, 5° livello	UNIVERSITA'	t.determinato

COLLABORATORI COORDINATI E CONTINUATIVI A PROGETTO – 2013	
NUMERO co.co.pro.	AMBITO/STRUTTURA
n. 1	Dirigenza (pubbliche relazioni)
n. 1	Dip. Qualificazione Professionale Agricola
n. 2	Alta Formazione Professionale
n. 1	Europe Direct – progetto Comenius
n. 1	Accademia Ambiente Foreste e Fauna (AAFF)

Nel 2013 dovrebbe avere luogo la tornata di selezioni per la predisposizione delle graduatorie triennali relative al personale docente nelle diverse classi di concorso e discipline. La situazione poco chiara rispetto al conseguimento dell'abilitazione a livello nazionale e provinciale e la necessità di alcuni docenti della FEM, sui quali comunque la FEM ha investito in termini professionali, di conseguire in ogni caso l'abilitazione, richiederà una riflessione interna per verificare se sia opportuno individuare qualche soluzione particolare a livello di Istituto.

STUDENTI

Per quanto riguarda il numero degli studenti iscritti ai vari percorsi di istruzione e formazione attivati presso i diversi dipartimenti del CIF si sta osservando da alcuni anni un “trend” in aumento. Ciò ha comportato e comporterà anche non poche difficoltà dal punto di vista logistico sia per quanto riguarda le aule per la didattica ma in particolare per quanto concerne le aule speciali (laboratori ecc.).

STUDENTI ITA, IPAA e FP ANNO SCOLASTICO E FORMATIVO 2012/2013

(aggiornato a data inizio a.s.2012/2013)

ITA			F		
1	1A ITA	26	205	45	5
2	1B ITA	26			4
3	1C ITA	26			8
4	1D ITA	26			9
5	1E ITA	25			5
6	1F ITA	26			5
7	1G ITA	25			4
8	1H ITA	25			5
9	2 A ITA	23	133	25	5
10	2 B ITA	22			5
11	2 C ITA	23			4
12	2 D ITA	23			4
13	2 E ITA	21			4
14	2 F ITA	21			3
15	3 A PT	24			121
16	3 B PT	24	9		
17	3 A GAT	26	6		
18	3 B GAT	25	5		
19	3 A VEN	22	4		
20	4 A ITA	21	72	19	5
21	4 A1 ITA	18			5
22	4 B ITA	18			6
23	4 S ITA	15			3
24	5 A ITA	21	69	20	6
25	5 B ITA	31			12
26	5 S ITA	17			2
27	6 S ITA	9			9

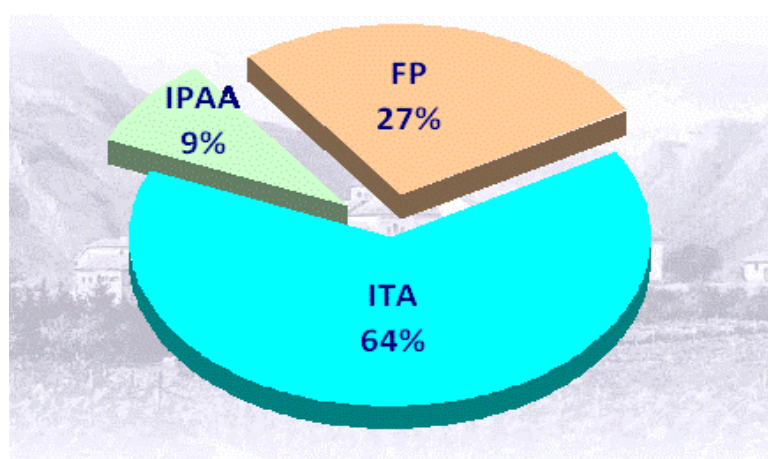
TOTALE 609 143

FP			F		
1	1 ALI	9	73	6	0
2	1 OTA	20			2
3	1A TIA	22			2
4	1B TIA	22			2
5	2 ALI	11	77	5	2
6	2 A OTA	14			3
7	2 B OTA	15			0
8	2 A TIA	19			0
9	2 B TIA	18			0
10	3 A OTA	12	67	4	0
11	3 B OTA	13			1
12	3 A TIA	22			1
13	3 B TIA	20			2
14	4 A FP	14	33	1	0
15	4 B FP	19			1

TOTALE 250 16

IPAA			F		
1	4 A IPAA	25	49	11	7
2	4 B IPAA	24			4
3	5 A IPAA	16	34	10	4
4	5 B IPAA	18			6

TOTALE 83 21



Oltre ai dati sopra riportati riguardanti l'ITA, l'IPAA e la FP sono da considerare tra l'utenza del CIF anche gli iscritti ai sotto riportati corsi.

CORSI UNIVERSITARI	N° studenti
Corso di laurea interateneo in Viticoltura ed Enologia - studenti I° anno	40
Corso di laurea interateneo in Viticoltura ed Enologia - studenti II° anno – frequenza a Udine	53
Corso di laurea (Convenzione FEM- UNITN-UNIUD-Geisenheim) – terzo anno a Udine	14
Corso di laurea (Convenzione FEM- UNITN-UNIUD-Geisenheim) – terzo anno a Geisenheim	6
Corso Wine Export Management	21
Totale iscritti	134

CORSI DI ALTA FORMAZIONE PER LA FORMAZIONE DELLA FIGURA PROFESSIONALE DENOMINATA “TECNICO SUPERIORE DEL VERDE”	N° studenti
2° edizione 2009-2011	11
3° edizione 2011-2013	17
Totale iscritti	28

CORSI DI FORMAZIONE E QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE AGRICOLA”	N° studenti
Corsi agricoli residenziali	150
Corsi agricoli periferici	1500
Altri corsi post diploma”	15/20 per corso

SCUOLA DI FORMAZIONE PERMANENTE NELLE MATERIE AMBIENTALI FORESTALI E FAUNISTICHE ”	
il numero dei partecipanti è variabile in funzione dei corsi che saranno attivati	

ISTRUZIONE TECNICA E FORMAZIONE PROFESSIONALE

L'impianto didattico del Centro Istruzione e Formazione, per quanto riguarda l'offerta formativa nell'ambito della scuola secondaria superiore, è costituito attualmente da corsi del vecchio ordinamento "ad esaurimento" e contemporaneamente da altri impostati (al momento sono attivati i primi tre anni) sul nuovo ordinamento degli Istituti Tecnici.

Per quanto riguarda invece la Formazione Professionale con l'anno formativo 2102/2013 tutti i corsi sono avviati sulla base del nuovo ordinamento dell'Istruzione Formazione Professionale così come definito dai regolamenti della PAT.

Più precisamente all'ITA sono attivi ancora il quarto, quinto e sesto anno del vecchio ordinamento dei corsi per Perito Agrario, Perito Agroindustriale ed Enotecnico, mentre all'IPAA sono ancora attivati ma, in fase di esaurimento, il quarto e quinto anno del percorso per Agrotecnico/Esperto Ambientale-Forestale.

Contestualmente i nuovi piani di studio previsti dal Regolamento degli Istituti Tecnici (DPR n. 88 del 15/03/2010) sono giunti al terzo anno e quindi è iniziato, con l'anno scolastico 2012/2013 il triennio distinto nelle specifiche articolazioni, che presso il CIF sono:

- Produzioni e Trasformazione (2 sezioni)
- Gestione dell'Ambiente e del Territorio (2 sezioni)
- Viticoltura ed Enologia (1 sezione)

Con l'anno scolastico 2014/2015 saranno a regime i nuovi piani di studio e contemporaneamente completati i vecchi percorsi, ad eccezione di quello viticolo enologico dove sarà ancora attivo, per quell'anno scolastico, il sesto anno del vecchio ordinamento.

Come già fatto cenno nel paragrafo precedente, l'introduzione dei nuovi piani di studio dell'ITA, con un biennio sostanzialmente unitario, consentirà agli alunni provenienti da località particolarmente lontane o difficili sul piano dei trasporti di poter frequentare i primi due anni presso altro Istituto del settore tecnico-tecnologico ed eventualmente accedere al terzo anno dell'ITA senza esami integrativi. Al fine di favorire tale passaggio ed allineare il più possibile il percorso del biennio si prevede di sottoscrivere per il 2013 un protocollo di collaborazione con alcuni Istituti Tecnici-Tecnologici della PAT per garantire un percorso di biennio sostanzialmente uguale favorendo in tal modo un più semplice inserimento nelle classi terze. Infatti, nonostante la definizione per legge di biennio unitario rimangono alcune differenze di percorso tra Istituti pur dello stesso settore (Tecnico-tecnologico) ma con diverso indirizzo (es. Istituto Agrario e Istituto Tecnico per le Costruzioni, l'Ambiente e il Territorio): ciò è particolarmente evidente nella disciplina "Tecnologie applicate" prevista al secondo anno. Il protocollo di collaborazione ha quindi lo scopo principale di superare tali differenze a favore dell'accesso degli alunni al terzo anno dell'Istituto Tecnico senza particolari difficoltà di inserimento.

Nell'ambito della Formazione Professionale i percorsi sono già tutti impostati secondo il nuovo ordinamento ed in particolare si tratta dei seguenti indirizzi:

- Tecnico - Imprenditore Agricolo (TIA): a regime nelle tre specializzazioni Produzioni vegetali, Produzioni animali e Ortoflorovivaismo
- Operatore- Tecnico Agricolo (OTA): a regime tra un anno nelle stesse specializzazioni del corso TIA
- Agroalimentare (ALI): a regime tra due anni, questo percorso prevede tutta una serie di attività laboratoriali e di trasformazione che hanno reso necessaria la predisposizione e l'attivazione di speciali laboratori nonché l'assunzione di specifiche figure di docenti esperti in grado di guidare e gestire le attività di esercitazioni. In particolare le attività di trasformazione interessano il settore lattiero caseario, la lavorazione delle carni, la lavorazione delle farine e la panificazione, la produzione della birra, sidro, succo di mela o altri succhi.

ATTIVITÀ INTEGRATIVE E COLLATERALI ALLA DIDATTICA

L'istituto, nelle varie articolazioni del CIF, ha sempre arricchito i diversi percorsi curricolari con attività integrative (uscite didattiche, viaggi d'istruzione e interventi di esperti) e con attività di tirocinio, per poter rendere più concreta e completa la preparazione didattico-formativa, grazie alle esperienze legate alla realtà operativa e all'apporto di conoscenze provenienti dal mondo della ricerca, da manifestazioni, incontri e convegni. Infatti, ponendosi la scuola come obiettivi l'acquisizione di conoscenze, competenze e abilità, non solo disciplinari, ma anche inter- e multidisciplinari, risulta imprescindibile la concretizzazione di questi momenti di integrazione e arricchimento.

Queste attività sono diversificate nei vari segmenti curricolari, perché diversi sono finalità e obiettivi che ci si propone di perseguire. Il piano annuale delle attività integrative per l'a.s. 2012/2013 sarà approvato entro dicembre 2012 dal Collegio docenti e successivamente, tenuto conto dei criteri di finanziamento delle attività integrative a carico della Fondazione fissati dal Comitato esecutivo di data 30 novembre 2009, sarà autorizzato con determinazione del Dirigente del CIF.

In particolare le attività si concretizzano nell'incontro con esperti, interni ed esterni alla Fondazione, a carattere tecnico e pertinenti a materie professionalizzanti e nelle uscite formative, visite guidate e viaggi d'istruzione (o di fine corso), di rilevante validità formativa.

Anche per l'a.s. 2012/2013 sono stati inoltre attivati dei progetti e dei gruppi di lavoro, relativi ad interventi volti al miglioramento della qualità dell'apprendimento, alla gestione e all'ampliamento dell'offerta formativa. L'attuazione di tali progetti, comportando il coinvolgimento di molti docenti oltre l'orario di cattedra e le ore aggiuntive dovute, viene finanziata attingendo al Fondo di Istituto/Fondo di Produttività, come previsto dai CCPL personale docente attualmente vigenti.

Per l'anno scolastico 2012/2013 il Collegio docenti ha approvato i seguenti progetti:

- Accoglienza e primo giorno di scuola;
- Salute (educazione all'affettività e alla sessualità, primo soccorso, fumo, alcool, educazione alimentare);
- Gruppo Sportivo;
- Piano dell'Offerta Formativa (Progetto d'Istituto, Carta dei Servizi, Regolamenti);
- Certificazione competenze per il Biennio;
- Gruppi nuovi piani di studio triennio (già avviati nell'a.s.2011/2012)
- Cineforum;
- Apicoltura per le classi prime;
- Legalità;
- Costruiamo percorsi di pace;
- Giorno della memoria e giorno del ricordo;
- Teatro;
- Progetto scambio con Prjedor;
- Progetto "interventi di potenziamento della lingua inglese";
- Collaborazione con alcune proposte della biblioteca;
- Progetto scambio con scuola californiana (finanziato dalla PAT);
- Progetto Biodiversità (finanziato dal Ministero)

In coerenza con il progetto formativo della Fondazione sono attivate una serie di *funzioni strumentali*, determinate dal Collegio Docenti:

- Referente interno per la sicurezza;
- Salute (educazione all'affettività e alla sessualità, primo soccorso, fumo, alcool, educazione alimentare);
- Referente tirocinio linguistico pratico di lingua tedesca, con particolare riferimento alla zone di Kaufbeuren ;

- Referente tirocinio linguistico pratico di lingua tedesca, con particolare riferimento alla zone di Forchheim;
- Collaboratore organizzazione tirocini classi V A ITA;
- Collaboratore organizzazione tirocini classi V B ITA;
- Collaboratore organizzazione tirocini classi III A TIA FP
- Collaboratore organizzazione tirocini classi III A OTA FP;
- Collaboratore organizzazione tirocini classi III B OTA FP;
- Referente tirocinio a York;
- Collaboratore d'Istituto BES;
- Referente d'Istituto progetto salute;
- Informatizzazione attività scolastica e nuove tecnologie per la didattica;
- Tutor IV anno della Formazione Professionale;
- Coordinatore della didattica della Formazione Professionale;
- Certificazioni linguistiche;
- Referente tirocinio in Galles;
- Tutor docenti in prova.

Per l'anno scolastico 2012/2013 sono stati inoltri conferiti ad alcuni docenti degli *incarichi speciali* per lo svolgimento di determinate attività o la realizzazione di determinati progetti, e più precisamente:

- Attività di collaborazione con il Dirigente del CIF;
- Collaborazione all'area QPA;
- Responsabile Corso per Esperto Ambientale e Forestale;
- Coordinatore Corso per Esperto Ambientale e Forestale;
- Coordinatore della maxisperimentazione del corso S dell'ITA;
- Referente tecnico per le attività del CIF presso l'Azienda Agricola;
- Collaborazione gruppo informatizzazione;
- Affiancamento Responsabile della Qualità e Referente FSE

Inoltre sono state attivate le seguenti Aree Disciplinari, nell'ambito delle quali gli insegnanti della stessa materia o di materie affini si riuniscono per progettare interventi di tipo disciplinare o interdisciplinare, sia in ambito scolastico che extra-scolastico, sulla base di criteri metodologici concordati ed applicati collegialmente: agronomica; chimica agraria; economica-giuridica; educazione fisica; fisica; genio rurale; lingue straniere; matematica; scienze; umanistica e zootecnica.

Nell'ambito del Servizio di Psicologia scolastica è istituita infine una collaborazione con uno psicologo professionista. Tale servizio, rivolto ad alunni, genitori e docenti, si realizza in particolare con interventi in classe, con attività di supporto ai consigli di classe (se richiesta) e mediante l'attivazione dello "Sportello Ascolto" a cadenza settimanale.

ATTIVITÀ DI TIROCINIO

Di particolare significato sono i tirocini di formazione e orientamento finalizzati a realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro e agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro e che costituiscono importanti momenti di completamento del ciclo di studi. I tirocini nelle varie fasi di preparazione, organizzazione, gestione e valutazione, sono seguiti dalle figure di insegnanti referenti che curano anche il raccordo con i consigli di classe e le realtà ospitanti.

Più specificamente i tirocini che vengono effettuati presso il CIF sono:

1. Tirocini pratici in Italia e linguistico-pratici all'estero per gli studenti del biennio finale del Corso di specializzazione in viticoltura ed enologia. Fin dal 1978 era stato introdotto presso l'ITA il tirocinio obbligatorio, curricolare nel corso sessennale per Enotecnici che vedeva

coinvolti gli studenti del V e VI anno nei mesi di settembre ed ottobre in attività di stage presso cantine sia locali che nazionali. Successivamente, per gli studenti del VI anno la proposta di tirocinio si è evoluta nell'esperienza tecnico e linguistica a Weinsberg con un conseguente miglioramento sul piano didattico.

2. Tirocini pratici in Italia presso realtà agricole (aziende, cooperative, istituti e servizi pubblici e privati) per gli studenti di quinta del corso A e B dell'I.T.A., della durata di tre settimane;
3. Tirocini pratici per gli studenti dell'IPAA. Previsti come periodi di alternanza scuola-lavoro dall'Ordinamento degli Istituti Professionali. Nel quarto anno, nell'ambito dell'Area di Professionalizzazione (Corso per Esperto ambientale-forestale) sono svolte due settimane di tirocinio presso le Stazioni Forestali situate sul territorio. Nel quinto anno gli studenti svolgono una settimana di "tirocinio mirato", presso enti, associazioni e aziende sul territorio, allo scopo di ricavarne esperienze, informazioni e dati per un approfondimento personale che si concretizza in una tesina, che viene presentata in sede di Esame di Stato.
4. Tirocini pratici in Italia e all'estero presso realtà agricole (aziende, cooperative, istituti e servizi pubblici e privati) per gli studenti di terza FP (della durata di tre settimane prevista dalla normativa di riferimento) e della quarta FP (ove si prevede l'alternanza scuola – lavoro in aziende italiane o estere, per un totale di ore di 440 su 1066 annue complessive di durata dell'anno di formazione).
5. Tirocini linguistico-pratici estivi in Germania (Kaufbeuren, Immenstadt e Forchheim), per il perfezionamento della lingua tedesca, di tradizione ormai più che cinquantennale e della durata di un mese. Durante questi periodi gli studenti sono ospitati presso famiglie con aziende agricole diretto-coltivatrici e frequentano un corso di lingua tedesca.
6. Tirocini linguistici estivi per il perfezionamento della lingua inglese che si svolgono in Galles, durano quindici giorni e sono aperti a tutti gli studenti dell'Istituto.
7. Soggiorno tecnico-linguistico presso l'Askham Bryan College situato a pochi chilometri di distanza dalla città di York (GB), attivato in via sperimentale nell'estate 2011 e rivolto agli studenti frequentanti il IV anno dei diversi percorsi scolastici. L'istituzione scolastica si occupa di formazione nell'ambito agricolo, ambientale e paesaggistico e gestisce corsi scolastici a vario livello compreso quello universitario.
8. Tirocini estivi presso le diverse strutture del Centro Ricerca e Innovazione e del Centro per il Trasferimento Tecnologico della durata di due settimane che si rivolgono a studenti delle IV classi dell'ITA, dell'IPAA e FP. Il percorso formativo consente agli studenti di fare esperienza diretta sul campo e "imparare" come si lavora in laboratorio e ai ricercatori di poter contare su un utile supporto alle attività di ricerca e sperimentazione. Visti i risultati positivi dell'iniziativa e l'interesse dimostrato da diversi studenti (nonostante la non obbligatorietà) si ritiene importante continuare l'esperienza anche nei prossimi anni riconoscendo il credito scolastico ai fini dell'esame di stato agli alunni partecipanti.
9. Settimana di conoscenza e valorizzazione del territorio alpino con l'approfondimento dei settori che lo compongono (ambiente, cultura, turismo, attività zootecniche, venatorie e forestali), attraverso un'esperienza diretta in un agriturismo-malga del territorio trentino
10. Tirocinio di perfezionamento post-diploma nel settore viti-enologico nelle zone viti-vinicole francesi del Bordeaux e Borgogna per i diplomati enotecnici più meritevoli.

SUPPORTO ALLA DIDATTICA E ALL'ORIENTAMENTO

Nell'ambito del Dipartimento di Supporto alla didattica e all'orientamento, costituito nel 2012, verranno gestite tutte le attività di tirocinio esplicitate nel paragrafo precedente, con particolare riferimento all'attivazione delle convenzioni e ai rapporti con le aziende.

Quale struttura trasversale, tale Dipartimento curerà inoltre la programmazione del piano formativo del personale del CIF. Nel corso del 2013 sono in programma una serie di interventi formativi

rivolti sia al personale docente sia a quello non docente: in alcuni casi saranno interventi a carattere generale di interesse trasversale (sicurezza sul lavoro, privacy ecc), ma in gran parte saranno rivolti specificatamente alle diverse categorie professionali sulla base di esigenze reali (principalmente aggiornamenti disciplinari e metodologici rivolti ai docenti, tematiche di tipo educativo agli assistenti convittori e aggiornamenti più strettamente di tipo giuridico- amministrativo e di applicazioni procedurali al personale amministrativo).

Per quanto riguarda il corpo docente nel corso del 2013, in particolare a partire dal mese di settembre si prevede una lieve contrazione della consistenza numerica in relazione alla possibilità di orientare un certo numero di alunni provenienti dalla Vallagarina, Basso Sarca; val di Fassa e Fiemme in altre scuole del settore tecnico-tecnologico in grado di garantire, sulla base di un protocollo di collaborazione un biennio unitario e quindi prevedere l'eventuale accesso all'Istituto Tecnico Agrario al terzo anno. Si ritiene inoltre, che conseguentemente allo sviluppo dei nuovi piani di studio e all'esaurimento dei precedenti, anche con un mantenimento dell'attuale numero di studenti iscritti, si possa ipotizzare una limitata contrazione dell'organico di fatto con la conseguente diminuzione di qualche unità di incaricati annuali.

MANIFESTAZIONI E ATTIVITÀ DI PROMOZIONE

Nel corso del 2013 il CIF sarà sede di alcune manifestazioni celebrative oltre che di momenti convegnistici. In particolare si ritiene opportuno ricordare i seguenti:

- consegna ufficiale dei diplomi e dei premi ai migliori diplomati, qualificati e laureati nell'anno scolastico 2011/2012. Nel corso della cerimonia verrà presentato e consegnato anche l'annuario della scuola.
- tradizionale incontro con la scuola di Rotholz che vede coinvolta una classe dell'IPAA ed un certo numero di docenti. Lo scambio annuale prevede per l'anno in corso l'incontro a Rotholz in cui vi saranno momenti comuni di formazione oltre che di attività ludiche.
- Convegno/seminario dell'alta formazione nel settore del verde: il corso di A.F. sarà sede nel corso del 2013 di un memento convegnistico/seminariale per la presentazione dei dati sulla prova sperimentale dei tetti verdi nonché per la discussione di alcune tematiche di attualità del settore.
- incontro annuale dei direttori delle scuole agrarie del Tirolo: ogni anno ha luogo nel mese di maggio un incontro di lavoro tra i direttori delle scuole agrarie del Tirolo in cui vengono affrontate alcune tematiche sia inerenti la didattica sia la rendicontazione di progetti comuni collegati alla realtà che le accomuna: lo sviluppo dell'agricoltura di montagna.
- Partecipazione alla gara nazionale degli Istituti Professionali per l'Agricoltura e l'Ambiente: l'evento vede presenti molte delegazioni degli IPAA nazionali ed è caratterizzato da momenti di confronto degli alunni rispetto alle discipline di indirizzo ma anche da momenti dedicati alla conoscenza della realtà agricola e ambientale.
- Il CIF sarà inoltre presente, in particolare come Formazione Professionale, in diverse manifestazioni che tradizionalmente hanno luogo sul territorio (Fiera agricola di S. Giuseppe, Pomaria, Vinitaly ecc.)

Per quanto riguarda l'attività di promozione del CIF verrà rivista la produzione di materiale illustrativo e di documentazione dell'attività formativa svolta dal Centro. Sarà inoltre prodotta la quarta edizione dell'"Annuario della Scuola" in cui si cercherà di dare spazio sia alla storia dell'Istituto Agrario (in particolare si prevede l'approfondimento storico-biografico di alcune personalità che hanno caratterizzato lo sviluppo dell'Istituto di S.Michele) sia alla realtà attuale caratterizzata da una variegata molteplicità di offerta formativa e di progettualità.

La Fondazione Edmund Mach nel 2010 ha aderito anche all'Associazione Formazione Trentina (ASSOFORM), associazione di Enti di formazione professionale ed Istituti che hanno come fine la formazione professionale, o più in generale, l'educazione e l'istruzione. L'Associazione svolge

funzioni di rappresentanza, tutela e promozione degli interessi dei propri associati nel rapporto con le istituzioni, le forze politiche e sociali, l'opinione pubblica; offre una rete di servizi di consulenza e assistenza ai propri associati ed ai soggetti che operano all'interno del sistema della formazione e dell'istruzione trentina. Per il perseguimento dei propri fini "ASSO.FORM Trentina" attiva servizi e cura progetti:

- per l'assistenza e consulenza allo svolgimento delle attività istituzionali degli Associati, sul piano gestionale, amministrativo, promozionale, culturale pedagogico-didattico, scientifico, di controllo della qualità;
- per l'assistenza e la consulenza alla gestione attraverso l'accesso a forme di finanziamento pubblico e privato;
- per la predisposizione di iniziative, sistematicamente organizzate, volte alla formazione e all'aggiornamento del personale dipendente e degli utenti;
- per promuovere l'adeguamento degli Associati alle disposizioni delle norme vigenti, svolgendo altresì compiti di verifica se richiesti dagli stessi;
- per svolgere azioni di coordinamento e potenziamento degli Associati, anche utilizzando l'istituto della delega, per compiti di particolare impegno e complessità, proponendo per gli stessi Associati gli opportuni aggiornamenti strutturali, regolamentari e funzionali;
- per promuovere e sostenere la qualificazione e la formazione dei componenti gli Organi gestionali degli Associati, su richiesta degli stessi;
- per promuovere ogni azione ed iniziativa in ordine al piano legislativo e alla politica scolastico-professionale e del lavoro;
- per tutelare gli interessi degli Associati e rappresentarli, su specifica richiesta, presso Autorità e Istituzioni;
- per realizzare strutture di servizio e di collegamento idonee al pieno svolgimento dei servizi precedentemente indicati.

Da segnalare infine che il CIF è coinvolto in una serie di rapporti con altre realtà scolastiche nazionali e non tra cui si ricorda la Rete nazionale delle scuole enologiche, la Rete europea delle scuole enologiche (RESEE), la Rete nazionale degli Istituti agrari e professionali per l'agricoltura, il Ring delle scuole agrarie del Tirolo, il Protocollo di Collaborazione con l'Istituto Agrario di Ora ed il protocollo di collaborazione progettuale con l'Istituto Alberghiero di Levico/Rovereto che vedrà coinvolti in modo particolare il corso per enotecnici e gli alunni del nuovo corso agroalimentare della Formazione Professionale. Nel corso del 2013 vi sarà inoltre la formale adesione alla rete delle Scuole agrarie del Triveneto con la quale comunque da alcuni anni il CIF sta collaborando.

POLITICA AMBIENTALE E DELLA QUALITÀ

Il Centro Istruzione e Formazione ha ottenuto nel 2010 il rinnovo per un ulteriore triennio della certificazione ai sensi della norma Uni En Iso 9001:2008, per il processo di progettazione ed erogazione di servizi di formazione professionale; erogazione di servizi di istruzione secondaria superiore nei settori agrario, agro-alimentare, forestale ed ambientale.

All'interno del sistema qualità sono previste azioni per il monitoraggio continuo dei processi relativi al servizio di istruzione e formazione professionale. L'applicazione del Sistema di Gestione Qualità viene garantita mediante azioni di informazione, di coinvolgimento, di controllo, di valutazione della sua efficacia e attuando le azioni necessarie per il miglioramento dei processi che costituiscono il Sistema nella sua globalità. Tutto ciò comporta l'attività periodica di un consulente esterno nonché la presenza all'interno del CIF del Responsabile di Gestione per la Qualità con il compito di provvedere alla realizzazione, alla gestione e al mantenimento del Sistema Gestione Qualità, ed al quale viene data delega a mettere in atto le misure previste per garantire la Qualità dei servizi scolastici nonché la soddisfazione degli utenti.

Entro la fine del 2012 si prevede inoltre di ottenere la certificazione EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) al fine di valutare e migliorare le proprie prestazioni ambientali e fornire al pubblico e ad altri soggetti interessati informazioni sulla propria gestione ambientale.

IL CONVITTO

Anche nell'anno scolastico 2012/2013, a causa dell'elevato numero di iscrizioni nelle classi prime, non è stato possibile assicurare a tutti i richiedenti il posto in convitto. Molti dei frequentanti il penultimo e ultimo anno della scuola hanno dovuto lasciare la realtà del convitto e trovare una sistemazione autonoma altrove.

Studenti in convitto a.s. 2012/2013	173
-------------------------------------	-----

L'organizzazione del convitto presenta una giornata tipo piuttosto strutturata, all'interno della quale si alternano ore di studio ad altri momenti ludici. L'attività pomeridiana prevalente è certamente quella dello studio, alla quale gli studenti sono tenuti a dedicare quotidianamente almeno tre ore. A sostegno di tale attività viene garantita dal personale educativo un'adeguata sorveglianza che consente allo studente di usufruire di un ambiente tranquillo e silenzioso.

L'ampia varietà di attività sportive proposte intende andare incontro a gusti ed inclinazioni diverse e rientra nell'ambito di una linea pedagogica, che attribuisce all'attività sportiva un'importanza fondamentale al fine di acquisire maggiori competenze sociali e di un'adeguata maturazione dell'adolescente dal punto di vista psico-fisico. L'organizzazione di eventi di tipo ricreativo (quali feste, karaoke, uscite ecc.) risponde alla finalità di favorire la coesione del gruppo, attraverso la creazione di nuovi legami amicali, nonché di stimolare l'iniziativa degli studenti, chiamati a collaborare spontaneamente all'organizzazione degli eventi.

Le iniziative a sfondo culturale (incontri con esperti, cineforum, uscite didattiche, ecc.), a partecipazione libera, intendono invece offrire ai convittori la possibilità di approfondire temi di interesse specifico ed ampliare le proprie conoscenze.

Nel 2013 si prevede di operare secondo le seguenti linee essenziali:

- partecipazione ad iniziative organizzate dal comune di San Michele all'Adige e da associazioni della zona, anche in collaborazione con il Piano giovani della Piana Rotaliana;
- partecipazione ad attività esterne (mostre, conferenze, eventi sportivi, ecc.);
- organizzazione presso la sede del convitto di incontri informativi a tema, avvalendosi della presenza di esperti su argomenti di interesse specifico (uso e abuso di sostanze psicotrope, educazione alimentare, legalità, professioni del settore ambientale, ecc.);
- organizzazione di eventi di tipo culturale/ricreativo (concorso di fotografia a premi, karaoke, festa di Natale, festa dello sport, festa in maschera a Carnevale, ecc.)
- organizzazione di attività sportive annuali: calcio, pallavolo, pallacanestro e badminton presso la palestra della scuola;
- organizzazione di eventi sportivi: tornei di calcio, pallavolo, badminton, ecc., gara di orientamento anche con gruppi sportivi della zona;
- organizzazione di eventi sportivi/ricreativi con altri convitti;
- laboratori artigianali per creazioni con tecniche patchwork, addobbi natalizi e pasquali, oggettistica, maschere di carnevale;
- laboratorio musicale collettivo per gruppo canoro ed individuale finalizzato al suono di uno strumento.

Per quanto riguarda l'impiego delle stanze del convitto a foresteria si precisa che l'utilizzo è disciplinato da un apposito "Regolamento" e le tariffe vengono approvate dal Comitato Esecutivo.

Nell'estate 2013 la struttura del convitto darà ospitalità a convegni, work shop e ai partecipanti alla manifestazione Mondial Folk che si svolge, ogni due anni, in Provincia di Trento, sulla base di una convenzione con l'Associazione Mondial Folk.

ATTIVITÀ DI QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE IN AGRICOLTURA

Corsi di qualificazione agricola per adulti

Il piano riguardante l'attività di formazione e di aggiornamento rivolta al settore agricolo per l'annata 2013, promossa dal Centro Istruzione e Formazione della Fondazione Edmund Mach - Istituto Agrario di San Michele all'Adige e finanziato in parte dal Piano di Sviluppo Rurale della Provincia Autonoma di Trento del periodo 2007-2013 e in parte attraverso l'Accordo di Programma tra la stessa Provincia e la Fondazione, è stato elaborato tenendo conto delle segnalazioni e delle esigenze espresse dai diversi Organismi che si occupano di qualificazione professionale agricola in provincia di Trento.

Le iniziative inserite nel progetto hanno l'obiettivo principale di proseguire e di perfezionare il percorso avviato da alcuni anni a livello di qualificazione professionale in agricoltura. Di conseguenza al suo interno trovano uno spazio importante la formazione dei giovani che si insediano in agricoltura (rappresenta uno dei punti fondamentali su cui investire anche alla luce degli indirizzi di politica agricola), le iniziative dedicate all'integrazione tra agricoltura, territorio ed ambiente (vedi agricoltura biologica, ecc.), gli interventi riguardanti la sicurezza sul lavoro degli operatori del settore, i corsi finalizzati a valorizzare i prodotti aziendali (es. trasformazione frutta o latte) e le proposte finalizzate a rispondere a precise normative (es. HACCP, piante officinali, fattorie didattiche).

Un certo numero di interventi è peraltro riservato, come di consueto, all'aggiornamento e al perfezionamento delle conoscenze degli operatori agricoli sia sulle tematiche di tipo tecnico che su quelle di gestione amministrativa dell'azienda; a tale proposito va segnalata la scelta di dare un po' di spazio ai seminari specifici su diversi argomenti di interesse per l'imprenditore agricolo che possono rappresentare un'agile modalità di aggiornamento permanente.

Una piccola parte del progetto formativo è infine indirizzata all'aggiornamento dei tecnici che si occupano di consulenza alle aziende agricole del territorio provinciale e che quindi rivestono un ruolo fondamentale per la crescita professionale e produttiva dell'intero settore agricolo.

La realizzazione degli interventi formativi dell'annata 2013, allo scopo di rispettare i vincoli legati sia ai contenuti della Misura 111 del PSR 2007/13 (a riguardo in particolare dei beneficiari e dei contenuti dei corsi e dei criteri di realizzazione degli stessi) che alle modalità di gestione delle iniziative (es. affidamento a Soggetti esterni di parte degli interventi), prevede infatti due canali di finanziamento distinti; di conseguenza gli interventi per cui è stata prevista una gestione diretta da parte della Fondazione (sia pur in stretta collaborazione con i Soggetti che li hanno proposti) sono stati inseriti nel Progetto Annuale presentato al competente Servizio provinciale per la relativa approvazione e per il finanziamento PSR, mentre le iniziative da realizzare tramite l'affidamento a Soggetti esecutori esterni o indirizzate a beneficiari diversi dagli operatori agricoli, saranno realizzate grazie alle risorse messe a disposizione sull'Accordo di Programma tra Istituto e Provincia Autonoma di Trento.

Di seguito si evidenzia l'elenco delle iniziative programmate.

Riepilogo delle iniziative a finanziamento PSR programmate per l'annata 2013

Denominazione del corso	Sede	Durata
		in ore
BREVETTO PROFESSIONALE per IMPRENDITORI AGRICOLI - BPIA (2 gruppi)	S. Michele a/A	600
COLTIVAZIONE, RACCOLTA e PRIMA TRASFORMAZIONE di PIANTE OFFICINALI per la PRODUZIONE di PRODOTTI ALIMENTARI ERBORISTICI e LORO MISCELAZIONE	Villazzano di Trento	88
MANTENERE la FERTILITÀ del TERRENO	Tenno	32
GESTIONE degli ALPEGGI della MAGNIFICA COMUNITÀ di FIEMME: un contesto da migliorare e valorizzare	Cavalese	20
SICUREZZA sul LAVORO nelle AZIENDE AGRICOLE (4 edizioni)	Ronzo Chienis 3 sedi da definire	4 x 32
SICUREZZA e SALUTE in AGRICOLTURA e GESTIONE delle EMERGENZE (2 edizioni)	Dasindo Comano Borgo Valsugana	2 x 52
GESTIONE SOSTENIBILE della VEGETAZIONE FLUVIALE	Basso Sarca	44
MASCALCIA BOVINA	Trento	25
TECNICHE di ALLEVAMENTO del BESTIAME	Trento e aziende zootecniche	20
CASTAGNO: elemento di valorizzazione del territorio	da definire	30
PRIMO SOCCORSO e PREVENZIONE ANTINCENDIO nelle AZIENDE AGRICOLE (22 edizioni)	da definire	22 x 20
CONOSCENZE di BASE per la PRODUZIONE a livello aziendale dei FORMAGGI	San Michele a/A	20
BENESSERE negli ALLEVAMENTI di POLLI	San Michele a/A	20
VITICOLTURA BIOLOGICA e BIODINAMICA e VINIFICAZIONE senza utilizzo di SOSTANZE CHIMICHE	aziende viti-vinicole prov.li	40
SOSTENIBILITÀ in AGRICOLTURA	S. Michele a/A	20
DIALOGHI sul CASTAGNO	Tenno	4
AGGIORNAMENTO per gli OPERATORI del settore ZOOTECNICO provinciale (3 seminari)	diverse sedi periferiche	3 x 8
GESTIONE della PRATICA IRRIGUA in FRUTTIVITICOLTURA (2 seminari)	da definire	2 x 6
AGGIORNAMENTO di PRIMO SOCCORSO per le AZIENDE AGRICOLE (15 seminari)	diverse sedi periferiche	15 x 4
GESTIONE e TAGLIO del BOSCO nelle AZIENDE AGRICOLE	da definire	6
OPERE, MANUFATTI ed INTERVENTI in AGRICOLTURA: proble-matiche, vincoli e normative connesse all'esecuzione dei lavori	Trento	6

**Riepilogo degli interventi programmati per l'anno 2013
e finanziati direttamente dalla Fondazione Edmund Mach**

Tipologia e denominazione del corso	Sede	Durata
		in ore
FATTORIA DIDATTICA: formazione per tutor aziendale	da definire	50
AGRICOLTURA BIODINAMICA – Formazione di base	da definire	40
APICOLTURA di MONTAGNA: approfondimenti	Croviana	25
GOVERNANCE della COOPERATIVA AGRICOLA (2 edizioni)	da definire	2 x 20
RECUPERO dei MURI a SECCO: antica tecnica che ha plasmato il territorio	da definire	30
TRASFORMAZIONE dei PRODOTTI AGRICOLI	da definire	30
SICUREZZA ALIMENTARE e SISTEMA di AUTOCONTROLLO HACCP	Trento	20
PER un' AGRICOLTURA SALUBRE e SOSTENIBILE (2 edizioni)	Val di Non; Vallagarina	2 x 20
Dalla CAMPAGNA alla CANTINA: quali processi per un vino di qualità e per la riduzione dell'impronta ecologica	Mezzolombardo	40
POLLO di RAZZA TRENTINA: recupero, allevamento e conservazione	Trento	40
AZIENDE AGRICOLE MULTIFUNZIONALI e SOSTENIBILI: nuove imprese e conversioni	Tenna	30
APPROFONDIMENTO per TUTOR di FATTORIA DIDATTICA	Trento	30
AGRICOLTURA BIODINAMICA: dal CAMPO alla TAVOLA	Trento	30
COLTIVAZIONE e PRIMA TRASFORMAZIONE delle PIANTE OFFICINALI	da definire	30
PREPARATI BIODINAMICI finalizzati a MIGLIORARE la QUALITA' degli ALIMENTI	da definire	28
AGGIORNAMENTO delle LINEE GUIDA per lo SVILUPPO del PROGETTO di TURISMO RURALE	Cles	25
APICOLTURA di MONTAGNA	Primiero	25
CONOSCENZE di BASE per l' APICOLTURA	Ala	25
ORTICOLTURA: metodi produttivi a confronto	Fiavè	25
STRUMENTI INFORMATICI per la PROMOZIONE e la COMMERCIALIZZAZIONE dell'IMPRESA AGRICOLA	da definire	25
AZIENDA FRUTTI-VITICOLA: scelte e tecniche innovative in funzione del miglioramento qualitativo della produzione	Vallagarina	20
ETICHETTATURA: obblighi normativi e strumento di valorizzazione dei prodotti	da definire	20
FERTILITA' del SUOLO nelle AREE MARGINALI e nei CONTESTI SUBURBANI	da definire	20
LINGUA TEDESCA nella GESTIONE dell'IMPRESA AGRICOLA	da definire	20
METTERE a FRUTTO la COMUNICAZIONE	da definire	20
NARRARE il TERRITORIO ed i PRODOTTI attraverso l' ANALISI SENSORIALE	Trento	20
TRASFORMAZIONE del LATTE di CAPRA e suoi DERIVATI	Trento	20

AGRICOLTURA SOCIALE al SERVIZIO dei SOGGETTI SVANTAGGIATI	Trento	8
BUSINESS D'IMPRESA: FINANZIAMENTO, FABBISOGNO e SCELTA delle FONTI (3 seminari)	diverse sedi periferiche	3 x 3
SIMIL MASCHINERIE TRENTINO: valore aggiunto per l'impresa agricola ed il territorio in cui la stessa opera (3 seminari)	diverse sedi periferiche	3 x 3
ACCOGLIENZA in AZIENDA AGRICOLA/FATTORIA: cura dell'ospite prima, durante e dopo la visita	da definire	8
ALLEVAMENTO del CONIGLIO con METODO TRENTINO: recupero di tradizioni antiche per una produzione locale di qualità	Trento	8
ETICHETTATURA dei PRODOTTI ALIMENTARI: cambiamenti a seguito della ridefinizione della normativa	da definire	8
GESTIONE ECOSOSTENIBILE del VIGNETO	Cembra	8
OPPORTUNITÀ per l'AGRICOLTURA BIOLOGICA: vendita diretta, distribuzione, trasformazione, ristorazione, esportazione, attività culturali	da definire	8
ELICOLTURA: un'attività con interessanti prospettive di mercato	Trento	6
FORMAZIONE per GESTORI o ASPIRANTI GESTORI di BOTTEGHE di CAMPAGNA AMICA	Trento	6
HACCP: aggiornamento per il personale alimentarista	Trento	6
NUOVA POLITICA AGRICOLA COMUNE 2014-2020: prospettive per l'agricoltura trentina	da definire	6
NUOVE FORME di IMPRESA in AGRICOLTURA	da definire	6
POTATURA dell'OLIVO: approfondimenti	Trento	6
EDUCAZIONE alla CAMPAGNA AMICA	Trento	3
AGRICOLTURA a SUPPORTO dell'INSERIMENTO LAVORATIVO e della CRESCITA PERSONALE	Trento	32
GESTIONE delle VACCHE da LATTE durante l'ALPEGGIO	Trento	30
FORMAZIONE dei RESPONSABILI dei GRUPPI d'ACQUISTO SOLIDALE	Borgo Valsugana	20
FORMAZIONE ed AGGIORNAMENTO per AMMINISTRATORI e SEGRETARI dei CONSORZI IRRIGUI e di MIGLIORAMENTO FONDIARIO	da definire	6

Altre attività corsuali

Entro l'inizio del 2013 sarà attivato un percorso formativo postdiploma - postlaurea denominato **"Agricoltura sostenibile: strumenti innovativi di protezione delle colture"**, rivolto ad un massimo di 20 studenti in possesso di diploma di Stato in ambito agrario o di una Laurea (triennale o magistrale) in Scienze agrarie, della durata di circa 1 anno. Il corso è volto a formare una figura tecnica competente sulle tematiche relative alle strategie innovative di difesa delle colture, nell'ambito di un'agricoltura sostenibile", con particolare riferimento alle tecniche che prevedono l'utilizzo degli agenti di controllo biologico, degli agrobiocidi, dei semiochemicals, nonché alle tecniche di diagnostica e monitoraggio delle fitopatologie, della modellistica, delle tecniche e tecnologie di distribuzione nonché della normativa specifica nazionale ed europea. Il corso sarà articolato in 800 ore totali suddivise in 500 ore di lezione (lezioni frontali, esercitazioni, visite tecniche, lezioni ad approccio interattivo e partecipazione a seminari), e 300 ore di tirocinio pratico-operativo.

CORSI UNIVERSITARI E CORSI TERZIARI NON ACCADEMICI

Nel corso del 2013 le attività facenti capo ai corsi universitari e terziari non accademici si focalizzeranno su tre tipologie:

- Corso di laurea Interateneo in Viticoltura ed Enologia;
- Corso di Wine Export Management
- Attività seminariale.

Corso di laurea Interateneo in Viticoltura ed Enologia

Il Corso di laurea interateneo in Viticoltura ed Enologia è nato ufficialmente con l'a.a. 2011/2012 dalla trasformazione del corso di laurea con la stessa denominazione attivato presso la Facoltà di Agraria dell'Università di Udine, e dal corso di laurea in Ingegneria Alimentare della facoltà di ingegneria dell'università di Trento.

Il precedente Corso di laurea attivato presso l'Ateneo di Udine presentava un analogo profilo formativo e prevedeva la collaborazione della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Trento e la Fondazione Edmund Mach, formalizzata attraverso la costituzione di un Consorzio Interuniversitario nell'ambito del quale sono stati consolidati rapporti di collaborazione didattico/scientifica più che decennali. Il Consorzio Interuniversitario nei settori agro-alimentare, viti-vinicolo e relative attività industriali) nato, infatti, nel 2002 e comprendo oltre a FEM, anche l'Università degli Studi di Trento e di Udine e la Hochschule RheinMain University of Applied Sciences di Geisenheim.

Il Corso di laurea in Viticoltura ed Enologia intende formare laureati in possesso di una solida preparazione di base di livello universitario nei settori di competenza, e di buone capacità tecniche professionali. Il percorso formativo, infatti, prevede di costruire, su conoscenze solide e ampie, degli approfondimenti di carattere applicativo spendibili efficacemente nella realtà del mondo del lavoro.

La struttura didattica del Corso di laurea in Viticoltura ed Enologia è stata elaborata sulla base delle linee guida proposte dall'Organisation Internationale de la Vigne et du Vin (OIV, Parigi), rispecchia quella degli analoghi Corsi di altri Paesi europei e comprende, oltre a discipline di base, discipline caratterizzanti, affini e integrative per lo più a carattere professionale e tecnico, nonché altre attività formative. Si articola in tre anni, durante i quali lo studente seguirà lezioni teoriche, esercitazioni, laboratori, seminari, viaggi di studio, visite guidate, svolgerà un tirocinio pratico-applicativo e realizzerà un elaborato finale.

La sede delle lezioni del primo anno può essere scelta dallo studente tra Udine e Trento-San Michele. Il secondo anno le lezioni sono tenute nella sede di Udine, mentre il terzo anno gli studenti possono decidere se completare gli studi a San Michele, a Udine o all'estero. Il corso ha frequenza obbligatoria (minimo 70%) al secondo e al terzo anno di corso per gli insegnamenti fondamentali, ma non per quelli a scelta guidata e autonoma. Il Corso di laurea interateneo prevede un'unica sede amministrativa ed un unico percorso didattico, ma offre agli studenti opzioni formative che sono orientate a integrare le competenze specifiche presenti presso i due Atenei e la Fondazione Mach, valorizzandone il radicamento nei rispettivi territori di riferimento.

Il corso mantiene una marcata connotazione internazionale, per fornire agli studenti un completamento e arricchimento della formazione con la possibilità di esperienze in altri paesi. Infatti, gli studenti possono frequentare il terzo anno presso la Hochschule Rhein-Main University of Applied Sciences di Geisenheim (Germania) in base agli accordi nati nel 1996. Un analogo accordo è stato firmato nel 2008 anche con la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina. Agli studenti che partecipano a questi programmi per il doppio titolo, è rilasciato oltre al titolo italiano, il corrispondente titolo presso l'Università straniera consorziata, dopo aver frequentato i corsi del terzo anno e averne superato gli esami.

Le attività di tirocinio e quelle per la predisposizione della prova finale dovranno essere svolte all'interno o all'esterno delle Università di Udine e Trento e della Fondazione Mach, presso qualificate aziende produttive presenti sul territorio e istituzioni italiane o straniere con le quali si siano stipulate apposite convenzioni.

Questo percorso formativo intende ottemperare alle norme contenute nella Legge 10/07/1991 n. 129 per le quali il conseguimento di questa laurea triennale dà diritto anche al titolo di Enologo.

Inoltre, questo corso di studi accoglie anche le indicazioni e partecipa ai progetti finanziati dall'Unione Europea con il Fondo Sociale Europeo (obiettivo 3, asse C, misura C.3, azione 17).

Attività seminariale

Nel corso del 2012 (8 e 9 novembre) è stato organizzato il 3° Seminario Internazionale di Marketing del vino che ha avuto un grande successo sia per l'affluenza (80 iscritti) sia di qualità della docenza (internazionale e specialistica di settore). La tematica trattata è stata la: *“Sostenibilità dell'azienda vitivinicola: filosofia di produzione e strategia di marketing”*. La partecipazione al seminario è stata a pagamento in modo da creare una piena “sostenibilità” finanziaria.

Nel corso del 2013, anche per la disponibilità dei nuovi spazi la nuova sede dei corsi (palazzo della Ricerca e della Conoscenza), si propone l'organizzazione del 4° Seminario Internazionale di Marketing del vino su tematiche del marketing territoriale. La partecipazione al seminario sarà sempre a pagamento.

Corso di Wine Export Management

La formazione manageriale, molto più utilizzata in altri ambiti, non ha ancora avuto sviluppi nel mondo del vino, conseguenza di un settore estremamente frazionato, con una dimensione delle imprese molto ridotta e con pochi innesti di risorse umane da settori diversi. Il comparto vitivinicolo è caratterizzato spesso da figure imprenditoriali forti, che hanno associato la loro presenza al successo aziendale, riuscendovi, ma spesso pregiudicando in questo modo il futuro dell'impresa, incapace così di espandersi ulteriormente o di sostituire la guida del fondatore. Oggi, le sfide del mercato globale, le difficoltà del settore vitivinicolo ed il naturale processo di concentrazione che c'è in atto impongono alle aziende un'inversione di tendenza, attraverso l'ingresso di nuove professionalità e l'attuazione di veri e propri percorsi strategici di lungo periodo. Ma fare formazione manageriale nel mondo del vino non può significare adottare in maniera diretta approcci tipici di altri settori. Le tantissime particolarità, le connotazioni simboliche e culturali che vengono sottese e le caratteristiche stesse delle regole del gioco in vigore impongono un notevole sforzo di mediazione, possibile solo se si è grandi esperti di formazione e grandi esperti del settore vino.

La funzione commerciale in un'impresa vitivinicola è oggi quella in assoluto più delicata. Le certezze degli anni novanta sono definitivamente tramontate ed il mercato è entrato in una spirale di crisi dalla quale è possibile uscire solo con una precisa strategia di sviluppo e con le più adeguate risorse umane.

Il corso di Wine Export Management è stato progettato per rispondere alle problematiche sopra esposte, è organizzato insieme a WineJob agenzia che si occupa di selezione di personale per il settore enologico. Il corso è destinato personale in formazione, imprenditori, addetti del settore vitivinicolo o dei beni di consumo, che intendano approfondire le conoscenze e acquisire competenze nella gestione dell'export del vino.

Nel novembre 2012 sono state fatte le pre-iscrizioni e le selezioni dei candidati; dei quarantuno pre iscritti sono stati selezionati ventuno candidati idonei. Il costo d'iscrizione al corso è di 2178,00 €. Inizio lezione il 30 novembre 2012, il corso terminerà nella primavera 2013.

Contenuti del corso :

- Il settore del vino: cenni storici e situazione attuale
- La normativa del settore vino nella CE (Reg CE OCM vino 2008) e in Italia.
- La tutela delle Denominazioni e nella CE e in Italia e la classificazione dei vini
- Scenario viticolo mondiale: produzione, consumi e tendenze.

- Scenario viticolo italiano: produzione, consumi e tendenze.
- Cenni di viticoltura: vitigni, tecniche e ambiente.
- Cenni di enologia: tecniche enologiche e prodotti.
- Vitienologia internazionale e tipologie di vini (con degustazione).
- Come si costruisce una gamma prodotti.
- Classificazione e descrizione dei canali distributivi.
- Analisi delle tecniche di vendita.
- I distributori: come gestire un distributore.
- Come si costruisce un prezzo export
- Budget commerciale: impostazione e controllo.
- Come impostare e affrontare una fiera commerciale
- Le leve della comunicazione, il “brand” e il packaging
- Il piano di comunicazione.
- Principi generali di organizzazione aziendale.
- Comportamento organizzativo: partecipare e guidare una riunione commerciale.

Il programma prevede inoltre sette giornate full time con testimonianze di importanti manager delle più prestigiose aziende del vino italiane, relativamente ai principali mercati esteri del vino.

Alta Formazione: tecnico superiore del Verde

Il sistema dell’Alta Formazione Professionale è stato istituito dalla Legge Provinciale n. 5 del 15 marzo 2005, art. 11 ed è disciplinato dalla Legge Provinciale n. 5 del 7 agosto 2006 “Sistema educativo di istruzione e formazione del Trentino”, art. 67. L’Alta Formazione è un sistema che consente di rispondere in modo particolare all’esigenza di formare figure professionali di livello superiore coerenti con i reali bisogni del territorio e del sistema socioeconomico. Essa è stata presa a modello dall’Istruzione Tecnica Superiore a livello nazionale che lo scorso anno è stata avviata in vari Istituti scolastici.

La Fondazione Edmund Mach è stata quindi individuata quale soggetto attuatore del percorso dell’Alta Formazione Professionale per la formazione della figura di “Tecnico superiore del verde”. Nel 2013 dovrebbe concludersi la seconda edizione del Corso (periodo 2009-2011), mentre, per quanto concerne la terza edizione del Corso (2011-2013), le attività proseguiranno per tutto il 2013. La durata complessiva è di 2 anni articolati in semestri e modulati sulle esigenze e le caratteristiche degli studenti. E’ previsto un periodo di praticantato di almeno il 40% della durata del corso che si svolge presso aziende di settore, pubbliche e private, sia in Italia che all’estero. Le attività formative si svolgono in aula e sul campo, ma vengono attivate anche forme di E-learning, project work, oltre ad attività in contesto lavorativo. La docenza è affidata a docenti interni, a esperti e ricercatori di settore, nonché a professionisti. Il Corso è affidato ad un coordinatore, a tutor dell’apprendimento e ad una responsabile della segreteria.

Il titolo conseguito a conclusione del biennio formativo, previo superamento dell’esame finale, è il **diploma di Tecnico Superiore per la valorizzazione e la conservazione degli spazi verdi**, riconosciuto a livello nazionale.

Questa figura specialistica è in grado di intervenire anche interagendo con altri professionisti (agronomi, architetti, paesaggisti, ecc.), su aspetti e problematiche tecnico/gestionali relative alla progettazione, alla realizzazione e alla gestione ordinaria e straordinaria di aree verdi. Gli ambiti d’intervento riguardano gli spazi verdi, pubblici e privati, intesi come parchi e giardini urbani, storici e periurbani (aree di sosta, percorsi vita, percorsi didattici e passeggiate), aiuole, alberate, spazi gioco, verde pensile, verde sportivo, cimiteriale, scolastico.

ACCADEMIA AMBIENTE FORESTE E FAUNA DEL TRENTO

L'attività della "Scuola di formazione permanente nelle materie ambientali, forestali e faunistiche" denominata anche "Accademia Foreste e Fauna del Trentino" (A AFF), è dedicata a soddisfare specifiche esigenze formative nelle materie ambientali, forestali e faunistiche.

Nel corso del 2013 sono previste le attività di seguito elencate, per tipologia di fruitori o di prodotto.

- **Formazione per Servizi provinciali**

- o Corso su "Procedure innovative di rilevamento forestale, con tecniche di mobile-GIS, nell'ambito della nuova pianificazione forestale aziendale Trentina" (su richiesta Servizio Foreste e Fauna PAT)
- o Altri corsi da organizzare su richieste Servizio Foreste e Fauna PAT

- **Formazione per Associazioni e cittadini**

Cacciatori

- o Formazione per l'esame di abilitazione all'esercizio venatorio
- o Formazione base per l'esame di qualifica "Esperto Accompagnatore"
- o Formazione avanzata per l'esame di qualifica "Esperto Accompagnatore"
- o Formazione per gli operatori del controllo della specie cinghiale
- o Formazione dei conduttori di cane da traccia
- o Educazione di aspiranti conduttori di cane da traccia
- o Workshop "guida al trattamento delle spoglie, igiene e qualità delle carni della selvaggina" (già sperimentato nel 2011 e nel 2012 in partnership con ENAIP Ossana)

Iniziativa su II° livello di priorità da attivare compatibilmente con le risorse disponibili

- o Un seminario/workshop promozionale su tematiche culturali
- o Altre iniziative formative per il mondo venatorio

Pescatori

- o Corsi per l'abilitazione all'esercizio della pesca (in collaborazione con le associazioni pescatori locali)

Iniziativa su II° livello di priorità da attivare compatibilmente con le risorse disponibili

- o Corsi interni per l'abilitazione all'esercizio della pesca totalmente gestiti da FEM
- o 1 workshop informativo/formativo dedicato ai pescatori.

- **Interazione con la ricerca**

- o Progettazione di un percorso di alta formazione dedicato alle tecniche di telenarcosi di animali selvatici, in fase di progettazione con il CRI

Iniziativa su II livello di priorità da attivare compatibilmente con le risorse disponibili

- o Convegno scientifico internazionale dedicato a tematiche di gestione faunistica. In collaborazione con CRI.

- **Prodotti editoriali**

- o Opuscolo sul trattamento delle spoglie, igiene e qualità delle carni della selvaggina

Iniziativa su II° livello di priorità da attivare compatibilmente con le risorse disponibili

- o Manuale per la formazione di aspiranti pescatori

- **Altre Iniziative su II° livello di priorità da attivare compatibilmente con le risorse disponibili:**

Utenti pubblici

- o Iniziative per la formazione degli insegnanti, dedicata all'"andare in natura".

Altri utenti privati

- o Corso di digiscoping (fotografia naturalistica con ottiche da osservazione)
- o Seminario o workshop guida all'osservazione degli animali selvatici

INVESTIMENTI

Sulla base di un'attenta valutazione delle reali necessità del CIF per l'anno 2013, il piano degli investimenti prevede di:

- utilizzare i residui del 2012 e degli anni precedenti per coprire i costi per l'acquisto delle attrezzature informatiche,
- utilizzare parte delle quote destinate all'acquisto di attrezzatura informatica e didattica del CIF per l'acquisto delle attrezzature e dei macchinari necessari per il funzionamento della stalla didattica la cui costruzione è prevista entro il 2013;
- completare e aggiornare gli arredi delle aule dedicate alla didattica.

Nel corso del 2013 si procederà alla sostituzione dei computer di un'Aula informatica, ormai obsoleti mentre per quanto riguarda l'arredo delle aule normali si ritiene che non vi saranno particolari esigenze se non quelle legate alla sostituzione di banchi e sedie consunte e all'integrazione di arredo (oltre quello recuperabile) per la nuova sede prefabbricata, prevista a partire da aprile 2013, che sarà utilizzata dal CIF per tutto il tempo necessario alla realizzazione del master-plan recentemente approvato dagli organi competenti.

CONTO ECONOMICO - CIF	PIAN.2013	PIAN.2012	VAR.ASS.	PROIEZ.2012	VAR.ASS.
VALORE DELLA PROD.	-1.604.206	-1.647.417	43.211	-1.608.007	3.801
MATERIE PRIME	256.700	216.300	40.400	140.929	115.771
SERVIZI	2.165.500	2.132.017	33.483	1.906.287	259.213
-di cui: trasferte	96.600	103.010	-6.410	99.474	-2.874
TRASF. TRA CENTRI	31.626	46.877	-15.251	58.832	-27.206
GOD. BENI DI TERZI	10.000	15.000	-5.000	31.642	-21.642
BORSE DI STUDIO	0	0	0	13.333	-13.333
PERSONALE	6.893.883	7.036.642	-142.759	7.164.845	-270.961
AMMORTAMENTI	8.000	4.000	4.000	0	8.000
ACCANTONAMENTI	0	119.141	-119.141	0	0
ONERI DIVERSI DI GEST.	0	0	0	723	-723
TOT. COSTI DIRETTI	9.365.709	9.569.977	-204.267	9.316.591	49.119
PER RIBALTAMENTI	3.029.327	2.664.024	365.303	2.875.291	154.036
* RISULTATO OPERATIVO	10.790.830	10.586.584	204.247	10.583.875	206.955
PROV. E ONERI FINANZ.	0	0	0	0	0
* RIS. LORDO DI COMP.	10.790.830	10.586.584	204.247	10.583.875	206.955
PROVENTI E ONERI STR.	0	0	0	-3	3
* RISULTATO NETTO	10.790.830	10.586.584	204.247	10.583.872	206.958

INVESTIMENTI CIF	PIAN.2013	PIAN.2012	VAR.ASS.
MOBILI ED ARREDI	55.000	50.000	5.000
IMPIANTI E MACCHINARI		80.000	-80.000
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	112.500	89.000	23.500
HARDWARE E SOFTWARE	20.000	31.000	-11.000
TOTALE INVESTIMENTI	187.500	250.000	-62.500
TOTALE ONERI DA COPRIRE	10.978.330	10.836.584	141.747

FINANZIAMENTO - PAT AdP	PIAN.2013	PIAN.2012	VAR.ASS.
FUNZIONAMENTO ADP RICERCA	630.000	130.000	500.000
FUNZIONAMENTO ADP AGRICOLTU	10.160.830	10.254.518	-93.688
INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA	187.500	250.000	-62.500
AVANZO 2011 RICERCA	0	50.066	-50.066
AVANZO 2011 AGRICOLTURA	0	152.000	-152.000
TOTALE COPERTURA ONERI	10.978.330	10.836.584	141.747

RIEPILOGO INVESTIMENTI PER UTILIZZO RESIDUI 2012 ED ANNI PRECEDENTI

INVESTIMENTI CIF	FINANZIAM. 2013	UTILIZZO RES. 2012 E PREC.*	TOT. INVESTIM.
MIGLIORIE BENI DI TERZI			
IMPIANTI E MACCHINARI		134.827	134.827
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	167.500	77.891	245.391
HARDWARE - SOFTWARE	20.000		20.000
TOTALE INVESTIMENTI CIF	187.500	212.718	400.218

* Dato aggiornato al 05/12/2012

RIPARTIZIONE PER DIPARTIMENT/UFFICI:

CONTO ECONOMICO - CIF	CIF TOTALE	CIF (Direz.)	Supp. Ammin. e Ausil. al CIF	Istruz. tecnica e profess.	Dip. Qualific. Profess. Agricola	Dip. Istruz. Post-second. e univers.	Convitto	Acc. Amb. Foreste e Fauna	Dip. di supp. alla didattica
VALORE DELLA PROD.	-1.604.206	-242.000		-323.706	-409.500	-244.000	-330.000	-50.000	-5.000
MATERIE PRIME	256.700	110.000	800	32.200	38.000	33.000	10.500	30.000	2.200
SERVIZI	2.165.500	846.300	49.300	263.400	429.200	488.200	54.700	33.400	1.000
-di cui: trasferte	96.600	8.000	500	65.800	6.800	12.000	500	2.000	1.000
TRASF. TRA CENTRI	31.626	37.626					-6.000		
GODIMENTO BENI DI TERZI	10.000				10.000				
PER PERSONALE	6.893.883	305.866	768.958	3.555.700	1.451.100	271.450	376.894	78.850	85.065
AMMORTAMENTI	8.000		0			8.000			
TOTALE COSTI DIRETTI	9.365.709	1.299.792	819.058	3.851.300	1.928.300	800.650	436.094	142.250	88.265
RIB. DA CENTRI OP. E F.DIP.		-1.057.792	-819.058	997.441	499.407	207.359	112.943	36.841	22.860
RIBALT. DA CENTRI FUNZ.	3.029.327			1.609.918	806.067	334.687	182.296	59.463	36.896
*RISULTATO OPERATIVO	10.790.830			6.134.953	2.824.273	1.098.696	401.333	188.554	143.021
*RISULTATO NETTO	10.790.830	0	0	6.134.953	2.824.273	1.098.696	401.333	188.554	143.021

PROGETTO ALTA FORMAZIONE (P1234001I)

CONTO ECONOMICO	PIAN.ACCUM.	PIAN.2012	PIAN.2013
** VALORE DELLA PROD.	-428.000	-209.000	-219.000
MATERIE PRIME	20.000	10.000	10.000
SERVIZI	122.000	57.000	65.000
-di cui:trasferte	10.000	5.000	5.000
PERSONALE	208.900	118.500	90.400
AMMORTAMENTI	40.000	4.000	8.000
TOTALE COSTI	390.900	189.500	173.400
*** RIS. PRIMA DEI RIBALTAMEN	-37.100	-19.500	-45.600
RIBALTAMENTI			
**** RISULTATO NETTO	-37.100	-19.500	-45.600

ISTRUZIONE POST-SECONDARIA (Z0834001I)

CONTO ECONOMICO	PIAN.2013
** VALORE DELLA PRODUZIONE	0
MATERIE PRIME	12.000
SERVIZI	390.100
GODIMENTO BENI DI TERZI	
PERSONALE	97.900
TOTALE COSTI	500.000
PROVENTI ED ONERI STR.	
*** RIS. PRIMA DEI RIBALTAMEN	500.000
RIBALTAMENTI	
**** RISULTATO NETTO	500.000

DIREZIONE CRI

Gli obiettivi della Direzione del CRI sono:

1. coordinare l'elaborazione del piano di ricerca del CRI;
2. sostenere e valorizzare tutte le attività di ricerca e innovazione del CRI;
3. coordinare ed amministrare le risorse umane e materiali impiegate per il raggiungimento degli obiettivi del piano di ricerca.

Gli obiettivi della Direzione sono raggiunti attraverso risorse finanziarie, umane, infrastrutturali e strutturali, ed attraverso attività scientifiche.

Piano delle risorse

Per raggiungere questi obiettivi nel 2013, la Direzione del CRI ha a disposizione:

1. 18.638.000 Euro provenienti dall'AdP;
2. 5.450.000 Euro di entrate proprie previste.

Nel budget 2013 i costi pianificati a conto economico sono pari a 23.588.000 Euro, mentre ammontano a 500.000 Euro gli investimenti finanziati con risorse del 2013.

Risorse umane

Gli obiettivi in questo ambito sono di:

1. mantenere l'assetto di risorse umane del 2012;
2. promuovere e consolidare la qualità della ricerca svolta perseguendo una politica di attrazione e stabilizzazione dei migliori ricercatori a livello internazionale e massimizzando il turnover dei ricercatori (compatibilmente con le direttive PAT vigenti);
3. rafforzare la funzionalità di settori essenziali per la realizzazione del programma di attività mediante assunzione di figure professionali dedicate a: i) aspetti legali e gestione della proprietà intellettuale; ii) gestione e sviluppo della Scuola di Ricerca (FIRST); iii) consolidamento della piattaforma bioinformatica.

INVESTIMENTI

Investimenti infrastrutturali

Il 2013 sarà finalizzato, in questo ambito, al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

1. piena operatività delle strutture sperimentali del Palazzo della Ricerca e della Conoscenza;
2. piena operatività delle strutture sperimentali per il personale del Centro di Ecologia Alpina delle Viote che si è trasferito presso la sede CRI di San Michele;
3. adeguamento dei laboratori necessari alla attivazione del progetto PhotoLab.

Strumentazioni

Gli obiettivi della Direzione CRI in questo ambito sono:

1. adeguamento e aggiornamento piattaforme strumentali disponibili ai gruppi e piattaforme tecnologiche;
2. completamento del Dipartimento di Biologia Computazionale (DBC) con la realizzazione degli investimenti di strumentazioni informatiche necessarie;
3. completamento della piattaforma di metabolomica;
4. realizzazione di un laboratorio di modelli cellulari che richiederà un investimento aggiuntivo in strumentazione dedicata a analisi "high throughput";
5. adozione e messa a punto di un nuovo sistema di sequenziamento ed di un apparato di analisi basato su microchip.

Area di supporto alla ricerca (ASR)

La Direzione si avvale inoltre della attività di ASR per sostenere le attività dei gruppi di ricerca e delle piattaforme tecnologiche relativamente a:

1. gestione e rendicontazione dei progetti di ricerca;
2. organizzazione di convegni ed eventi scientifico-tecnici;
3. supporto nelle procedure di selezione e valutazione del personale del CRI e nella valorizzazione delle professionalità;
4. comunicazione scientifica a livello nazionale e internazionale con l'organizzazione di 3 eventi internazionali e la produzione dell'Annual Report CRI 2011-2012;
5. supporto e accoglienza al nuovo personale di ricerca;
6. supporto ai programmi di dottorato FEM;
7. supporto segretariale ai Dipartimenti ed altre strutture del CRI;
8. supporto informatico alla ricerca.

Area di Valorizzazione della Ricerca (AVR)

La Direzione del CRI si avvale delle attività di AVR per sostenere le attività dei gruppi di ricerca e delle piattaforme tecnologiche relativamente a:

1. fundraising, anche tramite la realizzazione della piattaforma researchfunding e con l'obiettivo di raggiungere 5,4 milioni di entrate esterne;
2. outreach e rapporti con le imprese;
3. promozione e sviluppo di spin off e consorzi pubblico-privato;
4. assistenza strategica e negoziale per attività di valorizzazione dei risultati di ricerca anche tramite stretta e sinergica collaborazione con Trentino Sviluppo.

Scuola Internazionale di Ricerca - FIRST

La Direzione del CRI si prefigge l'obiettivo di sviluppare e espandere FIRST, già definita nelle sue funzionalità nel corso del 2012 tramite le seguenti iniziative:

1. espansione della capacità gestionale e organizzativa della scuola tramite l'assunzione di una figura specialistica dedicata;
2. consolidamento delle offerte formative (Summer School e Winter School);
3. espansione del numero di PhD fellows anche tramite lo strumento del cofinanziamento da parte di Università, enti di ricerca e imprese private;
4. partecipazione tramite la proposta di un programma internazionale di dottorato in "Fruitomics" al bando ITN-FP7;
5. attivazione di nuovi programmi/iniziative di dottorato internazionali.

Progetti strategici

La Direzione del CRI gestisce direttamente alcune iniziative e progetti scientifici di natura strategica.

Iniziative:

1. implementazione accordi quadro siglati con CIBIO (UniTN), FBK e Stazione Sperimentale di Laimburg;
2. coordinamento scientifico dei rapporti con il Consorzio Innovazione Frutta (CIF) ed il Consorzio Innovazione Vite (Civit);
3. coinvolgimento CRI in reti di ricerca internazionali ed in particolare: i) Foodbest KIC – Food4Future (coordinamento scientifico nazionale); EIP – Agricultural Productivity and Sustainability su mandato Presidenza FEM; ANAEE tramite AVR e Foxlab.

Progetti:

1. **FoxLab:** Associazione temporanea di scopo (ATS) tra CNR e FEM, per operare congiuntamente in alcuni settori di interesse comune quali monitoraggio e pianificazione forestale, bilancio del carbonio negli ecosistemi terrestri, eco fisiologia vegetale, remote

sensing e tecniche di rilevamento in bosco, applicazioni dell'intelligenza artificiale e modellizzazione, ecologia, epidemiologia e gestione della fauna, caratterizzazione del legno, miglioramento dei processi di trasformazione dei prodotti). Obiettivi 2013:

- nuove tecnologie di ricerca aerea per la misura di flussi turbolenti in aree forestali e per l'implementazione di back trajectories di componenti biologiche trasportate passivamente;
- applicazioni innovative di Cavity Ring Down Spectroscopy per la misura in campo di rapporti isotopici stabili per la separazione delle componenti auto ed eterotrofiche della respirazione;
- strategie innovative per la mitigazione delle emissioni di gas serra nel settore agro forestale attraverso il sequestro di carbonio atmosferico;
- sviluppo ed implementazione di soluzioni innovative per il mercato volontario delle emissioni di CO2 sul territorio trentino;
- progettazione e networking per la creazione della infrastruttura di ricerca ambientale europea (ANAE Italia).

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
AIRFORS, INNOVATIVE AIRBORNE APPLICATION IN FOREST SCIENCE	VII FP, IAPP Programme
ANAE - ESFRI	Analysis and Experimentation on Ecosystems, VII FP, Infrastructure T4F, Trees for Future, VII FP – Infrastructure
MOUNTFOR	Project Centre European Forest Institute (finanziamento PAT, UniMol, UniTus, CRA)

2. **PhotoLab:** iniziativa in collaborazione con l'Università di Trento (Dip. CIBIO) e la Technische Universität Munchen (Prof. Leister) finalizzata allo sviluppo di un sistema fotosintetico innovativo, ottenuto mediante il trasferimento dell'apparato fotosintetico della pianta modello *Arabidopsis thaliana* in un cianobatterio unicellulare fotosintetico. Il progetto verrà finanziato tramite utilizzo dei residui FEM-CRI per il 2012, co-finanziamento da parte di UniTn e contributi aggiuntivi da parte di PAT. Obiettivi 2013:
 - sottoscrizione accordi con il Professor Leister, CIBIO la Technische Universität Munchen;
 - insediamento del gruppo Photolab nei laboratori CRI;
 - acquisizione di strumentazione e personale.
3. **Genforce:** promozione di un *Center for Forest Ecosystem Genomics and Climate Change Research* finalizzato al coordinamento delle attività di ricerca in genomica dei sistemi forestali in collaborazione con il Prof. Neale dell'Università di Davis, California. Obiettivi 2013:
 - facilitare e coordinare attività di ricerca di ricercatori degli ecosistemi forestali genomica provenienti da tutta Europa che condividono una particolare attenzione nella ricerca sui cambiamenti climatici attraverso la rete AforGeN;
 - sviluppare un programma di dottorato di ricerca in genomica dell'ecosistema forestale;
 - sviluppare un programma di cooperazione di ricerca con il Centro di Ricerca di Biologia Forestale a UC Davis.
4. **Translational genomics:** promozione e sviluppo di pipelines e applicazioni derivanti dalle attività di ricerca genomica. Obiettivi per il 2013:
 - Pipelines:
 - High-throughput screening of plant microRNA;
 - High-throughput screening of useful plant endophytes;
 - Bulk-extraction of microRNA from plant tissues;
 - Applications: *MelaP* - Apple as a probiotic supplement.

PIANO SCIENTIFICO

DIPARTIMENTO GENOMICA E BIOLOGIA DELLE PIANTE DA FRUTTO

Gruppo di ricerca Genomica Strutturale

Obiettivi

1. Genomica comparata nella famiglia delle Rosacee, analisi di micro-sintenia tra le specie melo, fragola, pesco, lampone e pero.
2. Analisi della struttura del genoma di melo, studio della distribuzione della variabilità genetica ed identificazione di regioni a "selective sweep".
3. Collaborazione allo sviluppo di mappe molecolari ad alta densità di incroci di interesse e caratterizzazione molecolare di collezioni di melo.
4. Sviluppo di pipeline per le analisi e la comparazione di dati derivati dalla genotipizzazione con SNP array e dati derivati dal "genotyping by sequencing".
5. Finishing del genoma sequenziato di Pinot Nero al fine di migliorarne l'informazione contenuta e di renderlo più sfruttabile da punto di vista applicativo
6. Analisi basata sul pedigree di ibridi di vite al fine di sviluppare marcatori molecolari da impiegare nel pre-breeding assistito per le resistenze
7. Mappatura genetica della popolazione Merzling x Teroldego ed identificazione di QTL associati alla resistenza alla peronospora
8. Sviluppo di marcatori molecolari per il colore della bacca in varianti somatiche di varietà di vite.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
Fruitbreedomics. Integrated approach for increasing breeding efficiency in fruit tree crops	EU project
Ager melo: Qualità della mela nell'era della post-genomica, dalla creazione di nuovi genotipi alla post-raccolta: nutrizione e salute	AGER- Fondazioni in rete per la ricerca agroalimentare
IRSES2: Red hot gene 2	EU Marie Curie

Gruppo di ricerca Funzioni Geniche

Obiettivi

1. Analisi biochimica di ROS (specie reattive dell'ossigeno), parametri della maturazione (acidi, zuccheri, etc.) e lipidi in campioni di uve di Pinot nero raccolte una settimana prima e dopo l'invasatura.
2. Studio biochimico di una lipossigenasi tilacoidale di vite (LOX-A).
3. Caratterizzazione del fattore di trascrizione VvERF1 e identificazione dei geni da esso regolati (in sinergia con progetto esterno EU-CIG "Graperipe").
4. Caratterizzazione di un fattore di trascrizione di tipo bZIP di vite, associato al livello di polifenoli nella bacca d'uva.
5. Identificazione di stilbeni che mediano la resistenza a peronospora e studio del loro controllo genetico.
6. Studio dell'infezione di fiore e bacca da parte del fungo botrite.
7. Analisi delle differenze strutturali fra i genomi di Sultanina (normale contenuto di acidi) e Gora Chirine (basso contenuto di acidi).

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
MagiaVitis	PAT-post doc
GrapeRipe	EU-Marie Curie CIG

Gruppo di ricerca Genomica Funzionale**Obiettivi**

1. Analisi della regolazione genica post-trascrizionale nelle piante da frutto
2. Fragola: regolazione dell'espressione genica in fase post-trascrizionale
3. Fenomeni e pigenetici negli alberi da frutto ed in Arabidopsis e loro comparazione
4. Resistenze ai fitoplasmi nel melo (Marie Curie)
5. Resistenze alle virosi nella vite
6. Habitus vegetativo nel melo, il caso del colonnare

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
CAPIRE: Candidatus Phytoplasma mali-Apple: Interaction studies and Resistance mechanisms elucidation	PAT- Marie Curie

Gruppo di ricerca Genomica Applicata alle Rosacee**Obiettivi****Melo**

1. Caratterizzazione del gene Vb nella resistenza alla ticchiolatura nel melo, Malus spp.
2. Studio della segregazione in popolazioni di incrocio ed implementazione del mappaggio attraverso l'uso del chip a DNA di 9K SNPs
3. Caratterizzazione molecolare di 576 varietà di melo utilizzando il nuovo chip a DNA di 20K SNPs e loro fenotipizzazione per qualità del frutto, es. aroma, texture, e metaboliti secondari, analisi di associazione ed identificazione di QTL
4. Analisi molecolare della conservazione e caratterizzazione del Burrknot locus in melo

Piccoli frutti

1. Sequenziamento del genoma di Potentilla micrantha e assemblaggio
2. Sviluppo di una popolazione per mappaggio e sequenziamento di P. micrantha populations
3. Sviluppo di una mappa basata su SNPs mediante resequencing di F. vesca
4. Identificazione di QTL associati con il tempo di fioritura nel fragola
5. Caratterizzazione del trascrittoma di F. vesca durante lo sviluppo del frutto
6. Sviluppo e caratterizzazione di un chip a DNA per la fragola coltivata
7. Identificazione di QTL relativi alla firmness nella fragola coltivata
8. Sequenziamento del genoma di Rubus idaeus
9. Mappatura del gene di resistenza agli afidi in Rubus idaeus
10. Rubus breeding: qualità del frutto in lampone rifiorante, produzione di Elite Lines, produzione di popolazioni per sviluppo mappe di linkage e QTL (tolleranza a D. suzukii), fenomica.
11. Vaccinium breeding: qualità del frutto in mirtillo, profili di texture, produzione di Elite Lines, produzione e fenotipizzazione di popolazioni per mappaggio (texture), programma per ibridi nanizzati, ampliamento gene pool, fenomica.
12. Fragaria breeding: produzione di Elite Lines, popolazioni per mappaggio per texture, per architettura della pianta e metaboliti secondari; fenomica.

13. Germoplasma: Collezione in situ e collezione ex situ di Rubus, Vaccinium, Fragaria, Ribes e specie minori.
14. Qualità del frutto: approfondimenti relativi alla qualità del frutto a maturazione ed in post-raccolta per fragola, mirtillo, ciliegio e albicocco.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
Sicilberry2: Valorizzazione di piccoli frutti in Sicilia (Ente Finanziatore: Assessorato Risorse Agricole Alimentari)	Regione Sicilia

Gruppo di ricerca Genomica Applicata alla Vite

Obiettivi

1. Generazione di conoscenze e strumenti per assistere il miglioramento genetico delle varietà di vite.
2. Basi genetiche di caratteri importanti per la qualità delle produzioni e la sostenibilità della viticoltura in termini di impatto sull'ambiente e la salute dei consumatori.
3. Identificazione dei geni responsabili dei caratteri di interesse agronomico perseguita attraverso l'analisi genetica di popolazioni sperimentali e naturali di vite, e il confronto di varianti somatiche.
4. Valutazione della diversità del germoplasma viticolo e l'assortimento delle accessioni in opportuni pannelli di studio. Questi approcci sono utilizzati per il perseguimento dei seguenti obiettivi:
 - contenuto di metaboliti secondari della bacca,
 - epoca di fioritura,
 - apirenia,
 - resistenza alle malattie fungine e allo stress idrico.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
Selection of new grape rootstocks resistant to abiotic stresses through the development and validation of physiological and molecular markers.	AGER-Fondazioni in rete per la ricerca agroalimentare (in kind)
New analytical methodologies for geographical and varietal traceability of enological products.	AGER-Fondazioni in rete per la ricerca agroalimentare
Caratterizzazione di un mutante aromatico del vitigno Chardonnay.	PAT – Cofund MC People (outgoing)
East-West collaboration for grapevine diversity exploration and mobilization of adaptive traits for breeding.	COST Action FA1003 (in kind)
An integrated systems approach to determine the developmental mechanisms controlling fleshy fruit quality in tomato and grapevine.	COST Action FA1106 (in kind)

Piattaforma Trasformazione e Tissue Culture

Obiettivi

1. Sviluppo di nuovi protocolli di trasformazione per melo, vite e piccoli frutti. Per tutte e tre sono state prodotti diverse linee transgeniche.

2. Sviluppo e trasformazione di nuove linee di germoplasma autoctono e piante modello: vite (Pinot noire, Nosiola, and Teroldego), ii) fragola, e iii) lampone.
3. Ottimizzazione della procedura di trasformazione del melo attraverso nuove tecnologie come: (I) VIGs system nel melo; (II) sistemi “marker free” in melo; (III) sistemi di breeding accelerato nelle linee di melo.
4. Inoltre la piattaforma focalizza su specifiche linee di ricerca su:
 - Meccanismi molecolari che sottendono all’interazione tra il melo e il patogeno *E. amylovora*, sia attraverso analisi genetiche in *Malus fusca* e *sieversii*, sia attraverso lo studio in piante transgeniche di geni isolati da *M. fusca* (*HrpN*, *DspF*, *AvrRpt2*, *HOPC*) che di geni coinvolti nel riconoscimento del patogeno *E.a* (*HIPM*, *DIPM*, *EFR*);
 - Effetto del silenziamento del gene *mlo* in melo e vite per verificare l’insorgenza della resistenza all’oidio.
 - Caratterizzazione della resistenza a *Loebosia* in vite.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
AppleEra TransVol: Investigating apple transcriptome and volatile organic compound changes in response to infection of <i>E. amylovora</i> wild type and mutants	PAT - Marie Curie, bando post doc incoming 2010

Piattaforma Sequenziamento e Genotipizzazione

Obiettivi

1. Attività di supporto e coordinamento nei progetti di sequenziamento dei genomi di Pero, Lampone e Olivo;
2. Attività di supporto e coordinamento nei progetti di sequenziamento di METAGENOMICA;
3. Attività di supporto e coordinamento nei progetti di sequenziamento dei TRASCRIPTOMI;
4. Attività di risequenziamento finalizzate al finishing dei genomi di Vite e Melo;
5. Attività di sostegno al breeding del programma di miglioramento genetico Vite e Melo;
6. Attività ordinaria di servizio rivolta ai gruppi di ricerca afferenti al CRI;
7. Sviluppo di una nuova piattaforma di genotipizzazione attraverso la collaborazione con il CMM di FBK.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
Trees 4 Future	EU-FP7
Progetto Olea: Genomica e miglioramento genetico dell’olivo	Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali

Piattaforma Miglioramento Genetico Vite

Obiettivi

1. Mantenimento dei materiali necessari all’attività di miglioramento genetico della vite. Si occupa anche di realizzare i piani di incrocio necessari a studi di genetica oltre alla selezione di piante con metodi della selezione assistita Per questo motivo si vuole ampliare il materiale a disposizione attualmente consta nella collezione ampelografica sita ai Gironi con circa 2500 accessioni, 14000 piante da seme con una unica ripetizione e 165 genotipi con almeno 25 piante innestate su unico portainnesto per un totale di 35.000 m, con genotipi del genere *Vitis* che presentano caratteri estremamente ineteressanti per rendere la viticoltura meno impattante
2. Selezione e messa a disposizione della filiera vitivinicola genotipi resistenti alle principali stress biotici e abiotici con caratteristiche qualitative soddisfacenti Annualmente si predispongono

piani di breeding con indirizzo alla produzione di genotipi resistenti alle malattie funginee più note sia per varietà da vino sia per varietà da consumo fresco.

3. Collaborazione con diversi gruppi di ricerca nel rilevare caratteri sia su core collection sia su popolazioni da incrocio intraspecifico (Syrah X Pinot nero) e sia interspecifico per la resistenza a stress biotici e abiotici come i portinnesti. In serra si mantiene e si alleva materiale genetico fornito da altri gruppi e si predispongono materiali utili a prove di ricerca.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
INNOVITIS	Innovitis srl
BIMVITIBACCA	BIm Val del Chiese

Piattaforma Miglioramento Genetico Rosacee

Studio varietale, programma nazionale liste varietali:

1. verificare le potenzialità vegeto-produttive delle nuove accessioni in ambiente trentino;
2. individuare le varietà con caratteri d'interesse per nuove combinazioni d'incrocio.

Selezione clonale:

1. ricerca cloni migliorativi rispetto agli esistenti (in varietà libere).

Miglioramento genetico:

1. potenziare la ricerca di parentali con resistenze genetiche (attività in collaborazione con Laimburg);
2. sviluppare popolazioni d'incrocio per ottenere accessioni con resistenze multiple e significativi miglioramenti qualitativi dei frutti;
3. programmare nuove combinazioni d'incrocio per il miglioramento delle caratteristiche vegeto-pomologiche delle selezioni FEM resistenti e suscettibili;
4. proseguire la selezione vegeto-pomologica delle popolazioni originate da incrocio e dei materiali presenti nei diversi livelli di valutazione.

Collezioni e conservazione del germoplasma:

1. implementare con nuove accessioni la variabilità genetica delle collezioni di FEM con particolare interesse per le accessioni dotate di resistenze genetiche alle patologie del melo.

DIPARTIMENTO QUALITÀ ALIMENTARE E NUTRIZIONE

Gruppo di ricerca Qualità Alimentare

Obiettivi

1. Completare la disseminazione dei risultati del progetto metaboloma uva.
2. Installazione del nuovo sistema, training, validazione metodiche per il fingerprinting GCxGC-Tof di vino e mela.
3. Coordinare la acquisizione dei dati per lo studio del metaboloma della mela basata su 4 metodiche complementari (RP, NP, GCxGC, lipidi), completamento dei raw data ed annotazione di > 250 metaboliti organici.
4. Completare l'analisi dati di caratterizzazione analitica con metodi targeted dei tannini dei vini rossi, e disseminazione dei risultati.
5. Completare la analisi dati e disseminare i risultati per lo studio del rotundone nel frutto di in una popolazione segregante di vite (in collaborazione con la piatt. Metabolomica e Gruppo GAV).
6. Completare la acquisizione dei dati untargeted per lo studio di tracciabilità e caratterizzazione complessiva dei vini TRENTO DOC e Lambrusco di Modena.
7. Proseguire lo studio della genesi degli aromi solforati varietali e dei loro precursori nella varietà Sauvignon Blanc e realizzare uno studio esplorativo sul potenziale aromatico delle varietà del progetto metaboloma uva.
8. Produrre un fingerprint chimico del metabolismo della maturazione dell'uva rossa, in pre- e post-harvest, in collaborazione con le Università di Logrono (Spagna), Torino e Verona.
9. Completare un esperimento di analisi metabolica funzionale finalizzata ad indagare l'effetto della assunzione di vino rosso sul metabolismo umano (Collaborazione con INRAN).
10. Produrre i raw-data dei campioni finalizzati alla caratterizzazione biochimica delle proprietà della mela nell'ambito dei programmi attivati, sia interni che esterni (Ager).
11. Condurre uno studio in-vivo sul ruolo nutrizionale della mela, curando la parte metabolomica (coll. Con INRAN, UNITN, Campobasso).
12. Progetto PhD "Comprehensive mapping of volatile organic compounds in fruits" (coll. Univ. North Texas, 2011-2014)
13. Progetto PhD "Comparative analysis of metabolic networks in fruits" (coll. Univ. North Texas, 2011-2014)
14. Progetto PhD "Effect of the genotype and environment on fruit metabolome of grapevine" (coll. Univ. Udine, 2012-2015).
15. Studio della composizione polifenolica delle uve di ibridi resistenti di vite (Master in coll. Con Univ. Neubrandenburg)

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
Qualità alimentare funzionale: sviluppo e applicazione di un indice multifattoriale, impronta digitale Funzionale (IDF) caratterizzante le proprietà antiossidanti e nutrizionali di alimenti italiani di origine vegetale	MIPAAF
Qualità della mela: dalla creazione di nuovi genotipi alla post-raccolta nell'era della postgenomica.	Rete Fondazioni Bancarie
Tracking the metabolome of grapes into wine	PAT e South Australia
Nuove Metodologie analitiche per la tracciabilità geografica e varietale dei prodotti enologici	Rete Fondazioni Bancarie
Nuovi criteri di scelta della epoca di raccolta e di vinificazione delle uve Sauvignon Blanc coltivate nel	Azienda Casale del Giglio

Lazio	
Monitoraggio sperimentale del profilo antocianico ed isotopico del vino Brunello di Montalcino	Consorzio Brunello di Montalcino
Evolution of the composition of white wines during post-bottling contact with oxygen	Nomacorc

Gruppo di ricerca Nutrizione e Nutrigenomica

Obiettivi

1. Caratterizzazione del profilo metabolomico di biofluidi ed analisi multivariate di campioni raccolti da soggetti ad elevato rischio di patologie cardiovascolari sottoposti ad un regime dietetico ricco di frutta e verdura. Progetto FLAVURS in collaborazione con University of Reading.
2. Valutazione dei profili metabolici e del microbiota intestinale legati alla divergenza dalla “dieta Mediterranea” in soggetti di mezza età e sovrappeso. Progetto Moli Sani, in collaborazione con l’Università Cattolica C. da Tappino;
3. Valutazione dei profili metabolici e del microbiota intestinale di individui ipercolesterolemici: interventi con prodotti alimentari ricchi di polifenoli e fibre. Progetto Moli Sani in collaborazione con l’Università Cattolica da Tappino, CAMPOBASSO.
4. Caratterizzazione della composizione del microbiota intestinale e dei relativi profili metabolici in pazienti affetti da diverse patologie croniche correlate alla dieta. Collaborazione con l’ Ospedale Santa Chiara di Trento.
5. Metagenomica funzionale del formaggio e analisi proteomica per l’identificazione di nuove proteine enzimatiche.
6. Caratterizzazione metagenomica del microbiota intestinale delle api al fine di migliorare lo stato di salute di tali specie, nonché lo studio di nuovi possibili “functional foods” per uso umano.
7. Caratterizzazione della variazione geografica del microbiota intestinale come risultato della diversità delle abitudini alimentari. Progetto in collaborazione con l’Ospedale pediatrico Meyer di Firenze.
8. Confronto delle performances di diversi set di markers genetici per analisi di metagenomica.
9. Effetti di diversi regimi dietetici sulla composizione del microbiota intestinale in bambini affetti da Malattia di Crohn. Progetto in collaborazione con l’Ospedale pediatrico Meyer di Firenze.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
TrentinoGut	PAT
FERMALGA	Camera di Commercio di Trento
Progetto PhD-Reading Measuring the health effects of polyphenol rich foods in humans using metagenomics and metabolomics University of Reading, CRI-FEM	Cofund; CRI-University of Reading
Nutrigenomics and gut microbiota Campobasso: CRI	Human Nutrition and Nutrigenomics Università Cattolica del Molise, CRI-FEM (contratto in corso di definizione)
Aleurone and gut health - Campobasso	Cargill
PREBIO AF	Cargill (contratto in corso di definizione)

Gruppo di ricerca Biotecnologia dei Prodotti Naturali

Obiettivi

1. Diidrocalconi in mela: biosintesi e loro applicazione nutrizionale e farmaceutica
 - Caratterizzazione dello step di idrossilazione di phloretin in *Malus spec*
 - Identificazione strutturale di diidrocalconi minori in specifiche *Malus species*
 - Ricostruzione del modulo diidrocalcone per la sintesi combinatoriale di specifici diidrocalconi.
 - Pathway dei diidrocalconi in fragole e cranberries
2. Caratterizzazione biochimica e molecolare del pathway biosintetico degli ellagitannini in lampone e fragola (EllagiBiosyn Rosa)
 - Identificazione e caratterizzazione dei geni coinvolti nel "late ellagitannin biosynthetic pathway"
 - Stabilire una mappa dei percorsi biosintetici degli ellagitannini
 - Caratterizzazione di fattori regolatori del pathway biosintetico degli ellagitannini
3. Stilbeni e polifenoli, biosintesi in *Vaccinium spec.* (PolyVacc)
 - Caratterizzazione funzionale dei geni putative per la produzione di stilbeni:
 - via espressione delle rispettive proteine in sistema eterologo e saggi enzimatici
 - in mirtillo gigante, via gene silencing del gene responsabile per la loro biosintesi
 - Regolazione della biosintesi di stilbeni
 - Screening di *Vaccinium spec.* per altri metaboliti secondari
4. Genetica e biosintesi di pigmenti colorati nei frutti di lampone (RubuCOL)
 - Valutare la possibile presenza di 2 ANS forms in Raspberry e se sono espresso in modo differenziale (temporalmente o spazialmente)
 - Analisi di espressione transiente del promotore di varietà rosse e gialle per valutare possibili mutazioni che portano ad inferiori velocità di espressione in stage specifici
 - Trasformazione di piante con ANS da varietà di lampone rosso e giallo per valutare eventuali differenze in funzionalità
 - Metabolite profiling con metodi untargeted di differenti specie di *Rubus*, in particolare specie con differente suscettibilità a *Drosophila suzuki*, o con differenti colori
 - Postulazione di una pathway map per la pigmentazione nel lampone
 - Caratterizzazione biochimica e molecolare dei pathways per i pigmenti del lampone, e possibile integrazione con il metabolismo dei composti volatili
 - Genetica della pigmentazione nel lampone
5. Composti aromatici in uva
 - Identificazione di funzioni in planta di POR in *Vitis* e *Arabidopsis*
 - Caratterizzazione funzionale di GTs dei gruppi O e P in vitro e in planta
6. Caratterizzazione di putativi ibridi melo-pero (*Malus domestica* x *Pyrus communis*)
 - Analisi metabolica via LC- e GC-MS del materiale disponibile (foglie e frutti) delle sei progenie e di cinque semenzali F2
 - Genomica comparativa dell'ibrido F1 e di cinque semenzali F2
 - Caratterizzazione molecolare di geni chiave per pathways sia comuni a *Malus* e *Pyrus* (flavonoidi, terpenoidi) che genere-specifici (diidrocalconi, idrochinone)
7. Identificazione e caratterizzazione di proteine regolatorie coinvolte nella biosintesi antocianica in *F. vesca* and *R. idaeus*
 - In silico identificazione di proteine bHLH e MYB (repressori) da *R. idaeus* e *F. vesca* coinvolte nella biosintesi degli antociani
 - Analisi di espressione di candidate durante lo sviluppo del frutto
 - Caratterizzazione funzionale dei geni candidati: determinazione della funzione dei domini bHLH e ACT-like

8. Contributo genetico ed ambientale al contenuto in agrimoniin in differenti varietà di fragola (Agrimoniin)
- Caratterizzazione del contenuto in agrimoniin in 9 varietà *Fragaria x ananassa* e *Fragaria vesca* rossa e Bianca cresciute in 3 condizioni climatiche, con approcci chimico e biomolecolare.
 - Caratterizzazione della variazione dei livelli di agrimoniin dopo inoculo con powdery mildew e identificazione della differente resistenza/suscettibilità delle varietà al patogeno
 - Identificazione e caratterizzazione di geni candidate coinvolti nel pathway biosintetico della agrimoniin.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
Biochemical and Molecular Characterization of the Ellagitannin Biosynthetic Pathway in Raspberry and Strawberry- EllagiBiosyn Nutri	Provincia Autonoma di Trento – bando Post Doc incoming 2010
Metabolite profiling of bilberry antioxidant compounds in response to light quality treatments using UPLC	STSM funded by Cost Action FA 1006
Carotenoid Biogenesis in Raspberry Cultivars during Fruit Development	PhD fellowship co-funded by Royal Holloway University, London

Gruppo di ricerca Qualità Sensoriali

Obiettivi

1. Caratterizzare attraverso profili sensoriali e strumentali i nuovi genotipi di mela sviluppati da FEM e le cultivar parentali (a);
2. Validare i modelli predittivi dei principali descrittori sensoriali della mela sulla base di analisi strumentali per esplorare la relazione tra dati fenotipici sensoriali, stimati attraverso analisi strumentali, e genotipo (a, b);
3. Studiare le interazioni multisensoriali nella percezione di attributi di texture nella mela completando lo studio dell'effetto di stimoli uditivi e indagando quello indotto da stimoli olfattivi;
4. Indagare attraverso approcci statistici innovativi l'influenza delle caratteristiche sensoriali chiave per la mela e delle informazioni esterne (informazioni salutistiche, origine) sull'accettabilità espressa da un panel di consumatori;
5. Studiare la componente volatile dei formaggi in relazione alla filiera produttiva e al loro ruolo per la qualità sensoriale (b) (progetto VocCheese, 2013-15);
6. Studiare il rilascio dei composti volatili durante l'assaggio in relazione ai profili sensoriali classici e dinamici (b) (progetto PIMMS, 2012-14).

^a in collaborazione con il Dipartimento BGPF

^b in collaborazione con la Piattaforma CV

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
PIMMS (Proton Ionization Molecular Mass Spectrometry)	EU (ITN-FP7)
VocCheese (Tracing Volatile Organic Compounds in cheese production chain)	Università di Padova (parziale cofinanziamento)

Piattaforma Metabolomica

Obiettivi

1. Studio metabolomico e caratterizzazione strutturale di biomarcatori importanti per tratti di resistenza ai principali patogeni in uva e mela coltivati in Trentino.
2. Messa a punto di nuovi approcci metabolomici per lo studio di colture cellulari di lievito
3. Studi metabolici su lieviti non *Sacharomyces yeasts* di possibile importanza enologica con lo scopo di individuare nuovi composti e loro precursori che contribuiscano all'impatto sensoriale dei vini.
4. Studi metabolomici sulla barriera ematoencefalica con enfasi sulla interazione con i composti bioattivi dei piccoli frutti
5. Studi con approccio metabolomica, finalizzati a comprendere la influenza sulla vite di nuove pratiche agronomiche in risposta al cambiamento climatico globale.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
La piattaforma partecipa e fornisce supporto metabolomico in diversi progetti esterni riportati nei gruppi QA, NN e Dip GBPF (vedi relative schede)	vari

Piattaforma Analisi Isotopiche

Obiettivi

1. Valutazione preliminare delle correlazioni tra i dati isotopici del vino di 11 anni di banca dati e i dati climatici dell'area di produzione.
2. Sviluppo di un metodo per l'analisi isotopica dell'azoto in matrici uviche quale ulteriore parametro di tracciabilità dell'origine
3. Valutazione dell'effetto dei processi di dealcolazione sui rapporti isotopici del vino
4. Applicazione dell'analisi GC/C-IRMS in aminoacidi per la differenziazione di prodotti biologici dai convenzionali
5. Elaborazione finale dei risultati ottenuti dall'analisi dei rapporti tra isotopi stabili in piume di
6. uccelli migratori che transitano in Trentino.
7. Valutazione dell'impatto di attacchi fungini e da insetti sui rapporti isotopici del legno
8. Rielaborazione finale dei rapporti isotopici del suolo per studiare l'apporto di sostanza organica epi- ed ipogea in ecosistemi agro-forestali del Trentino.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
Collaborazione scientifica con ICQ – MIPAAF	MIPAAF
Tracciabilità Grana Padano	Consorzio GRANAPADANO
Nuove Metodologie analitiche per la tracciabilità geografica e varietale dei prodotti enologici	Fondazione bancarie, progetto AGER
Metodi rapidi per l'autenticazione di alimenti vegetali biologici	CORE ORGANIC II
Tracciabilità dell'olio extravergine di oliva 'Made in Italy'	MIPAAF, UNAPROL
Ottimizzazione metodi per determinare l'origine botanica dell'acido acetico in aceti di vino e balsamici	ACETO
Analisi per enti ufficiali	Procure della repubblica, organismi ufficiali
Monitoraggio sperimentale del profilo antocianico ed isotopico del vino Brunello di Montalcino	Consorzio Brunello di Montalcino

Piattaforma Composti Volatili

Obiettivi

1. Caratterizzazione rapida di prodotto: i) cultivar di mela (seconda annata) e ii) i prosciutto crudo prodotto partendo da materiale con diverso patrimonio genetico.
2. Analisi di nose-space: i) valutazione della componente di variabilità associata al degustatore e a diverse tipologie di tostatura del caffè e ii) cultivar di mela valutate con PTR-ToF-MS.
3. Identificazione di QTL legati ai composti volatili della mela con metodi di spettrometria di massa per iniezione diretta: validazioni di risultati PTR-QUAD-MS su diverse annate e località ed estensione all'analisi PTR-ToF-MS.
4. Studi fondamentali sulla chimico-fisica dei composti volatili: studio di frammentazione indotta da trasferimento di protone e sua dipendenza dall'umidità per alcuni composti solforati.
5. Studio delle emissioni di volatili organici da piante per investigare la reazione a stress biotici o abiotici e caratterizzare la relazione fra volatoma e produzione di biomassa.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
PIMMS: Proton ionisation molecular mass spectrometry	ITN-FP7-EU
Partner del progetto MANVIP	PAT - Unità di ricerca
Partner del progetto VEGA	FESR 2007-2013
PTR-coffee	Azienda italiana

DIPARTIMENTO AGROECOSISTEMI SOSTENIBILI E BIORISORSE

Gruppo di ricerca Interazioni negli Agroecosistemi

Obiettivi

1. Identificazione dei fattori ambientali di stress abiotico che possono alterare la capacità di difesa della pianta.
2. Validazione della modulazione di alcuni geni marcatori della resistenza indotta della vite e clonaggio della loro sequenza codificante finalizzato alla sovraespressione e silenziamento.
3. Messa a punto del protocollo di fissazione dell'RNA per la microdissezione laser.
4. Caratterizzazione fisiologica e molecolare della resistenza attivata dall'estratto proteico SCNB2 e messa a punto della formulazione commerciale.
5. Caratterizzazione dello spettro d'azione di *Lysobacter capsici* e individuazione del suo meccanismo d'azione.
6. Individuazione dei fattori coinvolti nel fenomeno della stanchezza del terreno mediante tecniche di metagenomica, impatto di tecniche di gestione del terreno e conduzione (biologica/convenzionale) sulle interazioni microbiche del suolo, genetica di popolazione e ruolo di *Rosellinia necatrix* nelle infezioni radicali di melo.
7. Individuazione delle funzioni metaboliche in suolo in presenza di patogeni e antagonisti.
8. Ruolo della flora infestante sulla composizione microbica del suolo.
9. Messa a punto strategie per il miglioramento della qualità del suolo basate su inoculi specifici e induttori enzimatici.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
Innovative strategies for copper-free low input and organic farming systems (CO-FREE)	EU, FP7, KBBE
Pesticide use and risk reduction in Europe (PURE)	EU, FP7, KBBE
Innovative bio-based pesticides to minimize chemical residue risk on food (INNOVA)	EU, FP7, IAPP
Sviluppo di estratti proteici per l'induzione di resistenza	Manica (IT)
DSS per la gestione dei trattamenti su vite (Sentinella)	R&D systems (IT)
Messa a punto di biopesticidi (BiPa2012, BiPa 2013)	BiPa/Belchim (B)
Endophytes in biotechnology and agriculture (Cost FA1103)	European Science Foundation, COST OFFICE

Gruppo di ricerca Chimica Ecologica**Obiettivi**

1. Valutazione di efficacia dei composti volatili emessi dai frutti ospiti di *Drosophila suzukii*. Identificazione dei segnali sonori/vibrazionali coinvolti nella comunicazione sessuale. Analisi del genoma di *D. suzukii* recentemente sequenziato in FEM.
2. Analisi e quantificazione dei fenomeni di asimmetria sensoriale olfattiva confrontando imenotteri con diversi gradi di socialità allo scopo di interpretare i fenomeni di disorientamento collegati allo spopolamento degli alveari.
3. Espressione eterologa dei geni codificanti i recettori olfattivi in *Cydia pomonella*, nel sistema modello *Drosophila melanogaster*. Caratterizzazione funzionale dei singoli ORs allo scopo di selezionare nuove sostanze agoniste o antagoniste capaci di interferire con il comportamento del fitofago.
4. Verifica di efficacia e sostenibilità del metodo di confusione sessuale vibrazionale nei confronti di *Scaphoideus titanus*. Messa a punto di un prototipo avanzato per la confusione vibrazionale in vista di un'applicazione commerciale.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
Molecular identification and functional characterization of the olfactory receptors in male and female codling moths, <i>Cydia pomonella</i> L.	Provincia Autonoma di Trento - bando post doc incoming 2009
The exemplar radiation of insects and plants: phylogenomic perspectives, paleo-ecological implications and the evolution of the olfactory receptors repertoire	Provincia Autonoma di Trento - bando post doc incoming 2010
Confusione sessuale vibrazionale di <i>Scaphoideus titanus</i>	CBC Italia (IT)
Tuning of vibrational signals emitted by vectors of phytoplasma grapevine diseases with host plants	Ministero degli Affari Esteri italiano e il Ministero per l'Istruzione Superiore, la Scienza e la Tecnologia sloveno
Damage potential of <i>Drosophila suzukii</i> and development of risk management and control measures	Euphresco – Phytosanitary ERA-NET

Gruppo di ricerca Foreste e Cicli Biochimici

Obiettivi

1. Raccolta dati, secondo i protocolli previsti nel progetto Europeo FPVII GHG, nelle stazioni microclimatiche di Lavarone e Monte Bondone. Elaborazione ed invio di tali dati al database internazionale del progetto, secondo le scadenze previste.
2. Modellizzazione dei dati di assimilazione di carbonio delle foreste in diversi siti italiani.
3. Classificazione e stime di parametri forestali (biomassa, densità, struttura) utilizzando dati LIDAR e iperspettrali nell'area del comune di Pellizzano
4. Organizzazione di almeno due meeting nell'ambito dell'azione COST ES0903.
5. Raccolta di dati relativi agli effetti dei cambiamenti di uso del territorio sul carbonio del suolo (con particolare riferimento alla ricolonizzazione dei pascoli abbandonati).
6. Misure in continuo di respirazione del suolo nel sito forestale di Lavarone ai fini del calcolo del flusso annuale di CO₂ e studio di un sistema per la misura del flusso di CO₂ dal fusto di piante arboree.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
Greenhouse gas management in European land use systems (GHG-Europe)	FP7-ENV-2009-1
Sensorveg	FP7-PEOPLE-2009-IRSES
COST ACTION ES0903: EUROSPEC	European Science Foundation, COST OFFICE
CfPAT	Trento - bando post doc incoming 2009
SpectralLIDAR	Trento - bando post doc outgoing 2010
NewFor	Convenzione di ricerca con Servizio Foreste PAT

Gruppo di ricerca Limnologia ed Ecologia Fluviale

Obiettivi

1. Sviluppo di biomasse algali in relazione all'interazione tra fattori climatici e antropici nei grandi laghi a sud delle Alpi (sito LTER "Laghi sudalpini"). Diversità e modelli di sviluppo tossine algali in relazione all'accrescimento cianobatterico, e trasferimento lungo le reti trofiche. Colonizzazione di cianobatteri invasivi attraverso lo studio di cellule di resistenza conservate nei sedimenti antichi.
2. Ricostruzione dell'evoluzione ecologica secolare di laghi trentini ed europei attraverso lo studio dei proxy fisici e biologici dei sedimenti profondi. Studio degli effetti del progressivo scioglimento del permafrost alpino sulla biodiversità e funzionalità delle biocenosi acquatiche in Nord e Sud-Tirolo.
3. Effetti dei cambiamenti climatici ed ambientali sui cicli biogeochimici negli ecosistemi montani. Utilizzo della biologia molecolare per lo studio della funzionalità ed i meccanismi degli ecosistemi. Interazione funzionale, chimica e molecolare tra le comunità planctoniche e l'ambiente.
4. Effetti delle forzanti ambientali e antropiche sulle comunità biologiche nei fiumi alpini. Ecologia, biologia e strategie di controllo di specie aliene invasive (*Orconectes limosus*, *Impatiens glandulifera*). Biodiversità ed ecologia di ditteri simuliidi, e di crostacei di acque sotterranee.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
EULAKES (European Lakes Under Environmental Stressors - Supporting lake governance to mitigate the impact of climate change - Reg.Nr. 2CE243P3) (2010-2013)	European Regional Development Fund, Central Europe
LAGO DI LEDRO II Studio delle fioriture rosse di cianobatteri tossici nel Lago di Ledro (2012-2013)	PAT
PERMAQUA - Ripercussioni del permafrost sul bilancio idrico e sull'ecologia in alta montagna (2011-2014).	Interreg IV Italia-Austria (subcontractor APPA di Bolzano)
LIFE TEN (Trentino ecological network: a focal point for Pan-Alpine ecological network)	EU (FEM sub contractor di MTSN)
Ambiente Trenta	Lega Ambiente e Trenta S.p.A.
NOCE	Comunità di valle Val di Sole
ERASMUS MUNDUS JOINT DOCTORATE SMART (Science for Management of Rivers and their Tidal systems)	FEM subpartner of the PhD consortium, selected students will spend 2-6 months conducting research at FEM, funding for students covered in full by EU Erasmus Mundus grants.
CYANOCOST, COST Action ES1105 (2012-2016). Cyanobacterial blooms and toxins in water resources: Occurrence, impacts and management	European Science Foundation, COST OFFICE
NETLAKE. COST Action ES1202: Networking lake observatories in Europe	European Science Foundation, COST OFFICE
COST Action ES1103: Microbial ecology & the earth system: collaborating for insight and success with the new generation of sequencing tools	European Science Foundation, COST OFFICE

Piattaforma Biotecnologie Ambientali**Obiettivi**

1. Sviluppo di applicazione per tecnologia Android per l'implementazione del sistema di comunicazione rischio pollini; comunicazione dati aerobiologici al sistema TreC (Cartella Clinica del Cittadino) per l'attivazione di nuova funzionalità del modulo web del diario salute.
2. Messa a punto di procedure per l'analisi della fluorescenza della clorofilla (H-PEA, M-PEA) e test dell'ipotesi di un adattamento delle piante forestali allo stress fotossidativo con misure su *Picea abies*.
3. Correlare lunghe serie di dati pollinici con dati quantitativi di produzione di semi (es. *Fagus*) per la previsione della diffusione di micromammiferi (prog. EDENEXT).
4. Valutare l'impatto dei nuovi sistemi di esbosco a scopo energetico sull'asporto di nutrienti e sulle dinamiche del microbiota del suolo forestale.
5. Ottenimento dei profili di espressione genica di piante forestali soggette a stress abiotici.
6. Analisi della struttura di popolazioni in *P. abies* in relazione alle loro potenzialità genetiche adattative ai cambiamenti climatici.
7. Acquisizione di archivi climatici naturali con l'analisi degli isotopi stabili negli anelli legnosi di *P. abies*.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
TreC-pollini	FBK
Environmental EFFORT	PAT-Servizio Foreste e fauna (da definire)
MACROMYCETES	PAT-Servizio Foreste e fauna(da definire)
FORCING	Fondazione CARITRO
BIOMASFOR	Fondazione CARITRO
PICPHENOMICS	PAT Servizio Università e Ricerca

Piattaforma Dinamiche negli Agroecosistemi**Obiettivi**

1. Elaborazione ed analisi dei dati meteo e dei flussi turbolenti di carbonio, acqua ed energia raccolti presso il sito sperimentale delle Viote del Monte Bondone. Analisi della risposta ecosistemica alla variabilità climatica a scala ecosistemica e globale.
2. Approfondimento delle problematiche relative alla stima del bilancio del carbonio ecosistemico con metodi aerodinamici
3. Completamento pubblicitaria per lavori iniziati per i progetti ENVIROCHANGE, ACE-SAP e CLITRE.50, più dottorato ricerca dott.sa Rinaldi.
4. Analisi delle serie climatiche trentine secolari.
5. Assistenza al MUSE per la realizzazione di due giardini fenologici (Viole e Trento). I risultati attesi riguardano giardini di proprietà, o gestiti dal MUSE, che seguirà tutti gli aspetti realizzativi.
6. Gestione dell'attività nella serra climatizzata: esperimenti vari per gruppi di ricerca.
7. Attività comunicazione scientifica e divulgazione per CRI

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
Climatologia delle serie secolari trentine (CLITRE.100)	PAT
Climatologia idrologica dei suoli trentini (IdroClima)	PAT

Piattaforma Idrochimica**Obiettivi**

1. Implementazione di metodiche innovative di indagine ecotossicologica per lo studio del trasferimento delle tossine cianobatteriche lungo la catena trofica (con applicazioni in laboratorio ed in campo) che prevedono tecniche LC-MS per la rilevazione delle tossine.
2. Raccolta periodica di dati chimico-fisici dai laghi di Garda e Tovel (siti LTER, Long Term Ecological Research) tramite l'utilizzo di moderne tecniche di indagine.
3. Elaborazione di un documento che descriva i fattori fisici, chimici e biologici responsabili dello sviluppo di cianobatteri tossici nel lago di Ledro, utile alla formulazione di piani di controllo e di mitigazione.
4. Raccolta periodica di dati sulla qualità delle acque meteoriche provenienti dai siti di monitoraggio forestale di Passo Lavazè e Pomarolo, con valutazione del contenuto di elementi importanti per la salute delle piante.
5. Mantenimento di elevati standard di qualità del laboratorio di analisi tramite la implementazione di metodi aggiornati e la partecipazione a circuiti di intercalibrazione.

DIPARTIMENTO BIODIVERSITÀ ED ECOLOGIA MOLECOLARE

Gruppo di ricerca Biodiversità e Ambiente

Obiettivi

1. Concludere le analisi genetiche e statistiche del progetto ROCOALPS, in collaborazione con l'Univ di Cardiff e il CBC;
2. Proseguire con le analisi di genetica di popolazione di *Ixodes ricinus*, e l'identificazione del blood meal delle zecche questing, come previsto nel WP TBD del progetto EDENEXT;
3. Proseguire con il genetic typing di campioni di piccoli mammiferi per determinare la prevalenza del virus LV, in collaborazione con l'Univ di Helsinki (Progetto EDENext WP RBD);
4. Iniziare le analisi filogenetiche del virus Ljungan utilizzando i campioni LV-positivi già raccolti (FIRST PhD);
5. Iniziare lo sviluppo teorico delle analisi di dati genomici (FEM-UNIFE PhD);
6. Iniziare il campionamento e le analisi metagenomiche del micro- e macrobiome dei roditori selvatici inerente al progetto ECOBIOME ed altri, in collaborazione con il DQAN e il CBC.
7. Collaborazione su e stesura di progetti di metagenomica per lo studio del microbiome dei mammiferi con il DQAN e il CBC.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
ROCOALPS: Rodent Communities in a changing environment : implications for human health in the alps	Provincia Autonoma di Trento - Incoming Post doc Bando 2009
EDENEXT (HAUFFE): Biology and control of vector borne infection in Europe (WP Tick-borne disease)*	FP7-HEALTH-2010.2.3.3-1: Collaborative Project (large-scale integrating project)
ECOBIOME: 'Worms and germs': an ecological approach to understanding how gut bacteria (microbiome) interact with the parasitic helminths (macrobiome).	Provincia Autonoma di Trento - Incoming Team Bando 2011
CONGRESS: Conservation Genetic Resources for Effective Species Survival	FP7-ENV.2009.5.1.0.2: Knowledge transfer and uptake of EU-research results

*inoltre, finanziamento è ricevuto indirettamente per ricerca inerente al WP Rodent- and insectivore-borne disease.

Gruppo di ricerca Genetica di Conservazione

Obiettivi

1. Ricostruzione della storia evolutiva di popolazioni europee di lucertola vivipara, con particolare riferimento all'analisi di marcatori (Next Generation Sequencing) neutrali o associati alle modalità riproduttive;
2. Revisione della filogeografia della pernice bianca nel arco Alpino;
3. Analisi di campioni di DNA degradato per casi studio di interesse evolutivo, conservazionistico e forense;
4. Studio del rapporto tra variabilità genetica delle specie anfibe e diversità degli ecosistemi;
5. Analisi comparativa fra livelli di diversità genetica a marcatori neutrali e adattativi (MHC) e carico parassitario in popolazioni alpine di gallo forcello (*Tetrao tetrix*) e di topo selvatico dal collo giallo (*Apodemus flavicollis*);
6. Analisi dei livelli di introgressione e dello stato di conservazione di popolazioni della fauna ittica della regione Sud-Alpina (Progetto AbaTe)
7. Prosecuzione degli studi genomici in lagomorfi selvatici: lepre bruna (*Lepus europaeus*) e lepre bianca (*Lepus timidus*)

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
CEDROGEN PNS	Parco Nazionale dello Stelvio
CONGRESS: Conservation Genetic Resources for Effective Species Survival	FP7-ENV.2009.5.1.0.2: Knowledge transfer and uptake of EU-research results
ABaTe (Stato di autoctonia e struttura di popolazione di Barbo e Temolo, specie guida nella fauna ittica nel bacino del fiume Adige)	Provincia Autonoma di Trento - Incoming Post doc Bando 2009

Gruppo di ricerca Ecologia Animale**Obiettivi**

1. Proseguire con il campionamento di vertebrati (micromammiferi, uccelli, ungulati) ed invertebrati (ectoparassiti);
2. Proseguire con le analisi genetiche per determinare la prevalenza di vari agenti patogeni su campioni prelevati;
3. Proseguire con le analisi di metagenomica del microbiota intestinale di invertebrati;
4. Analisi dati di genotipizzazione genome-wide della zecca *I. ricinus*;
5. Sviluppo di modelli matematici che identifichino i fattori ambientali che guidano i pattern eco-epidemiologici e le interazioni ospite-parassita;
6. Sviluppo di modelli matematici sul ruolo funzionale della biodiversità nel mitigare la diffusione di specie aliene o patogeniche o parassitarie;
7. Sviluppo di modelli di risposta ecologica a diversa scala di popolazioni di animali selvatici a vari scenari climatici ed ambientali;
8. Sviluppo e prova di tecnologie di biologging per lo studio delle interazioni tra individui di popolazioni animali e tra individui e specifiche condizioni ambientali.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
EDENEXT (RIZZOLI): Biology and control of vector borne infection in Europe (WP Tick-borne disease)*	FP7-HEALTH-2010.2.3.3-1: Collaborative Project (large-scale integrating project)
EUROWESTNILE	FP7-HEALTH-2010.2.3.3-3
AEDES SPREAD	Ministero Salute
ECORABIES	Ministero Salute
ROBOPARASITES	Ministero Salute
EURODEER	VARI
FOXEAAT	Università di Tartu
BearNET	PAT
COST Action IC903 MOVE	EU/ESF

Gruppo di ricerca Ecogenomica**Obiettivi**

1. Sequenziamento di ultima generazione delle regioni ad alto numero di copie del genoma di 500 specie di piante vascolari della regione (numero campioni condizionato a disponibilità fondi).
2. Studio della variazione naturale nelle regioni regolatrici del gene miR397 di abete rosso (*Picea abies*) da accessioni provenienti da Svizzera, Austria ed Italia (in Collaborazione con l'Università della California, Davis);

- Analisi dei promotori di geni per microRNA che sono rilevanti per l'adattamento in Brassicacee (168VAR; MirReg)
- Analisi dei fattori di trascrizione che regolano miR168 in Arabidopsis (168REG)
- Ottenimento ed analisi del trascrittoma di diversi tessuti di Arundo donax (MAN-VIP).
- Filogenesi molecolare tramite sequenziamento di ultima generazione della famiglia delle Brassicacee (risoluzione della struttura a livello di sottofamiglie; CarSeq).

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
MAN-VIP	Provincia Autonoma di Trento - Incoming Team Bando 2011
168VAR	Governo della Repubblica Popolare Cinese
168REG	Governo della Repubblica Popolare Cinese
MirReg	Governo della Repubblica Popolare Cinese
CarSeq	Governo della Repubblica Popolare Cinese

Piattaforma GIS e Telerilevamento

Obiettivi

- Mappe di distribuzione spaziale delle specie e della diversità animale e vegetale;
- Metodi per il processamento fisico, ecologico e geografico di dati da remote sensing e da fonti fisiche di osservazione al fine di valutare e fornire mappe di processi ecologici, rischio ecoepidemiologico, biodiversità e landscape genetics;
- Modelli predittivi che identificano i fattori ambientali che guidano i pattern eco-epidemiologici e le interazioni ospite-parassita;
- Sviluppo di nuovi applicativi utili alla ricerca scientifica all'interno del DBEM;
- Sviluppo di algoritmi di calcolo e statistiche spaziali per l'elaborazione dei dati del DBEM;
- Gestione banche dati e applicazioni web/webGIS pre-esistenti;
- Standardizzazione delle procedure di analisi dei dati di biodiversità includendo procedure relative alle informazioni telerilevate.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
PICA (2011-2014)	CAVIT
EDENEXT (RIZZOLI): Biology and control of vector borne infection in Europe (WP Tick-borne disease)*	FP7-HEALTH-2010.2.3.3-1: Collaborative Project (large-scale integrating project)
Eurowestnile (2011-2014)	FP7-HEALTH-2010.2.3.3-3
ICT COST Action TD1202 (2012-2016)	EU
EU BON (2012-2014)	EU
AedeSpread (2012-2016)	Ministero Salute
Desert bird Nevada	NASA

DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA COMPUTAZIONALE

Unità di Biostatistica

Obiettivi

- Sviluppo di nuovi algoritmi statistici per la selezione di biomarker in data sets complessi di scienze della vita.

2. Sviluppo di metodologie statistiche per l'analisi di immagini multispettrali quali quelle di MS-imaging.
3. Nuove metodologie per combinare i dati biologici ottenuti con diverse piattaforme analitiche attraverso metodi statistici.
4. Disseminare conoscenza statistica in FEM tramite training e consulenze su specifici progetti, e attivando collaborazione esterne.
5. Creazione di una pipeline di analisi dati di espressione genica nel programma R.
6. Diffusione dei risultati della ricerca attraverso pubblicazioni su riviste internazionali ISI, conferenze e corsi.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
Statistical methods for improving traceability in foods (PhD project, supervised jointly with Federica Camin)	Consorzio di Tutela del Grana Padano
Strategies to combine data blocks in systems biology	Biometris, Wageningen

Unità di Genomica Comparativa, Funzionale e Strutturale

Gruppo di ricerca Genomica Comparativa

Obiettivi

1. Genomica comparativa e studio del ruolo dei processi di ibridizzazione fra specie diverse nell'evoluzione dei genomi vegetali e di lieviti.
2. Sviluppo di procedure di datamining per la costruzione delle reti d'interazione genica e ricostruzione dei pathway metabolici.
3. Complementazione sinergica con diversi gruppi sperimentali e in particolare con il gruppo di genomica strutturale per lo studio dell'evoluzione dei genomi vegetali e microbici.
4. Utilizzo dell'annotazione funzionale e della comparazione per la generazione di nuovi framework teorici per i principali aspetti dello sviluppo delle rosaceae (per es. maturazione e fioritura).

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
Comparazione genoma di diverse cultivar di vite	PAT
Reti d'interazioni geniche della fase di maturazione di melo	PAT
Miglioramento del genoma di melo	PAT
Comparazione delle regioni ipo/ipervariabili nelle popolazioni di melo coltivato	PAT
Annotazione funzionale dei genomi di pianta guidata dalla struttura proteica	Università di Padova
Studio comparativo dello sviluppo del frutto in fragola e Potentilla	PAT

Unità di Genomica Funzionale Integrativa

Gruppo di ricerca Genomica Integrativa

Obiettivi

1. Studio delle reti di interazioni molecolari e cellulari. La ricerca si concentra sui percorsi evolutivi conservati che controllano il ciclo cellulare e la regolazione della crescita cellulare

in vari organismi. Su un livello superiore il gruppo intende anche studiare le interazioni tra cellule e studiare come la segnalazione tra cellule influisce topologia dei tessuti.

2. Studio di come le cellule misurano la loro dimensione? Come la crescita delle cellule è collegato al ciclo di divisione cellulare.
3. Studio di come conservata segnalazione di controllo vie di divisione cellulare e la crescita delle cellule polarizzate in vari organismi.
4. Studio di Come segnali esterni (nutrienti, il ritmo quotidiano, ecc.) influenzano controllo del ciclo cellulare?
5. Studio di come interazioni cellulari possono portare all'evoluzione di multicellularità, utilizzando le colonie di lievito come modello.

Unità di Metagenomica Computazionale e Genomica Microbica

Gruppo di ricerca Metagenomica Computazionale

Obiettivi

Si valuterà la potenzialità del nuovo protocollo per Roche 454 che consente l'utilizzo della sequenza dell'intero 16S come orologio molecolare. Si utilizzerà la sequenza dei genomi ad oggi noti per definire quali altri geni possono potenzialmente usati come orologi molecolari per lieviti e batteri lattici, consentendo di classificare i ceppi a seconda della loro origine biotecnologica.

Nell'ambito del progetto ADP-MetafoodbookLABS l'unità studierà il sistema integrato microorganismi-alimenti-salute, valutando come la presenza di certi tipi di microorganismi negli alimenti possa prevenire l'insorgenza di allergie o reazioni avverse (intolleranze alimentari).

L'Unità contribuirà ai progetti di ricerca per il contenimento di *Drosophila suzuki* studiando il ruolo degli insetti come vettori di microorganismi in ambienti naturali.

Un altro progetto riguarderà il microbioma dell'apparato radicale delle piante e del suolo. In particolare la ricerca studierà il ruolo dei funghi come commensali e patogeni di piante e il loro potenziale utilizzo-controllo nel mantenimento della produttività dei suoli agricoli.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
MetafoodbookLABS	PAT-ADP

Piattaforma High Performance Computing

Obiettivi

1. Annotazione di pathway in melo e vite utilizzando BCML al fine di creare un database da utilizzare come modello per tutte le rosaceae
2. Estensione della suite BCML mediante creazione di una libreria per l'integrazione con altri software e transizione da XML semplice verso l'Ontology Web Language (OWL) per permettere una rappresentazione grafica dei dati in BCML.
3. Sviluppo di strumenti software e pipeline di analisi per il miglioramento del genoma del melo a partire da dati di risequenziamento NGS.
4. Miglioramento del programma di annotazione funzionale Argot al fine di aumentare le sue prestazioni sia in termini di velocità di esecuzione che di accuratezza dei risultati prodotti
5. Al fine di soddisfare le esigenze di calcolo si procederà con l'installazione e la messa a punto del sistema di HPC basato su server blades con CPU Intel di ultima generazione ed adeguati quantitativi di ram richiesti per l'analisi dell'enorme quantità di dati prodotti dal CRI.

6. Costruzione del Data Center per poter collocare in un ambiente adeguato le risorse hardware di storage e calcolo.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
Modelli della variabilità dei dati di RNA sequencing per la trascrittica quantitativa	Progetti di Ricerca di Ateneo dell'Università degli Studi di Padova

Il progetto si propone di sviluppare una metodologia robusta per l'analisi quantitativa di dati RNA-Seq. In particolare il progetto prevede lo sviluppo di un modello della variabilità tecnica delle misure, in modo di poter caratterizzare la metodologia dell'RNA-Seq in termini di precisione, accuratezza e riproducibilità dei risultati, al variare dei protocolli utilizzati. Prevediamo di utilizzare sia gli strumenti già disponibili in letteratura per la gestione dei dati di sequenziamento di trascritti, sia la possibilità di sviluppare nuovi algoritmi per l'integrazione di questi metodi. Le metodologie sviluppate saranno validate su data-set reali di trascritti, grazie a ripetute procedure comparative per il confronto in parallelo dei risultati ottenuti con benchmark di riferimento.

CRI	PIAN.2013	PIAN.2012	VAR.ASS.	PROIEZ.2012	VAR.ASS.
VAL. DELLA PROD.	-5.450.000	-5.412.348	-37.652	-4.366.577	-1.083.423
MATERIE PRIME	1.844.662	2.158.180	-313.518	1.733.564	111.098
SERVIZI	2.318.729	3.272.830	-954.101	2.410.785	-92.056
-di cui: trasferte	387.849	529.209	-141.360	371.168	16.681
TRASF. TRA CENTRI	834.871	362.077	472.794	311.448	523.423
GOD. BENI DI TERZI	3.167	5.187	-2.020	19.682	-16.515
BORSE DI STUDIO	1.582.171	1.396.033	186.138	1.014.695	567.477
PERSONALE	11.244.921	11.841.129	-596.208	11.327.396	-82.475
AMMORTAMENTI	82.601	82.655	-54	48.960	33.642
ACCANTONAMENTI	0	2.013.173	-2.013.173		
ONERI DIV. DI GEST.	130.000	38.000	92.000	46.203	83.797
TOT. COSTI DIRETTI	18.041.122	21.169.264	-3.128.142	16.912.733	1.128.389
PER RIBALTAMENTI	5.546.878	5.844.346	-297.468	4.934.631	612.247
* RISULTATO OPERATIVO	18.138.000	21.601.262	-3.463.262	17.480.786	657.214
* RIS. LORDO DI COMP.	18.138.000	21.601.262	-3.463.262	17.480.786	657.214
PROV.E ONERI STRAORD.				-30.705	30.705
* RIS. ANTE IMPOSTE	18.138.000	21.601.262	-3.463.262	17.450.081	687.919
* RISULTATO NETTO	18.138.000	21.601.262	-3.463.262	17.450.081	687.919

Nota: Il VALORE DELLA PRODUZIONE comprende 2,2 milioni di Euro relativi a ricavi/contributi non pianificati su specifici progetti/attività

INVESTIMENTI CRI	PIAN.2013	PIAN.2012	VAR.ASS.
MIGLIORIE BENI DI TERZI			
IMPIANTI E MACCHINARI			
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	360.000	2.348.738	-1.988.738
HARDWARE E SOFTWARE	140.000	138.000	2.000
TOTALE INVESTIMENTI	500.000	2.486.738	-1.986.738
TOTALE ONERI DA COPRIRE	18.638.000	24.088.000	-5.450.000

FINANZIAMENTO - PAT AdP	PIAN.2013	PIAN.2012	VAR.ASS.
FUNZIONAMENTO ADP RICERCA	18.638.000	19.960.000	-1.322.000
AVANZO 2011 ADP RICERCA		4.128.000	-4.128.000
TOTALE COPERTURA ONERI	18.638.000	24.088.000	-5.450.000

RIEPILOGO INVESTIMENTI PER UTILIZZO RESIDUI 2012 ED ANNI PRECEDENTI

INVESTIMENTI CRI	FINANZIAM. 2013	UTILIZZO RES. 2012 E PREC.*	TOT. INVESTIM.
MIGLIORIE BENI DI TERZI	0	151.364	151.364
IMPIANTI E MACCHINARI	0	0	0
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	360.000	2.294.915	2.654.915
HARDWARE - SOFTWARE	140.000	366.319	506.319
TOTALE INVESTIMENTI CRI	500.000	2.812.598	3.312.598

* Dato aggiornato al 05/12/2012

RIPARTIZIONE PER DIPARTIMENT/UFFICI:

CONTO ECONOMICO - CRI	CRI TOTALE	CRI Direzione	AVR	ASR	Foxlab	GBPF	QAN	AESB	BEM	CBC
VALORE DELLA PROD.	-5.450.000	-2.218.649	0	0	-364.500	-592.851	-773.806	-918.993	-465.801	-115.400
MATERIE PRIME	1.844.662	264.038		14.000	70.071	507.292	341.074	237.996	253.391	156.800
SERVIZI	2.318.729	1.064.722	44.100	66.000	33.375	227.557	270.519	380.016	160.681	71.760
-di cui: trasferte	387.849	54.666	14.000	8.000	13.525	43.897	45.381	126.139	60.841	21.400
TRASF. TRA CENTRI	834.871	139.848				631.947	12.357	50.719		
GOD. BENI DI TERZI	3.167					3.167				
PER PERSONALE	12.827.092	1.316.341	237.681	406.171	402.983	2.845.825	1.969.619	2.671.668	1.565.767	1.411.037
AMMORTAMENTI	82.601						46.618	13.596	22.387	
ACCANTONAMENTI										
ONERI DIVERSI DI GEST.	130.000		130.000							
TOT. COSTI DIRETTI	18.041.122	2.784.949	411.781	486.171	506.429	4.215.787	2.640.186	3.353.996	2.002.226	1.639.597
RIB. DA CENTRI OP. E F.DIP.		-472.972	-411.781	-486.171	31.472	408.499	261.964	368.603	199.751	100.635
PER RIBALTAMENTI	5.546.878				127.339	1.652.823	1.059.930	1.491.398	808.211	407.177
* RISULTATO OPERATIVO	18.138.000	93.327	0	0	300.740	5.684.259	3.188.274	4.295.003	2.544.387	2.032.009
* RISULTATO NETTO	18.138.000	93.327	0	0	300.740	5.684.259	3.188.274	4.295.003	2.544.387	2.032.009

DIPARTIMENTO GENOMICA E BIOLOGIA PIANTE DA FRUTTO - GBPF	TOTALE	COSTI COMUNI C2101	GRUPPI DI RICERCA					PIATTAFORME			
			Genom. Strutt.	Genom. Funzion.	Funzioni geniche	Genom. Applic. alla vite	Genom. Applic. rosacee	Sequenz.t o	Trasf. e tissue culture	Miglior. genetico vite	Miglior. genetico rosacee
VALORE DELLA PRODUZIONE	-592.851		-351.780	-67.539	-30.064	-60.100	-7.100		-41.846	-34.421	
MATERIE PRIME	507.292	28.960	188.000	49.869	40.370	40.957	32.000	61.000	25.894	32.242	8.000
-di cui: trasferte	43.897	4.240	13.700	6.762	3.686	4.400	2.584	1.200	2.575	3.150	1.600
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	631.947					15.000	166.061	-45.000		226.084	269.802
GODIMENTO BENI DI TERZI	3.167					3.167					
PER PERSONALE	2.845.825	128.431	371.114	266.759	276.260	324.185	360.281	151.555	314.039	390.711	262.490
TOTALE COSTI DIRETTI	4.215.787	171.431	636.959	345.130	337.516	405.584	579.725	173.955	359.208	658.987	547.292
RIB. DA CENTRI O. E F.DIP.	408.499	-171.431	91.335	49.489	48.397	58.158	83.128	24.944	51.508	94.494	78.478
PER RIBALTAMENTI	1.652.823		260.309	141.046	137.934	165.752	236.919	71.091	146.799	269.311	223.664
* RISULTATO NETTO	5.684.259	0	636.823	468.125	493.783	569.394	892.672	269.990	515.668	988.370	849.433

DIPARTIMENTO QUALITA' ALIMENTARE E NUTRIZIONE - QAN	TOTALE	COSTI COMUNI C2111	GRUPPI DI RICERCA				PIATTAFORME		
			Qualità alimentare	Nutrizione e nutrigen.	Biotecnol. dei prodotti naturali	Qualità sensoriale	Metabol.	Analisi isotop.	Composti volatili
VALORE DELLA PRODUZIONE	-773.806		-267.363	-155.100	-45.100	-6.360		-208.883	-91.000
MATERIE PRIME	341.074	11.680	113.268	67.114	19.488	10.048	30.592	76.949	11.936
SERVIZI	270.519	45.280	124.987	16.717	11.022	7.912	8.148	27.869	28.584
-di cui: trasferte	45.381	23.280	9.930		1.610	1.000		8.561	1.000
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	12.357		4.119		4.119		4.119		
PER PERSONALE	1.969.619	45.223	273.517	300.812	228.013	276.197	255.619	368.748	221.488
AMMORTAMENTI	46.618							46.618	
ACCANTONAMENTI									
TOTALE COSTI DIRETTI	2.640.186	102.183	515.891	384.642	262.641	294.157	298.478	520.184	262.008
RIB. DA CENTRI OP. E FUNZ.DIP.	261.964	-102.183	74.019	55.188	37.683	42.205	42.825	74.635	37.592
PER RIBALTAMENTI	1.059.930		215.448	160.636	109.685	122.847	124.652	217.241	109.421
* RISULTATO NETTO	3.188.274	0	537.995	445.366	364.910	452.849	465.955	603.177	318.022

DIPARTIMENTO AGRO-ECOSISTEMI SOSTENIBILI E BIORISORSE - AESB	TOTALE	COSTI COMUNI C2121	GRUPPI DI RICERCA				PIATTAFORME		
			Interazione nell'agro- ecosistema	Chimica ecologica	Foreste e cicli biogeochimici	Limnologia ed ecologia fluviale	Biotechnologie ambientali	Dinamiche degli agroecosiste mi	Idrochimica
VALORE DELLA PRODUZIONE	-918.993	0	-329.160	-84.872	-282.294	-65.294	-118.600	-36.450	-2.323
MATERIE PRIME	237.996	16.000	86.952	25.739	29.780	47.966	26.465	80	5.014
SERVIZI	380.016	9.968	63.678	39.094	189.436	23.065	38.174	9.905	6.696
-di cui: trasferte	126.139	411	22.363	10.272	73.182	7.020	8.757	3.607	527
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	50.719		50.719						
GODIMENTO BENI DI TERZI									
PER PERSONALE	2.671.668	124.821	590.195	298.502	447.674	413.010	361.261	193.983	242.222
AMMORTAMENTI	13.596		3.046	465	5.188	933	3.965		
TOTALE COSTI DIRETTI	3.353.996	150.789	794.589	363.800	672.078	484.975	429.865	203.968	253.932
RIB. DA CENTRI OP. E FUNZ.DIP.	368.603	-150.789	128.840	58.989	108.976	78.637	69.701	33.073	41.174
PER RIBALTAMENTI	1.491.398		369.957	169.384	312.916	225.802	200.143	94.967	118.230
* RISULTATO NETTO	4.295.003	0	964.226	507.301	811.676	724.120	581.110	295.558	411.013

DIPARTIMENTO BIODIVERSITA' ED ECOLOGIA MOLECOLARE - BEM	TOTALE	COSTI COMUNI C2131	GRUPPI DI RICERCA				PIATTAF.
			Biodiversità e ambiente	Genetica di conservazione	Ecologia animale	Ecogenomica	GIS e telerilevamento
VALORE DELLA PRODUZIONE	-465.801	0	-70.771	-24.332	-133.350	-212.100	-25.248
MATERIE PRIME	253.391	4.800	43.802	13.745	72.745	108.600	9.700
SERVIZI	160.681	5.560	18.794	20.500	57.860	39.867	18.100
-di cui: trasferte	60.841	960	7.694	5.240	21.960	15.987	9.000
PER PERSONALE	1.565.767	113.614	124.760	269.117	503.997	317.736	236.544
AMMORTAMENTI	22.387		504		1.667	17.833	2.383
TOTALE COSTI DIRETTI	2.002.226	123.974	187.860	303.361	636.269	484.036	266.727
RIBALT. DA CENTRI OP. E FUNZ.DIP.	199.751	-123.974	32.378	52.286	109.664	83.426	45.972
PER RIBALTAMENTI	808.211		80.836	130.536	273.786	208.280	114.772
* RISULTATO NETTO	2.544.387	0	230.303	461.850	886.369	563.642	402.222

CENTRO DI BIOLOGIA COMPUTAZIONALE - CBC	TOTALE	COSTI COMUNI C2141	GRUPPI DI RICERCA				PIATTAF.
			Genomica comparativa	Genomica integrativa	Biostatistica e gestione dati	Metagenom. Computaz.	HPC
VALORE DELLA PRODUZIONE	-115.400	0	-115.400	0	0	0	0
MATERIE PRIME	156.800	13.320	65.040	21.704	21.704	8.368	26.664
SERVIZI	71.760	1.800	48.640	3.580	7.880	5.280	4.580
-di cui: trasferte	21.400	1.200	10.280	2.480	2.480	2.480	2.480
PER PERSONALE	1.411.037	106.000	286.936	214.973	234.516	353.934	214.678
TOTALE COSTI DIRETTI	1.639.597	121.120	400.616	240.257	264.100	367.582	245.922
RIB. DA CENTRI OP. E FUNZ.DIP.	100.635	-121.120	58.505	35.087	38.569	53.681	35.914
PER RIBALTAMENTI	407.177	0	107.424	64.425	70.818	98.566	65.944
* RISULTATO NETTO	2.032.009	0	451.145	339.769	373.487	519.829	347.779

Centro Trasferimento Tecnologico



CTT AGRICOLTURA

1. COMUNICAZIONE

STRUTTURA: Ufficio sviluppo e comunicazione

REFERENTE: Erica Candioli

DURATA: attività ordinaria

SOGGETTI INTERESSATI: Mondo agricolo nel suo complesso; in collaborazione con le Unità del CTT e con le varie strutture della FEM che si occupano di comunicazione a diversi livelli

OBIETTIVO

1. Comunicazione

Supportare l'attività di comunicazione e divulgazione del Centro Trasferimento Tecnologico e gestire l'apparato mediatico.

2. Piattaforma servizi

Raccogliere e convogliare la domanda di servizi attraverso l'identificazione di tutti i beneficiari che a vario livello usufruiscono delle prestazioni professionali del CTT allo scopo di:

- identificare e fidelizzare l'utente
- valorizzare e migliorare l'erogazione dei servizi
- gestire in modo centralizzato la messaggistica e la fornitura di altri servizi on-line
- elaborare statistiche anche ai fini di programmazione e gestione della spesa

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

1. Comunicazione

Riguarda la gestione di tutte le attività di divulgazione che fanno capo al CTT, sia per quanto concerne la diffusione di notizie ed informazioni utili agli utenti, che per la predisposizione di approfondimenti tematici, mediante produzioni editoriali e multimediali, e per la pubblicazione dei risultati delle attività svolte.

In particolare, sono gestite le seguenti attività:

- organizzazione delle varie fasi inerenti la pubblicazione del bollettino tecnico IASMA-Notizie,
- gestione della pubblicazione delle monografie FEM,
- produzione e divulgazione di produzioni multimediali tematiche/monografiche,
- predisposizione e aggiornamento di materiale informativo del Centro,
- archiviazione del materiale divulgativo, prodotto dal personale CTT e catalogazione del materiale televisivo su supporto digitale,
- gestione del sito WEB della Fondazione relativamente al CTT.

Inoltre, fanno capo a questa struttura tutte le spese relative alla messaggeria territoriale.

L'attività prevede anche il supporto alle altre strutture della Fondazione nella organizzazione di attività promozionali e divulgative, anche di interesse generale.

Nel 2013 è prevista l'uscita del quarto numero del Rapporto del CTT per l'anno 2012.

Si tratta di attività trasversale e funzionale alla consulenza, ai servizi e alla sperimentazione.

2. Piattaforma servizi

La nuova politica di gestione dei servizi prevede che la fornitura delle prestazioni da parte del CTT avvenga dietro esplicita richiesta da parte dell'impresa. Questo comporta l'implementazione di soluzioni organizzative per canalizzare le richieste di consulenza e servizio in percorsi definiti e tramite modalità di accesso e fruizione degli stessi tali da garantire l'identificazione dell'utente e la creazione di percorsi condivisi in termini di contenuti ed eventualmente di costi.

In particolare, le fasi della progettualità sono le seguenti:

- progettazione e sviluppo, in raccordo con il Servizio sistemi informativi, organizzazione e comunicazione del portale web per la registrazione degli utenti, che potranno aderire ai programmi di consulenza e iscriversi ai servizi di messaggeria tecnica e del relativo database collegato;

- messa a punto delle modalità applicative per effettuare la registrazione dell'utente;
- promozione, attraverso opportune strategie comunicative, della campagna di iscrizione ai servizi del CTT;
- formazione del personale interno coinvolto;
- definizione delle modalità di gestione del database.

2. **SORVEGLIANZA FITOSANITARIA**

STRUTTURE: Unità Frutticoltura, Viticoltura, Piccoli frutti, Protezione delle piante e biodiversità agroforestale, Chimica vitienologica e agroalimentare

REFERENTE: Gastone Dallago

DURATA: attività ordinaria

SOGGETTI INTERESSATI: Ufficio Fitosanitario - Provincia Autonoma di Trento

OBIETTIVI

Questo ambito comprende le attività di monitoraggio e di diagnostica, ivi comprese le analisi, che l'Ufficio Fitosanitario ritiene necessarie al fine di corrispondere adeguatamente alle cogenti normative nazionali e internazionali in materia di profilassi fitosanitaria obbligatoria.

La FEM assicura in particolare lo svolgimento delle seguenti attività:

- monitoraggi - in accordo con l'Ufficio Fitosanitario - relativi alla profilassi fitosanitaria obbligatoria prevista dalla normativa comunitaria, nazionale e regionale;
- analisi diagnostiche relative alle patologie da quarantena di interesse provinciale (batteriosi, micosi, virosi, fitoplasmi) a supporto delle attività di controllo e di certificazione;
- analisi chimiche e biochimiche su materiali vegetali e suoli e analisi dei fitofarmaci correlate all'attività di profilassi fitosanitaria.

Le eventuali spese per la certificazione di materiale vivaistico saranno coperte con le tariffe che i vivaisti devono pagare ai sensi della normativa vigente.

Periodicamente e ogni qualvolta se ne presenti la necessità, il Servizio Agricoltura, provvederà a dettagliare con apposita scrittura le attività di monitoraggio, diagnostiche o di analisi allo scopo di definire i compiti specifici e le modalità operative che il CTT dovrà adottare al fine di rispondere adeguatamente alla vigente normativa.

Il CTT trasmetterà all'Ufficio Fitosanitario, i risultati dei monitoraggi e dell'attività diagnostica secondo le modalità e i tempi indicati dall'Ufficio medesimo.

L'attività prevede in particolare:

Attività	Scheda	n.
Monitoraggio della diffusione degli organismi già insediati nel territorio provinciale	Sorveglianza e monitoraggio fitopatologie da quarantena	5
<ul style="list-style-type: none"> - determinazione della presenza/assenza di nuove specie invasive (Alert List internazionali) - effettuazione di analisi batteriologiche, micologiche, virologiche, dei fitoplasmi e nematologiche a supporto delle attività di controllo e certificazione dell'Ufficio Fitosanitario - effettuazione di attività di diagnostica e di riconoscimento delle specie di interesse fitosanitario 	Diagnosi ed epidemiologia	23
<ul style="list-style-type: none"> - analisi chimiche e biochimiche su materiali vegetali e suoli e analisi dei fitofarmaci correlate all'attività di profilassi fitosanitaria 	Servizio analisi chimica	19
Altre attività delegate: Corsi per il conseguimento dell'autorizzazione all'acquisto di prodotti fitosanitari (patentino)	Consulenza in frutticoltura	3

DIPARTIMENTO FILIERE AGROALIMENTARI

Unità Frutticoltura

3. *CONSULENZA IN FRUTTICOLTURA*

STRUTTURA: Unità Frutticoltura

REFERENTE: Gastone Dallago

DURATA: attività ordinaria

SOGGETTI INTERESSATI: settore frutticolo provinciale, CTT, Servizio Fitosanitario del Veneto e il Servizio Fitosanitario dell'Emilia Romagna, Circolo di consulenza dell'Alto Adige, Creso (Piemonte)

OBIETTIVI

1. Gestione agronomica dei frutteti

Ottimizzazione dei risultati produttivi in termini di quantità, di qualità e di costanza delle produzioni, individuazione di tecnologie impiantistiche, sistemi di allevamento e gestione complessiva del frutteto idonei alla coltivazione del melo in ambiente vallivo e montano, miranti all'ottenimento di prodotti di pregio dal punto di vista estetico ed organolettico.

Individuazione delle varietà più adeguate per le singole aree produttive (vocazionalità e zonazione), in accordo con le indicazioni di orientamento commerciale delle OP e delle Cooperative.

Mantenimento di un costante aggiornamento delle nuove varietà e selezioni clonali offerte dal mercato vivaistico e valutazione dei portinnesti di recente introduzione adatti a zone e varietà diversificate.

2. Gestione territoriale della difesa del frutteto e sistemi di avvertimento

Salvaguardare le produzioni biologiche ed integrate da alterazioni di rilevanza economica per l'azienda ed ottenere produzioni di elevato livello qualitativo e in quantità tali da garantire un buon reddito all'agricoltore, nonché raggiungere tempestivamente la maggior parte possibile degli agricoltori con informazioni riguardanti la gestione fitopatologia dei frutteti sia integrati che biologici. Costituire banca dati provinciale con i risultati dei rilievi e loro gestione via web, con possibilità di inserire anche dati degli anni precedenti.

3. Controllo evoluzione maturazione e cinetica

Individuazione del momento ottimale per la raccolta delle diverse varietà nei distretti frutticoli della provincia, correlazione dell'evoluzione della maturazione con la caratterizzazione meteorologica delle diverse annate e analisi dei parametri qualitativi ottenuti nei diversi contesti produttivi in relazione agli aspetti pedo-climatici ed alle tecniche colturali adottate.

4. Messaggeria territoriale

Portare l'informazione tecnica e generale in modo capillare, tempestivo ed economico alle aziende agricole singole ed alle organizzazioni o attività di servizio collegate al settore.

Informare tempestivamente l'utenza sulle problematiche e strategie da attivare nella gestione aziendale giornaliera, fornire l'aggiornamento dei protocolli di produzione integrata o norme di produzione biologica, nonché diffondere informazioni su scadenze, convegni, visite tecniche e corsi di aggiornamento.

5. Consulenza diretta per il rispetto del disciplinare sulla produzione integrata

Supporto tecnico all'aggiornamento delle norme del disciplinare di produzione integrata per le colture frutticole, in relazione all'evoluzione delle normative specifiche di settore e implementazione norme di produzione integrata

6. Corsi per il conseguimento dell'autorizzazione all'acquisto di prodotti fitosanitari (patentino)

Organizzare corsi obbligatori periodici per il rinnovo e il rilascio delle autorizzazioni per l'acquisto dei prodotti fitosanitari (D.P.R. 290/2001)

7. Formazione permanente tecnici

Stipula specifica convenzione con cooperative di durata annuale

Chiamata relatori esterni su specifici argomenti individuati nel corso dell'annata

Collaborazione con altre unità del CTT per il trasferimento informativo e le conoscenze generali

8. Manutenzione macchine irroratrici

ottimizzare l'uso delle macchine irroratrici e trasferire metodologia per la normale manutenzione aziendale

9. Attività a carattere dimostrativo di nuove conoscenze tecniche in aziende non sperimentali

Miglioramento del livello di aggiornamento e conoscenza tecnica.

Applicazione delle conoscenze tecniche sperimentali in ambito aziendale in una razionale strategia di gestione agronomica e di difesa del melo

Conferma dei risultati sperimentali mediante l'applicazione in un contesto aziendale prettamente operativo.

Trasmissione elementi innovativi confermati a livello territoriale agli utenti esterni.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ**1. Gestione agronomica dei frutteti**

Su ognuna delle seguenti fasi è necessario che il tecnico frutticolo fornisca ai frutticoltori biologici e integrati le specifiche indicazioni, dilazionate nel tempo, in concomitanza con le fasi fenologiche del frutteto.

- Potatura: incontri pratici per gruppi di frutticoltori e confronto di differenti tecniche di potatura per verificare l'adattamento ai nostri ambienti della potatura lunga e di nuove tecniche, al fine di incrementare le performance quantitative e qualitative dei frutteti
- Diradamento: indicazione delle diverse strategie di intervento per varietà ed epoca, raffrontate alle specifiche condizioni di fioritura/allegagione in rapporto agli andamenti meteorologici della stagione e alle situazioni produttive pregresse e attese. Si opererà anche al fine di ottimizzare l'impiego dei diversi prodotti diradanti, individuando dosi, epoche e combinazioni operative adatte alle diverse varietà e ai diversi ambienti di produzione di collina e/o di fondovalle. Gestire il diradamento sui frutteti biologici, puntando l'attenzione sull'utilizzo di mezzi meccanici
- Gestione del vigore: indicazioni relative alla idonea applicazione di fitoregolatori su più varietà ed in diversi ambienti di coltivazione, a salvaguardia del corretto rapporto vegeto-produttivo.
- Nutrizione del frutteto: vengono fornite ai frutticoltori le indicazioni utili alla determinazione degli apporti nutrizionali al frutteto sulla base delle asportazioni, delle analisi del terreno, del momento fenologico, al fine di garantire la disponibilità degli elementi indispensabili alla crescita della pianta e dei frutti, evitando lussureggiamento della vegetazione e squilibri vegeto-produttivi, riservando particolare attenzione al rispetto delle tecniche utili alla limitazione degli effetti negativi sull'ambiente, quali la lisciviazione, suggerendo apporti frazionati nel tempo, soprattutto per i concimi azotati.
- Irrigazione: vengono fornite, su richiesta, indicazioni utili alla gestione della risorsa idrica.
- Moria/deperimento delle piante/: attivazione di un programma di monitoraggio specifico e capillare sul territorio provinciale. Attivazione di un lavoro specifico intra unità dell'area consulenza e ricerca per determinare cause specifiche e se possibile rimedi risolutivi.

2. Gestione territoriale della difesa del frutteto e sistemi di avvertimento

- Continua sorveglianza del territorio e sistematica verifica dei dati meteorologici orientate alla tempestiva rilevazione e/o alla previsione del rischio di danni da insetti o altri fitofagi, o insorgenza di malattie crittogamiche, batteriche o imputabili a fitoplasmi;
- monitoraggio dell'evoluzione dei principali insetti, controllo delle infezioni di crittogame, valutazione insorgenza nuove patologie e particolare attenzione a fenomeni di resistenza;

- analisi e registrazioni dei principali parametri vegeto-produttivi, con particolare riferimento agli stadi fenologici, alla carica degli impianti, alla qualità delle produzioni;
- successivi campionamenti per la definizione delle specie di insetti e fitofagi, per la previsione di patologie da conservazione, per la verifica degli standard di RMA (analisi mirate), ecc;
- controlli relativi ai risultati degli interventi eseguiti sul territorio ed individuazione di possibili evoluzioni tecniche (confusione e disorientamento sessuale, tecniche e prodotti rodenticidi, TRV, ecc) anche relative all'utilizzo di modelli matematici informatizzati di previsione;
- incontri di programmazione e di valutazione con gli agricoltori e con le diverse forme associative, quali vasche, cooperative, Consorzi di Miglioramento Fondiario;
- gestione delle trappole a feromoni, prenotazione, preventivi e ordine finale nonché distribuzione, anche all'Unità Viticoltura; raccolta dei dati di cattura e di localizzazione georeferenziata delle trappole sul territorio.
- proporre metodi alternativi alla confusione sessuale e/o disorientamento sessuale come l'uso del virus (carpocapsa e capua), l'uso di nematodi parassiti e l'autoconfusione, individuando le criticità nell'applicazione delle tecniche in oggetto;
- tutti i dati sono georeferenziati e inseriti in data base per ulteriore elaborazione e gestione anche via web.

3. Controllo evoluzione maturazione e cinetica

- Aggiornamento e codifica frutteti di riferimento su tutta la superficie frutticola della provincia rappresentativi per varietà, età, portinnesto, esposizione (circa 600 frutteti);
- acquisizione dei parametri di riferimento, organizzazione del calendario di rilevamento e delle operazioni di raccolta campioni, che avviene, a cadenza settimanale, a partire dal mese di agosto per le varietà a raccolta più precoce,
- consegna ai laboratori per l'effettuazione delle determinazioni analitiche fisico-chimiche atte a stabilire l'evoluzione della maturazione e la qualità dei frutti, anche attraverso l'impiego di formule di riferimento riconosciute a livello internazionale e analisi dei risultati sulla base dei dati elaborati e commentati dai tecnici del laboratorio anche in termini comparati agli andamenti degli anni precedenti ed alle particolarità climatiche;
- raccordo con le OP, le Cooperative ed i direttori commerciali a livello periferico per coordinare le indicazioni per l'inizio raccolta,
- proseguimento dei campionamenti sui frutteti destinati alla determinazione della "cinetica di maturazione" fino alla fine della raccolta;
- analisi complessiva dei dati per la caratterizzazione dell'annata e discussione con le Cooperative in sede consuntiva;
- partecipazione ad incontri di valutazione degli esiti qualitativi del prodotto e collaborazione nella definizione, in raccordo con le O.P. di riferimento, degli obiettivi strategici relativi alla qualità delle produzioni, al fine di svolgere un'azione di orientamento delle produzioni in termini di parametri qualitativi.

4. Messaggeria territoriale

Utilizzo di sistemi informativi diversi a cadenza differenziata a seconda della stagione e degli specifici casi, in merito alla evoluzione delle principali patologie e/o pratiche agronomiche, con indicazioni e suggerimenti che possono risultare utili all'agricoltore per la gestione delle pratiche effettuate nella propria azienda.

Curare la redazione di messaggi, e informazioni tramite:

- segreteria telefonica,
- avvisi murali,
- telefoni cellulari e sms,
- notiziari IASMA NOTIZIE,
- articoli tecnici,
- posta elettronica,
- giornate tecniche e convegni,

- riunioni di campagna, riunioni tecniche d'area.

5. Servizio di consulenza diretta per il rispetto del disciplinare sulla produzione integrata

- partecipazione ai tavoli tecnici provinciali ed extra provinciali per organizzare il disciplinare per la produzione integrata anche in ottemperanza a specifiche norme nazionali;
- espressione parere sull'introduzione di nuove sostanze attive, collaborazione nella definizione delle norme, valutazione dei risultati e azioni correttive;
- controllo giornaliero delle modifiche intervenute a livello comunitario e nazionale sulle sostanze attive e sui prodotti fitosanitari attraverso la verifica delle gazzette ufficiali.

6. Corsi per il conseguimento del patentino per l'impiego di prodotti fitosanitari

- Incontri preparatori con l'Ufficio fitosanitario,
- predisposizione del calendario dei corsi, sulla base dell'elenco dei patentini in scadenza
- predisposizione delle lezioni e delle informazioni (circolari) e tenuta dei corsi

7. Formazione permanente tecnici

Ulteriore approfondimento del livello di conoscenza di argomenti già conosciuti e acquisiti, e aggiornamento su nuovi argomenti di natura agronomica, di difesa, di informatizzazione e georeferenziazione dei dati, di gestione del gruppo e di comunicazione.

Confronto con ricercatori e sperimentatori appartenenti a Università, enti di ricerca italiani ed esteri su tematiche specifiche che vengono individuate al momento, in base alle sensibilità del territorio e su richiesta da parte delle singole realtà frutticole della Provincia.

Le informazioni acquisite potranno comportare la condivisione delle informazioni tecniche per i tecnici delle cooperative su specifica convenzione.

8. Manutenzione macchine irroratrici

Predisporre seminari tecnici per agricoltori sull'uso e manutenzione delle macchine irroratrici, individuazione argomenti tecnici per la trattazione didattica. Verifica dell'applicabilità pratica di nuove tecniche distributive e/o di nuove attrezzature. Partecipazione a gruppi di lavoro locali e nazionali su manutenzione e taratura delle macchine irroratrici, predisposizione di materiale informativo.

9. Attività a carattere dimostrativo di nuove conoscenze tecniche in aziende non sperimentali

- Raccordo con Unità Frutteto sperimentale e frigoconservazione e Unità Protezione delle piante e biodiversità agroforestale per impostazione prove e risultati attesi. Raccordo con CRI su nuove varietà.
- Confronto sul processo e sui risultati con Unità Frutteto sperimentale e frigoconservazione e Unità Protezione delle piante e biodiversità agroforestale e CRI.
- Applicazione delle conoscenze in aziende pilota sul territorio
- Rilievo dati e inserimento database
- Produzione report finale
- Incontri tecnici con utenti e visita prove

4. CARTA DEI PEDOPAESAGGI DEL TRENTO

STRUTTURA: Unità Frutticoltura

REFERENTE: Gastone Dallago

DURATA: pluriennale (2006-2014)

SOGGETTI INTERESSATI: Provincia Autonoma di Trento

OBIETTIVI

- Produrre una carta dei pedopaesaggi, che delimiti grosse aree similari per caratteristiche fisiche e chimiche dei terreni
- Approfondire lo studio su alcune aree per produrre la carta dei suoli
- Fornire nel breve-medio periodo indicazioni agli agricoltori per la gestione della concimazione e della gestione complessiva dell'appezzamento (idrica, lavorazioni)
- Differenziare gli apporti idrici in funzione della granulometria degli strati superficiali e profondi

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

Studio delle caratteristiche dei terreni attraverso lo studio di foto aeree per la definizione dei pedopaesaggi e successivamente rilevazioni di campagna orientate allo studio dei profili dei diversi terreni in alcune aree. Caratterizzazione territoriale delle aree interessate, che verrebbero descritte dal punto di vista pedologico in unità vocazionali similari.

Sviluppo di un sistema di archiviazione e gestione dei dati territoriali basato sulla georeferenziazione di tutte le informazioni relative al territorio frutticolo e spazializzazione dei dati rilevati su una rete di punti.

Predisposizione di appositi piani di concimazione (fertirrigazione), e di irrigazione sulla base delle conoscenze del tipo di terreno, anche in riferimento a tipologia diverse di impianti irrigui.

Collaborazione per la realizzazione dei rilievi sul territorio e per la finalizzazione degli studi agli obiettivi prefissati.

5. SORVEGLIANZA E MONITORAGGIO FITOPATOLOGIE DA QUARANTENA

STRUTTURA: Unità Frutticoltura

REFERENTE: Gastone Dallago

DURATA: pluriennale

SOGGETTI INTERESSATI: PAT, Servizio Agricoltura, APOT, Unità Viticoltura, Unità Produzioni foraggere e risorse zootecniche, Unità Piccoli frutti

OBIETTIVO

Prevenire e contenere le malattie da quarantena.

L'Ufficio Fitosanitario della Provincia Autonoma di Trento commissiona all'Istituto Agrario, l'attività di controllo territoriale relativo alla diffusione dell'*Erwinia amylovora* (colpo di fuoco batterico), dell'Apple Proliferation Phytoplasma (scopazzi del melo), della *Diabrotica virgifera virgifera* del mais, della *Flavescenza dorata* della vite, della virosi *Sharka* delle drupacee, del dittero *Drosophila suzukii* su tutte le colture e del batterio *Pseudomonas syringae pv actinidiae* sull'actinidia.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

- Raccordo con il Servizio Agricoltura della Provincia autonoma di Trento;
- raccordo con APOT e con l'Università degli Studi di Trento per l'individuazione della base campionaria e l'estrazione degli appezzamenti secondo criteri statistici;
- approvvigionamento di dati catastali aggiornati in formato gis utilizzabile dalle dotazioni informatiche presenti;
- individuazione dei collaboratori esterni, formazione di squadre di rilevatori ed effettuazione dei rilievi sotto il coordinamento tecnico e operativo del nostro personale periferico;
- collaborazione con le Cooperative per l'attivazione dei proprietari dei fondi nella esatta identificazione degli appezzamenti oggetto di rilievo;
- elaborazione e analisi dei risultati e predisposizione relazione finale per ogni patologia;
- interpretazione e divulgazione dei risultati attraverso notiziari, articoli, incontri periferici e dibattiti;
- continua azione di sensibilizzazione degli agricoltori per l'adozione di strategie di prevenzione dell'insorgenza delle patologie epidemiche.

Unità Viticoltura**6. CONSULENZA IN VITICOLTURA**

STRUTTURA: Unità Viticoltura

REFERENTE: Maurizio Bottura

DURATA: attività ordinaria

SOGGETTI INTERESSATI: settore viticolo-enologico, CTT, Consorzio Tutela Vini Trentino, Ass. Agraria di Riva del Garda, AIPO (Associazione Interregionale Produttori Olivicoli), Università ed enti di ricerca italiani ed esteri

OBIETTIVI

1. Gestione agronomica dei vigneti

Operare un'attività di consulenza di base e specialistica con lo scopo di ottimizzare i risultati produttivi quantitativi ma soprattutto qualitativi, rendendoli costanti e ripetibili nel tempo anche nelle annate climaticamente poco favorevoli tenendo ben presenti i criteri di sostenibilità economica, ambientale e sociale.

Consigliare le modalità e i tempi di esecuzione delle diverse operazioni agronomiche necessarie al raggiungimento dell'equilibrio vegeto-produttivo, con lo scopo di ridurre gli input (concimazione, irrigazione) e quindi migliorare e razionalizzare la gestione della difesa fitosanitaria sia nei vigneti a conduzione integrata che biologica e biodinamica.

Verifica attraverso confronto in aziende viticole dei sistemi di allevamento alternativi alla pergola trentina (guyot, cordone speronato).

2. Gestione territoriale della difesa del vigneto e sistemi di avvertimento

Consulenza alle aziende e alle cantine mediante informazioni precise e puntuali con lo scopo di salvaguardare le produzioni da alterazioni (fitopatie e fisiopatie) di rilevanza economica per le aziende a conduzione integrata, biologica o biodinamica con lo scopo di garantire un buon reddito all'agricoltore. Migliorare l'informazione e raggiungere tempestivamente il maggior numero possibile di utenti con informazioni tempestive ed appropriate riguardanti la gestione della difesa nel vigneto. Controllo e segnalazione delle principali malattie da quarantena e non, rinvenute sul territorio e dei loro possibili vettori.

3. Servizio di analisi prevendemmiali

Fornire un costante e rapido aggiornamento a viticoltori ed operatori del settore dell'evoluzione della maturazione su tutto il territorio provinciale e per tutte le maggiori varietà coltivate.

4. Consulenza agronomica e di difesa per la coltura dell'olivo

Effettuare un servizio di consulenza mediante il supporto e il consiglio agli utenti del settore dell'olivicoltura per poter consigliare le migliori tecniche agronomiche e di difesa sia integrata che biologica da adottare.

5. Consulenza a favore delle aree marginali

Svolgere attività di consulenza per creare l'opportunità di sviluppo di attività economiche nel settore viticolo e non (noce, albicocco) che garantiscano un certo reddito e permettano all'utenza di rimanere ancorata al territorio e alla gestione paesaggistica dello stesso

6. Messaggeria territoriale

Portare l'informazione tecnica e generale in modo capillare, tempestivo ed economico alle aziende agricole singole ed alle organizzazioni o attività di servizio collegate al settore.

Informare tempestivamente l'utenza sulle problematiche e strategie da attivare nella gestione aziendale giornaliera, fornire l'aggiornamento dei protocolli di produzione integrata o norme di produzione biologica, nonché diffondere informazioni su scadenze, convegni, visite tecniche e corsi di aggiornamento.

Creare un sistema razionale, omogeneo all'interno del Centro di Trasferimento Tecnologico per poter gestire nel miglior modo e con le stesse metodologie il flusso di informazione da dare all'utenza esterna attraverso una gestione centralizzata dell'uniformità dell'informazione e che governi eventuali elenchi soggetti a controllo della privacy.

Valutare un diverso modo di accedere all'informazione rendendo i messaggi (nelle diverse forme elettroniche e cartacee) non disponibili a tutti ma a chi effettivamente ha manifestato interesse.

Studiare quali sono i mezzi più idonei con cui dare informazione e valutare la possibilità di nuovi mezzi (sms).

Preparare un apposito questionario per gli utenti sul gradimento dei sistemi informativi da noi proposti ed il loro utilizzo e predisporre un controllo qualità sui sistemi informativi utilizzati.

Stilare un manuale da aggiornare periodicamente che contenga le informazioni generali sulla conduzione agronomica e della difesa fitosanitaria in viticoltura.

7. Supporto aziendale per l'implementazione delle norme di produzione integrata

Supporto e consulenza tecnica al Consorzio Tutela Vini del Trentino nell'elaborazione delle norme di autodisciplina nel protocollo della viticoltura per la diffusione dei principi della produzione integrata in viticoltura.

8. Corsi per il conseguimento del patentino per l'impiego di prodotti fitosanitari

Organizzare corsi obbligatori periodici per il rinnovo e il rilascio delle autorizzazioni per l'acquisto dei prodotti fitosanitari (D. Lgs 194/95 e 150/2012).

9. Formazione permanente tecnici

Chiamata relatori esterni su specifici argomenti individuati nel corso dell'annata.

Collaborazione con altre unità del Centro Trasferimento Tecnologico per il trasferimento informativo e le conoscenze generali.

10. Meccanizzazione in viticoltura e manutenzione macchine irroratrici

Verificare la possibilità di estendere la vendemmia meccanica in alcune aziende predisposte;

Ottimizzare le operazioni a verde mediante l'uso di macchine appositamente progettate anche in momenti diversi da quanto finora studiato (sfogliature ripetute in diverse fasi; cimature ripetute; effetto della sfogliatura pneumatica sulla botrite, ecc);

predisporre del materiale con funzione didattica da utilizzare per successivi appuntamenti e/o da proporre ad eventuali interessati all'argomento.

11. Attività a carattere dimostrativo di nuove conoscenze tecniche in aziende non sperimentali

Miglioramento del livello di aggiornamento e conoscenza tecnica.

Applicazione delle conoscenze tecniche sperimentali in ambito aziendale in una razionale strategia di gestione agronomica e di difesa della vite

Conferma dei risultati sperimentali mediante l'applicazione in un contesto aziendale prettamente operativo. Trasmissione elementi innovativi confermati a livello territoriale agli utenti esterni.

12. Collaborazione su progettazione specifica e condivisa nel settore viti-enologico all'interno del Centro Trasferimento Tecnologico

Individuare con le altre unità afferenti al Centro Trasferimento Tecnologico (Unità chimica vitienologica e agroalimentare, Unità protezione delle piante e biodiversità agroforestale, Unità Sistema informativo geografico e Unità agricoltura biologica) dei filoni di sperimentazione da fare sul territorio per dare delle risposte precise e supportate da dati scientifici su tematiche che ogni anno saranno individuate in base anche alle problematiche emerse negli anni precedenti.

13. Monitoraggio malattie da quarantena e di particolare interesse ed incidenza in viticoltura

Continuare il monitoraggio territoriale su malattie quali i giallumi della vite (Flavescenza dorata e Legno nero), GPGV deperimento del Pinot grigio e mal dell'esca della vite.

14. Supporto ad alcune realtà territoriale verso una difesa specialistica ecosostenibile

Molte cantine private e cooperative chiedono un supporto specifico e puntuale verso una difesa più ecosostenibile mediante la riduzione degli input mantenendo inalterata o al più migliorando ulteriormente la qualità delle produzioni

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

1. Gestione agronomica dei vigneti

Il miglioramento agronomico nel vigneto passa attraverso alcuni filoni da noi ben individuati:

- Potatura: fornire informazioni applicative sulle nuove tecniche di potatura relativamente alle pergole, ma con particolare riferimento alle spalliere, per migliorare la produzione quantitativa e qualitativa anche attraverso appositi corsi di aggiornamento.
- Irrigazione: fornire indicazioni sull'ottimale gestione dell'irrigazione soprattutto nei vigneti inseriti in consorzi irrigui turnari, dove l'eccesso irriguo è spesso fonte di ridotta qualità per una maggior presenza di marciumi sulle uve in prossimità della vendemmia. Mirare,

attraverso l'utilizzo dei tensiometri e la collaborazione con l'Unità Sistema Informativo Geografico, a creare un sistema di informazione che permetta di razionalizzare l'utilizzo delle acque irrigue partendo dal presupposto che l'acqua è una fonte non rinnovabile.

- Gestione del vigore e concimazione: effettuare una consulenza attraverso la verifica dello stato vegetativo del vigneto mediante la misurazione di alcuni parametri vegetativi come il peso del legno di potatura e il numero di strati fogliari per verificare l'equilibrio del vigneto. Si assiste, nella maggior parte dei casi, a vigneti eccessivamente lussureggianti di vegetazione e questo spesso incide negativamente sulla qualità delle produzioni. Introduzione del sovescio come alternativa alla concimazione.
- Informare correttamente i viticoltori sulla gestione a verde del vigneto: Fornire valutazioni e suggerimenti su operazioni di spollonatura, scacchiatura, diradamento dei germogli, sfogliatura, cimatura e diradamento dei grappoli, in merito a modi e tempi.
- Corretta informazione sulla gestione del cotico erboso nel vigneto: ottimizzare la gestione delle infestanti con apporti di erbicidi ridotti al minimo indispensabile e valutazione della possibilità di introdurre le lavorazioni tra ceppo e ceppo.
- Informare sulla razionale costituzione dei nuovi impianti sia a pergola che a spalliera dando le indicazioni corrette su distanze, materiali da utilizzare, altezza dei materiali, costi, varietà, e gestione della vite nella fase di allevamento.
- Diradamento: indicazione delle strategie di diradamento sulle cultivar a grappolo compatto sensibili alla botrite e al marciume acido con fitoregolatori opportunamente testati ed autorizzati dagli organi competenti in materia in collaborazione con l'unità Protezione delle piante e biodiversità agroforestale.

2. Gestione territoriale della difesa del vigneto e sistemi di avvertimento

- Continua sorveglianza, conoscenza del territorio e verifica dei dati meteo che permettano la tempestiva previsione del rischio rispetto all'andamento di malattie fungine e/o insetti, batteriche o da fitoplasmi.
- Verifica sistematica delle trappole disposte nei vari vigneti, controllo dei numerosi testimoni non trattati presenti nelle diverse zone viticole, accesso a modelli previsionali relativi alla progressione delle diverse malattie, in collaborazione con l'Unità Protezione delle piante e biodiversità agroforestale, e a modelli che caratterizzano sempre meglio le previsionali del tempo.
- Costante verifica dell'efficacia del metodo della confusione sessuale contro tignola e tignoletta mediante controlli nelle zone ritenute più critiche e sviluppo della metodica su nuove specie (*eulia lingiana*).
- Verifica attraverso un certo numero di analisi in collaborazione con Unità chimica vitienologica e agroalimentare del livello di residuo (R.M.A.) contenuto su dei campioni di uva ove è noto il calendario dei trattamenti e tutta la gestione fatta in precedenza.
- Verifica in campo di possibili fenomeni di resistenza con supporto scientifico da parte dell'Unità Protezione delle piante e biodiversità agroforestale e enti di ricerca italiani e non e messa in atto di opportune strategie di difesa per limitarli.
- Verifica di possibili effetti collaterali dei prodotti fitosanitari sull'entomofauna utile (acari fitoseidi, imenotteri parassitoidi, api, ecc.) in collaborazione con unità Protezione delle piante e biodiversità agroforestale.
- Verifica attraverso confronti su piccola scala (attività dimostrativa) in alcuni vigneti di metodi alternativi alla difesa integrata (funghi, insetti, batteri, virus, fitoplasmi) con lo scopo di individuarne eventuali criticità, eventualmente divulgare i risultati se positivi e proporre ai viticoltori l'utilizzo di metodi più sostenibili per l'ambiente.
- Organizzare incontro confronti con i rivenditori di agrofarmaci per poter operare in sinergia e con obiettivi comuni di salvaguardia e salubrità delle produzioni.
- Organizzare incontri con l'utenza durante l'anno su argomenti pregnanti il momento.

3. Servizio di analisi prevendemmiali

Questo servizio è disponibile su internet con tempi di esposizione del dato analitico di circa 24 ore dal prelevamento e consegna in laboratorio.

Questa attività coinvolge oltre al servizio tecnico, l'Unità chimica vitienologica e agroalimentare e la cantina di microvinificazione.

Si raccolgono circa 350 campioni rappresentativi delle 16 varietà più diffuse in Provincia e sono eseguiti in media 4 prelevamenti per campione in un arco di tempo che va da metà agosto per le varietà a bacca bianca a fine settembre per le varietà più tardive. Le interrogazioni dell'utenza sono circa 300 all'anno.

4. Consulenza agronomica e di difesa per la coltura dell'olivo

Il servizio mira a valorizzare, attraverso la conoscenza e l'esperienza raggiunta, la produzione quali-quantitativa dell'olivo e la conseguente produzione di olio che possano garantire un reddito complementare e, soprattutto, la conservazione ambientale e paesaggistica del territorio ci notevole importanza nella zona del Lago di Garda Trentino. L'olivicoltura è una specie che ben si adatta alla coltivazione biologica; questo richiede presenza, conoscenza del territorio e professionalità che si ritrovano nel personale afferente a questa unità.

Verranno effettuate attività di sperimentazione/dimostrazione di tecniche biologiche di coltivazione dell'olivo.

5. Consulenza a favore delle aree marginali

La viticoltura provinciale risulta tradizionalmente presente in aree sfavorite per limiti ambientali e microclimatici. Si tende ora a dare rigore e sistematicità alle diverse aree, per essere in grado di caratterizzarle da un punto di vista geomorfometrico e valutarne le potenzialità viticole di ogni singolo sito.

Oltre a questa forma di consulenza, che riguarda tipicamente zone di nuovo impianto, si punta a continuare a fornire consulenza tradizionale in zone marginali già investite a vite.

Questo tipo di attività risulta particolarmente oneroso in quanto riguarda zone disperse, spesso lontane dai comprensori di maggiore diffusione della coltura ma che possono risultare particolarmente interessanti da un punto di vista qualitativo o per produzioni limitate ma legate alla tradizione locale. Ci si riferisce in particolare alla Valsugana, alla zona di Stenico, al Bleggio, a certe aree limitate delle Giudicarie, alla zona del Gropello e alla Vallarsa.

Da alcuni anni in alcune zone si dà il supporto tecnico alla coltivazione del noce (var. Bleggiana) e dell'albicocco.

6. Messaggeria territoriale

Organizzazione di recapiti settimanali e incontri periodici con i viticoltori o seminari a tema

Curare la redazione di messaggi, ed informazioni tramite:

- segreteria telefonica,
- avvisi spediti via fax,
- telefoni cellulari,
- notiziari IASMA NOTIZIE,
- articoli tecnici,
- posta elettronica,
- giornate tecniche e convegni,
- riunioni di campagna,
- riunioni tecniche d'area.

7. Supporto aziendale per l'implementazione delle norme di produzione integrata

- espressione di pareri sull'introduzione di nuovi prodotti, collaborazione alla definizione delle norme, valutazione dei risultati delle analisi di controllo e messa a punto di iniziative correttive nei casi non conformi;
- collaborazioni alle iniziative di supporto: incontri con viticoltori, riunioni a tema;
- partecipazione a tavoli tecnici a livello extra provinciale su tematiche specifiche;
- predisposizione materiale divulgativo quale lista prodotti aggiornata per la stampa del

quaderno di campagna.

8. Corsi per il conseguimento del patentino per l'impiego di prodotti fitosanitari

- Incontri preparatori con l'Ufficio Fitosanitario,
- predisposizione del calendario dei corsi, sulla base dell'elenco dei patentini in scadenza;
- predisposizione delle lezioni e delle informazioni (servizi televisivi e circolare) e tenuta dei corsi.

9. Formazione permanente tecnici

Ulteriore approfondimento del livello di conoscenza di argomenti già conosciuti e acquisiti, ed aggiornamento su nuovi argomenti di natura agronomica, di difesa, di informatizzazione e georeferenziazione dei dati, di gestione del gruppo e di comunicazione.

Confronto con ricercatori e sperimentatori appartenenti ad Università, enti di ricerca italiani ed esteri su tematiche specifiche che vengono individuate al momento, in base alle sensibilità del territorio e su richiesta da parte delle singole realtà viticole della Provincia.

10. Meccanizzazione in viticoltura e manutenzione macchine irroratrici

Si tratta di individuare delle aziende ove poter svolgere delle applicazioni pratiche in campo e individuare all'interno del nostro gruppo una persona che per interesse personale e sensibilità propria possa fungere da referente.

11. Attività a carattere dimostrativo di nuove conoscenze tecniche in aziende non sperimentali

- Raccordo con Unità Agricoltura biologica e Unità Protezione delle piante e biodiversità agroforestale per impostazione prove e risultati attesi e confronto sul processo e sui risultati
- Applicazione delle conoscenze in aziende pilota sul territorio
- Rilievo dati e inserimento database
- Produzione report finale
- Incontri tecnici con utenti e visita prove

12. Collaborazione su progettazione specifica e condivisa nel settore viti-enologico all'interno del Centro Trasferimento Tecnologico

- Individuazione di tematiche specifiche per un lavoro di filiera dalla campagna alla cantina
- collaborazione nell'ambito dei rilievi di Maso Romani
- collaborazione condivisa sul problema dei nematodi in alcuni vigneti
- individuazione di alcuni principi attivi che residuano nel vino e verifica mediante prova sperimentale di applicazione differenziata, di analisi sulle uve e sui vini
- collaborazione specifica su profili aromatici e polifenoli in alcune cultivar in zone specifiche

13. Monitoraggio malattie da quarantena e di particolare interesse ed incidenza in viticoltura

Il monitoraggio dei giallumi quali Flavescenza Dorata e Legno Nero assume un'importanza fondamentale nella gestione oculata del territorio. Ciò comporta il controllo della presenza dei vettori nella fase primaverile – estiva e della malattia nella fase di tarda estate.

Continuare il monitoraggio territoriale per verificare la presenza della nuova patologia che colpisce i vigneti soprattutto di Pinot grigio e traminer aromatico con particolare incidenza in Piana Rotaliana.

Confermare se non aumentare la superficie di monitoraggio che nel 2012 è stata di circa 400 ettari. Il monitoraggio dovrà avvenire vite per vite a pezzamento per pezzamento.

Il vigneto monitorato è stato georeferenziato e all'interno dello stesso vigneto ogni vite sintomatica viene segnata visivamente con del nastro e resa individuabile come posizione (n. fila., n. foro, n. vite). Il momento migliore per effettuare il monitoraggio va da fine aprile alla seconda decade di giugno (tralci lunghi 15- cm fino ad allegagione avvenuta).

Anche il mal dell'esca rappresenta una patologia importante ove il monitoraggio qualifica il lavoro dei tecnici e permette di acquisire delle conoscenze fondamentali nella gestione della patologia. Nel 2010 e nel 2011 si è inoltre iniziato anche su vite il monitoraggio di *Drosophila suzukii* che rappresenta un problema non indifferente anche in viticoltura.

14. Supporto ad alcune realtà territoriale verso una difesa specialistica ecosostenibile

La crescente sensibilità ambientale e la promiscuità tra abitazioni e viticoltura, nonché le richieste del mercato impongono una viticoltura che sia economicamente sostenibile, ma anche ambientalmente sostenibile. Le richieste di gruppi di viticoltori appartenenti a cantine sociali o gruppi privati è crescente. L'impegno quotidiano dei tecnici su questo fronte è in aumento e la gestione di questa viticoltura ecosostenibile comporta maggiori rischi e quindi maggior impegno. L'utilizzo del solo rame, la riduzione dei trattamenti fitosanitari con prodotti potenzialmente più efficaci ma anche più tossici, la riduzione del diserbo, il minor ricorso all'uso di antibiottrici, la gestione agronomica più precisa ed oculata necessita un coinvolgimento ed un impegno sul territorio maggiori in termini di incontri e di informazione da trasmettere.

7. SUPPORTO ALLE CANTINE

STRUTTURA: Unità Viticoltura

REFERENTE: Maurizio Bottura

DURATA: annuale rinnovabile ove non diversamente specificato

SOGGETTI INTERESSATI: Cavit e cantine Ferrari

OBIETTIVI

1 - Maso Cavit

- Fornire adeguato sostegno tecnico all'Ufficio Tecnico di Cavit e ai tecnici delle cantine associate nell'individuazione dei vigneti migliori, nel seguire e supportare con informazioni e consigli tecnici dalla potatura alla vendemmia gli oltre 140 vigneti del Progetto Il Maso.
- Raccogliere dati produttivi e qualitativi per ulteriormente migliorare lo standard qualitativo dei prodotti ottenuti.
- Stesura di schede di valutazione attraverso l'individuazione di caratteri oggettivi confrontabili tra tutti i vigneti
- Verifica ed elaborazione dei dati raccolti
- Divulgazione dei dati in sede tecnica di Cavit

2 - Cantine Ferrari

Rendere compatibile l'ottenimento di produzioni di elevato livello qualitativo e quantitativo con tecniche di protezione delle piante e di produzione ad elevata sostenibilità ambientale, economica, sociale e salustica secondo le indicazioni concordate preventivamente e valorizzare l'intera filiera produttiva, dal territorio di provenienza, all'uva fino e al vino in bottiglia attraverso un costante miglioramento qualitativo del prodotto di base.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Obiettivo 1 - Maso Cavit

Consigliare i viticoltori appartenenti alle cantine associate al consorzio Cavit che aderiscono al progetto "Il Maso" (numero complessivo di partecipanti: 140)

Questo progetto individua una serie di vigneti sul territorio tra le cantine associate a Cavit con l'obiettivo di ottenere dell'uva di alta qualità destinata poi a essere vinificata separatamente e poi commercializzata nella linea Masi di Cavit. La collaborazione è nata nel 2002 e prosegue da sette anni con proficui risultati per entrambe le parti. C'è un costante confronto e collaborazione tra noi e Cavit che determina una crescita professionale importante dei tecnici, ma soprattutto dei viticoltori. Le indicazioni che si danno riguardano la corretta esecuzione della potatura, della percentuale di germogliamento, dell'effettiva avvenuta operazione di scacchiatura e diradamento germogli, al consiglio su quanto e quando sfogliare, alla stima di produzione, alla raccolta del peso per ceppo alla vendemmia con analisi di routine quali polifenoli e antociani, nonché al rilievo del peso del legno di potatura.

Obiettivo 2 - Cantine Ferrari

- Consulenze aziendali su chiamata nelle aziende conferenti e nelle aziende indicate da Cantine Ferrari che fanno parte di cantine sociali del Trentino da cui Ferrari si rifornisce;
- Incontri per gruppi di agricoltori in campagna/azienda, riunioni di informazione,

programmazione e valutazione con gli agricoltori e con i diversi soggetti sul territorio sugli obiettivi fissati, sui risultati raggiunti e sull'evoluzione della difesa fitosanitaria e agronomica

- Gestione di flusso informativo tramite l'apparato mediatico FEM e Cantine Ferrari (circolari, pubblicazioni monografiche, e-mail, sms, sito-web).

I principi di una viticoltura più ecosostenibile individuati sono

- Assicurare la produzione di uve sane di alta qualità e con minimi residui di fitofarmaci
- Proteggere la salute degli operatori e dei consumatori mediante l'utilizzo, quando possibile, di prodotti fitosanitari meno tossici
- Migliorare la sostenibilità dell'attività agricola in ambienti antropizzati, quali quelli in vicinanza di centri abitati
- Minimizzare l'uso irriguo e l'inquinamento di acqua, suolo e aria.
- Preservare e migliorare nel lungo periodo la fertilità del suolo
- Promuovere e mantenere un'elevata biodiversità nell'ecosistema vigneto e nelle aree circostanti.

Gestione agronomica

- Potatura: dare informazioni applicative sulle nuove tecniche di potatura.
- Irrigazione: fornire indicazioni sull'ottimale gestione dell'irrigazione soprattutto nei vigneti inseriti in consorzi irrigui turnari.
- Gestione del vigore e concimazione: verifica dello stato vegetativo del vigneto mediante la misurazione di alcuni parametri vegetativi.
- Informare correttamente i viticoltori sulla gestione a verde del vigneto.
- Impostare una corretta informazione sulla gestione del cotico erboso nel vigneto.
- Informare sulla razionale costituzione dei nuovi impianti sia a pergola che spalliera.
- Diradamento: indicazione delle strategie di diradamento sulle cultivar a grappolo compatto.
- Predisposizione, ove possibile, di mappe di vigore (anche con metodiche avanzate come NDVI) e della correlazione con la sensibilità alle diverse malattie fungine.

Difesa fitosanitaria

- Continua sorveglianza, conoscenza del territorio e verifica dei dati meteorologici che permettano la tempestiva previsione del rischio rispetto all'andamento delle patologie e delle popolazioni utili e dannose.
- Verifica sistematica delle trappole disposte nei vari vigneti e il controllo dei numerosi testimoni non trattati presenti nelle diverse zone viticole.
- Costante verifica dell'efficacia del metodo della confusione sessuale contro tignola e tignoletta mediante controlli nelle zone ritenute più critiche.
- Verifica attraverso confronti su piccola scala (attività dimostrativa) in alcuni vigneti di metodi alternativi alla difesa integrata.
- Organizzazione di incontri periodici con i viticoltori o seminari a tema.
- Avvisi tecnici ai viticoltori riguardanti la gestione agronomica e di difesa fitosanitaria.
- La costante verifica e registrazione degli stadi fenologici.

8. CARATTERIZZAZIONE DEL TERRITORIO E DELLE POTENZIALITÀ VITICOLE DELL'AREA DI PRODUZIONE DELLE CANTINE SOCIALI AFFERENTI A CAVIT

STRUTTURA: Unità Viticoltura

REFERENTE: Maurizio Bottura

DURATA: Triennale

SOGGETTI INTERESSATI: Cavit

OBIETTIVI

- Rilievi sullo stato vegeto-produttivo dei vigneti
- Raccolta dati agronomici nei vigneti individuati
- Valutazione dello stato nutrizionale e dell'equilibrio vegeto-produttivo

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Lo studio effettuato sullo stato vegetazionale dei vigneti, basato sul calcolo di un indice vegetazionale (Normalized Difference Vegetation Index - NDVI), ricavato da immagini multispettrali aeree, è la base di riferimento che deve essere successivamente confermata mediante rilievi a terra e analisi nutrizionali, con lo scopo di verificare la disponibilità di tutti i macro e microelementi nel terreno e nelle foglie.

Questo costituirà la base indispensabile per la successiva identificazione degli appezzamenti oggetto di studio, ove, mediante una minuziosa raccolta dei dati agronomici, quali numero gemme/ceppo, numero germogli/ceppo, numero grappoli/ceppo, peso della produzione/ceppo, peso del legno di potatura, accompagnati da tutti i principali dati di maturazione.

La raccolta dei dati si stima possa occupare almeno tre anni per ogni sito di indagine, al fine di confermare anche le indicazioni derivanti dall'applicazione del sistema HarvAssist.

Unità Piccoli frutti

9. CONSULENZA AZIENDALE NEL SETTORE FRAGOLA, PICCOLI FRUTTI, DRUPACEE, ORTICOLTURA, CASTANICOLTURA, PIANTE OFFICINALI

STRUTTURA: Unità Piccoli frutti

REFERENTE: Tommaso Pantezzi

DURATA: attività ordinaria

SOGGETTI INTERESSATI: settore agricolo provinciale, SANTORSOLA Sca, LEVICOFRUTTA, AGRI 90, AURORAFRUIT, COPAG, Consorzio Ortofrutticolo Val di Gresta, Cooperativa Castanicoltori TAA e Associazione Tutela marroni Castione, Ufficio Fitosanitario.

OBIETTIVI

1. Consulenza aziendale per la coltivazione di fragola, piccoli frutti, drupacee, castagno

Migliorare la produttività e il livello qualitativo della frutta prodotta, mettendo le aziende nelle condizioni di gestire con cura i vivai e le coltivazioni.

Corretto utilizzo degli agrofarmaci ed ottenimento di frutta esente da residui o con residui che rientrano nei limiti di legge nel rispetto dei disciplinari di produzione.

Contenimento dei costi di produzione.

Sviluppo della nuova cerasicoltura basata su impianti specializzati.

2. Consulenza in orticoltura

Inserirsi nell'attuale trend di sviluppo cercando di offrire un servizio che affronti le problematiche di tipo tecnico in un contesto di valorizzazione della produzione strettamente legata a un territorio attraverso la collaborazione con le cooperative sui programmi di sviluppo, consulenza tecnica alle aziende agricole, valorizzazione della qualità dei prodotti.

Raccolta di germoplasma di specie orticole e cerealicole tradizionali della realtà agricola trentina e allestimento campo catalogo.

3. Consulenza per la coltivazione di piante officinali e aromatiche

Consulenza alla formazione degli operatori abilitati alla coltivazione, alla raccolta e alla prima trasformazione di piante officinali e per il loro utilizzo in ambito termale e per gli indirizzi produttivi e commerciali. Consulenza sia alle aziende che alle amministrazioni pubbliche per la creazione di percorsi e piccoli orti botanici.

Creazione, da parte della Fondazione di un sito o di una newsletter che faciliti le operazioni di scambio con altre aziende delle produzioni in eccesso o mancanti, con informazioni e aggiornamenti vari. Realizzazione nell'azienda di Vigalzano di un campo prova delle essenze officinali e spontanee ad uso alimentare e per la trasformazione. Collaborazione con gruppo apicoltura (unità fitoiatria) per progetto "miele e piante officinali".

4. Disciplinari di produzione

consulenza e progettazione per i settori fragola, piccoli frutti, ciliegio e orticoltura, stesura e divulgazione dei disciplinari stessi.

5. Corsi patentini

Si programma quindi di sostenere questo crescente sforzo organizzativo per mettere in condizione l'utenza di poter frequentare i corsi compatibilmente con la normale attività in campo, fornendo un calendario articolato e ripetendo i corsi in periodi diversi dell'annata alla luce delle nuove normative sull'uso sostenibile dei pesticidi.

6. Messaggeria territoriale

Portare l'informazione tecnica e generale in modo capillare, tempestivo ed economico alle aziende agricole singole e alle organizzazioni o attività di servizio collegate al settore.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

1. Consulenza aziendale per la coltivazione di fragola, piccoli frutti, drupacee, castagno

- consulenza tecnica su tutta la filiera produttiva alle aziende agricole, tramite visite aziendali e incontri di zona, avvisi, circolari;
- messa a punto delle modalità d'uso adeguate per i prodotti fitosanitari di nuova introduzione;
- aggiornamento delle strategie di difesa dalle principali avversità (grossa attuale problematica è la mosca del ciliegio e drosofila);
- prelievi di campioni per le analisi nutrizionali, residui ed indagini fitopatologiche;
- individuazione, monitoraggio e studio delle nuove fitopatie;
- programmazione e gestione dei vivai aziendali di fragola e lampone;
- controllo strumentale dei substrati, delle acque e delle soluzioni fertirrigue nelle varie fasi del ciclo di produzione;
- accurata gestione dell'irrigazione e dei drenaggi dei substrati;
- costante aggiornamento dei tecnici in merito all'evoluzione varietale, impiantistica, delle tecniche agronomiche e di difesa;
- miglioramento e divulgazione delle tecniche di impianto e allevamento dei nuovi impianti specializzati, soprattutto in quelli protetti da copertura antipioggia, che presentano problematiche particolari (microclima e contenimento della vigoria delle piante);
- utilizzo di portinnesti di ciliegio più adatti al ristoppio;
- affinamento delle tecniche di potatura e diradamento dei frutti;
- ottimizzazione delle tecniche di raccolta e cernita.

2. Consulenza in orticoltura

L'orticoltura è un settore dell'attività agricola dinamico ed intraprendente per la peculiarità stessa delle colture tendenzialmente a ciclo produttivo medio o breve, che impone da parte degli addetti un continuo aggiornamento e rincorsa alle nuove tendenze. Emergono però sempre più le difficoltà strutturali dell'orticoltura di montagna (Valle di Gresta), perciò la consulenza cercherà di formulare per queste zone proposte innovative per particolari produzioni di nicchia, che però ben si inseriscano nella tipologia produttiva ed aziendale delle nostre realtà orticole. Non ultima la ricerca, riscoperta e rivalutazione di varietà ed ecotipi locali di diverse specie orticole diffuse o adatte alle differenti zone della provincia.

Per la raccolta di germoplasma di specie orticole e cerealicole tradizionali della realtà agricola trentina sarà allestito un campo catalogo e saranno osservate le selezioni acquisite, con predisposizioni di schede biometriche e fenologiche.

3. Consulenza per la coltivazione delle piante officinali e aromatiche in Trentino

Consulenza e supporto alla formazione nell'ambito della coltivazione delle piante officinali anche in riferimento al marchio Trentinerbe, dell'Albo provinciale degli operatori abilitati alla coltivazione, alla raccolta e alla prima trasformazione di piante officinali per la produzione di prodotti alimentari erboristici e loro miscelazione”;

- Consulenza per l'utilizzo di specie officinali nell'ambito termale;
- Supporto alla creazione di percorsi botanici con possibilità di riconoscimento, raccolta e trasformazione da parte degli ospiti delle piante officinali e utilizzo culinario di erbe officinali

spontanee e coltivate (ristorazione, sciroppi, infusi, ecc.);

- Consulenza alle aziende che producono diversi trasformati: confetture miste di frutta ed erbe (es. fragola + rabarbaro), succhi e sciroppi, cosmetici, formaggio ai fiori o alle erbe, produzioni di miele balsamico con estratti d'erbe, creme con propoli ed officinali, produzione di specie spontanee alimentari in stretto contatto con la ristorazione e agriturismi e che offrono ai propri ospiti servizi attinenti alle piante officinali (percorsi botanici, raccolta erbe spontanee, piccoli corsi per il riconoscimento, la raccolta e la trasformazione delle officinali, week-end a tema, ecc.);
- Assistenza alle Amministrazioni pubbliche per la qualificazione delle proprie realtà attraverso la creazione di piccoli orti botanici all'interno del proprio paese o di percorsi attraverso piccoli "giardini" a tema.

L'attività da realizzare consiste nella creazione di uno spazio o bacheca virtuale, possibilmente all'interno del sito della Fondazione che consenta lo scambio di prodotti e informazioni fra le aziende e gli eventuali aggiornamenti tecnici e i principali appuntamenti che riguardano le erbe officinali. Nell'azienda di Vigalzano verrà realizzato un campo prova in cui inserire le piante officinali e spontanee da destinare all'uso alimentare per individuare le tecniche di coltivazione più idonee, avere la possibilità di utilizzo e trasformazione delle essenze. Il campo sarà anche a disposizione per visite e riconoscimenti da parte dei partecipanti ai corsi di formazione degli operatori del settore. Alcune piante poi saranno utilizzate per la trasformazione e la preparazione di prodotti a base di miele ed erbe.

4. Disciplinari di produzione

- controllo delle etichette di tutti i prodotti commerciali registrati nelle colture
- supporto e consulenza alle associazioni di produttori nella elaborazione delle norme di autodisciplina per la diffusione dei principi della produzione integrata nei vari settori
- consulenza per l'introduzione di nuovi agrofarmaci, collaborazione alla definizione delle norme, valutazione dei risultati delle analisi di controllo e messa a punto di iniziative correttive nei casi non conformi.
- collaborazioni e supporto agli incontri con agricoltori sul tema.

5. Corsi per il conseguimento e rinnovo dell'autorizzazione all'acquisto di prodotti fitosanitari (patentino)

Curare l'organizzazione e la realizzazione dei corsi ai fini di quanto disposto dalla normativa (D. Lgs 194/95).

6. Messaggeria territoriale

Curare la redazione di messaggi, atti ad informare tempestivamente le aziende agricole sugli interventi agronomici e fitosanitari inerenti le singole colture, sugli aggiornamenti dei protocolli di autodisciplina, su scadenze, convegni, visite tecniche, occasioni di aggiornamento ed altri avvenimenti importanti per gli imprenditori agricoli. In particolare attraverso:

- segreteria telefonica
- telefoni cellulari
- messaggi SMS
- posta elettronica
- notiziari IASMA
- articoli su riviste specializzate

Unità Risorse foraggiere e produzioni zootecniche

10. CONSULENZA FORAGGERO – ZOOTECNICA – LATTIERO CASERIA

STRUTTURA: Unità Risorse foraggiere e produzioni zootecniche

REFERENTE: Angelo Pecile

DURATA: attività ordinaria

SOGGETTI INTERESSATI: produttori di latte bovino e caprino, trasformatori di latte aziendali e di malga, Federazione Provinciale Allevatori, Concast Trentingrana, Fondazione Debellat, Università di Bologna, Università di Padova, Laboratorio Associazione Regionale Allevatori della Lombardia, S.A.T.A. Lombardia, Servizi Veterinari, Servizio Agricoltura PAT, Cooperativa AGRICOLA 90, Associazione per la valorizzazione della farina della Valsugana, C.R.P.A. Reggio Emilia

OBIETTIVI

1. Gestione superfici a foraggiere

Fornire agli interessati le informazioni tecniche utili a realizzare produzioni foraggiere adeguate dal punto di vista quantitativo e qualitativo con riferimento alle esigenze degli animali allevati, tenendo presenti le problematiche di carattere ambientale quali quelle legate alla tutela della biodiversità floristica e quelle relative ad un corretto apporto fra apporti ed utilizzazione di nutrienti con articolare riferimento all'azoto.

2. Costruzioni zootecniche

Fornire i supporti di natura tecnica ed economica richiesti nei casi di ristrutturazione o realizzazione di nuove costruzioni zootecniche

3. Meccanizzazione

Fornire consulenza agli allevatori che ne fanno richiesta sulle caratteristiche tecniche delle macchine sia per la foraggicoltura che per la zootecnia. Supportare i competenti Uffici della PAT sulle stesse tematiche.

4. Alimentazione animale

Proporre agli allevatori un servizio di consulenza aggiornato ed efficiente, in grado di affiancarlo nelle scelte relative alla utilizzazione dei foraggi aziendali ed alla scelta e utilizzazione di alimenti zootecnici acquistati e ciò in funzione della quantità e qualità delle produzioni e del benessere animale.

5. Veterinaria e benessere animale

Garantire agli allevatori interessati un apporto di consulenza veterinaria, qualificata e coordinata con quella zootecnica, ad integrazione ed in sintonia con quanto viene messo a disposizione da parte di altri Enti e da parte dei veterinari aziendali.

6. Qualità del latte

Fornire ai produttori di latte ed ai loro caseifici gli strumenti informativi utili alla produzione di un latte rispondente ai requisiti igienico sanitari e adatto sia alla produzione di latte alimentare che alla valorizzazione casearia attraverso la trasformazione nei tipici formaggi trentini a medio-lunga stagionatura.

7. Produzioni casearie aziendali e di malga

Garantire anche ai produttori di formaggi aziendali e di malga i necessari supporti informativi per la realizzazione di produzioni salubri e caratterizzate da livelli qualitativi adeguati alle richieste del consumatore.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

1. Gestione superfici foraggiere

Prati permanenti

I prati permanenti insistono su una superficie di oltre 20.000 ettari e rivestono una fondamentale rilevanza non solo ai fini zootecnici ma anche per gli importanti risvolti paesaggistici e di tutela del territorio. L'attività di consulenza si concretizza nel fornire le informazioni utili sui diversi aspetti della coltivazione che sono strettamente collegati fra loro ed in grado di influire sulla qualità e quantità delle produzioni oltre che sul mantenimento nel tempo delle caratteristiche floristiche.

Le indicazioni tengono necessariamente presenti le caratteristiche stagionali dei diversi appezzamenti e ciò facendo anche riferimento, ove ritenuto necessario e utile, alle informazioni scaturite dallo studio sulla Tipologia dei Prati Permanenti, messa a punto con il Dipartimento di Agronomia ambientale e Produzioni vegetali dell'Università di Padova.

Mais da insilato

Il mais da insilato, che interessa all'incirca 1300 ettari, rappresenta la base alimentare delle aziende che producono latte non destinato alla trasformazione in formaggi a lunga stagionatura. I produttori vengono seguiti sia per quanto riguarda le tematiche agronomiche (dalla scelta dell'ibrido, alla concimazione e al contenimento delle malerbe), che quelle relative alla raccolta e conservazione.

Di particolare attualità e perciò oggetto di attenzione sarà la problematica della concimazione azotata: in merito si proseguirà nelle iniziative a carattere dimostrativo sulla riduzione degli apporti di azoto minerale con la proposta di eliminazione della concimazione di fondo, tenendo conto dei sensibili apporti garantiti dalla utilizzazione dei reflui zootecnici aziendali.

Pascoli

La rilevanza della risorsa pascoliva è molto elevata per i suoi risvolti ambientali e paesaggistici ed il suo mantenimento è garantito da una attività di alpeggio condotta con criteri razionali: si tratta di una superficie che raggiunge quasi 90.000 ettari e quindi quasi un sesto dell'intera superficie provinciale. La consulenza interverrà su richiesta di singoli gestori e/o di proprietà pubbliche per il miglioramento e ripristino di pascoli degradati oltre che per l'impostazione di piani di pascolamento razionali al fine di garantire una buona alimentazione al bestiame, di mantenere e migliorare la qualità foraggera e la biodiversità delle cotiche e di conservare uno spazio aperto e fruibile;

2. Costruzioni zootecniche

Le scelte in merito alle costruzioni zootecniche influiscono in modo permanente e decisivo dal punto di vista tecnico ed economico sull'attività delle aziende interessate.

A fronte delle richieste espresse dagli allevatori il pacchetto di consulenza comprende normalmente sopralluoghi presso stalle "modello", confronti con il progettista, elaborazioni di scenari economici, realizzazione di pre-progetti. Il servizio verrà attuato a favore di un significativo numero di aziende ma anche a favore di alcuni uffici agricoli periferici della PAT che si avvalgono ormai da diversi anni ed in modo costante di questa consulenza per la valutazione dei progetti presentati per il finanziamento.

3. Meccanizzazione

La meccanizzazione, dopo le costruzioni zootecniche, rappresenta l'investimento più importante nell'azienda. Da essa dipendono la qualità del lavoro e delle produzioni zootecnico-foraggere, i costi e l'impatto ambientale che l'attività produce.

Il livello di meccanizzazione nel settore zootecnico è abbastanza buono. Per quanto riguarda invece la tipologia delle macchine per la foraggicoltura, si riscontra una scarsa presenza di macchine specifiche e un'ampia diffusione di trattrici tipiche della pianura che mal si adattano ai terreni impervi di montagna, costituendo nel contempo un rischio per la sicurezza.

Una ulteriore problematica è rappresentata dall'attrezzatura per la distribuzione dei reflui zootecnici. I carribotte attualmente presenti nelle nostre aziende costituiscono una tecnologia superata sia dal punto di vista ambientale che da quello agronomico.

L'attività di consulenza fornirà le comuni informazioni che l'utente chiede sulle macchine di cui necessita l'azienda, collaborando inoltre con le Pubbliche Amministrazioni e promuovendo dei momenti di informazione e dimostrazione al fine di far conoscere all'utenza le macchine e le novità che l'industria propone e che meglio si adattano alla loro situazione aziendale.

4. Alimentazione animale

Con approcci diversi in funzione del livello di intensificazione produttiva, il servizio affronterà, in modo indipendente da interessi commerciali:

- gli aspetti collegati al contenimento dei costi di produzione, attraverso la razionalizzazione degli aspetti nutrizionali (oltre il 50% del costo totale) ed il miglioramento dell'efficienza alimentare;
- le scelte strutturali relative ai sistemi di distribuzione degli alimenti;
- il raggiungimento di adeguati standard di benessere per gli animali allevati;

- l'ottenimento di produzioni di elevato livello qualitativo sia per l'industria di trasformazione (attitudine casearia, macellazione, ecc) sia per il consumatore finale.

Si terrà inoltre in considerazione anche la pratica dell'alpeggio per quanto riguarda le tematiche dell'alimentazione animale, trasferendo e proseguendo le importanti esperienze già sviluppate in ambito FEM.

5. Veterinaria e benessere animale

La consulenza veterinaria è realizzata con un approccio interdisciplinare assieme ai tecnici zootecnici ed è concentrata prevalentemente sulla patologia della mammella nelle aziende di bovine da latte e su una più vasta gamma di patologie nella aziende di capre da latte.

Patologia della mammella in allevamento bovino (Piano mastite)

Le aziende verranno seguite con un approccio strutturato e completo finalizzato al miglioramento delle pratiche gestionali che influiscono sulla comparsa della mastite e, contemporaneamente, a ridurre la diffusione dei microrganismi contagiosi per mezzo di un costante monitoraggio microbiologico che consenta la formazione ed il mantenimento dei gruppi sanitari. Questa modalità operativa consente di seguire un numero limitato di aziende.

Interventi più delimitati nel tempo verranno realizzati a favore delle aziende che incorrono nelle non conformità relative alla qualità del latte. Proseguirà anche l'attività svolta sulle malghe in produzione di latte, di particolare rilievo per l'importante ricaduta positiva sullo stato sanitario e sulla qualità del latte delle aziende di fondovalle, oltre che sulle caratteristiche igienico sanitarie delle produzioni casearie di alpeggio.

Patologie delle capre da latte

Anche in questo caso l'attività verrà realizzata con un approccio di stalla e non di singolo capo, in accordo con quanto realizzato dai veterinari aziendali.

Verrà fornito un supporto sulla diagnosi e il controllo delle principali patologie virali, batteriche e parassitarie specifiche di queste specie. Inoltre, in collaborazione con la FPA, si fornirà un supporto per la gestione dell'attività riproduttiva (accoppiamenti programmati, fecondazioni artificiali, diagnosi di gravidanza mediante apparecchio ecografico). Si collaborerà inoltre con l'IZSVE per le attività di approfondimento e di studio relative alla Febbre Q.

Benessere animale

L'argomento sarà oggetto un approccio di consulenza necessariamente multidisciplinare da parte dei tecnici veterinari e zootecnici. In particolare si collaborerà con le altre Istituzioni coinvolte nel definire e testare una metodica per la valutazione del benessere animale nelle diverse tipologie di stalle e ciò con la finalità di promuovere interventi di consulenza maggiormente incisivi oltre che compresi e condivisi dagli operatori.

6. Qualità del latte

L'attività di consulenza verrà svolta sia a favore dei Caseifici segnalati dal Concast che da parte di allevatori che ne facciano richiesta esaminando e analizzando i molteplici aspetti della produzione. In particolare:

- igiene di stalla e degli animali ai fini del contenimento della carica microbica totale e del contenuto di clostridi nel latte;
- valutazione della qualità delle condizioni di stabulazione al fine di garantire le migliori condizioni di benessere animale per l'ottenimento della massima qualità del latte;
- interventi relativi alla sanità della mammella con l'obiettivo di risolvere situazioni di non conformità per cellule somatiche e/o di realizzare programmi pianificati di prevenzione;
- monitoraggio della routine di mungitura per la prevenzione/rimozione di problematiche produttive igienico sanitarie;
- verifica della gestione igienica degli impianti di mungitura;
- interventi di consulenza volti a migliorare i contenuti e le caratteristiche della materia utile del latte nonché la sua attitudine alla trasformazione casearia;

- garantire agli organi tecnici del Concast i necessari supporti sulle problematiche relative ai mangimi e alle materie prime in relazione alla trasformazione in formaggi di particolare qualità e tipicità;
- monitoraggio con appositi strumenti (Lactocorder) delle tecniche di mungitura e di igienizzazione degli impianti;
- gestione e funzionalità delle attrezzature di stoccaggio e trasposto del latte.

7. Produzioni casearie aziendali e di malga

La realtà potenzialmente interessate al servizio è rappresentata da circa 40 aziende di fondovalle e da un centinaio di malghe. Gli interventi di consulenza che verranno realizzati nelle aziende coinvolte potranno riguardare i diversi aspetti di seguito elencati.

- supporto tecnico e normativo per l'avvio di un caseificio aziendale, per mezzo della valutazione delle esigenze dell'allevatore stesso, sopralluoghi in aziende "modello", confronto con il progettista, con il veterinario dell'ASL e realizzazione di un pre-progetto;
- consulenza su richiesta del casaro di caseificio aziendale o di malga per ottenere produzioni sicure dal punto di vista igienico sanitario pur mantenendo un elevato livello qualitativo e di tipicità;
- elaborazione di piani HACCP relativi alla caseificazione e mantenimento del suo aggiornamento;
- interpretazione degli esiti analitici di latte e formaggio e fornitura delle informazioni utili per il miglioramento igienico sanitario e qualitativo delle produzioni;
- promozione del prodotto di malga tramite l'organizzazione e la gestione tecnico scientifica di concorsi specifici, locali e a livello provinciale;
- realizzazione di incontri d'informazione-aggiornamento destinati ai casari, su problematiche contingenti, in accordo con i diversi soggetti operanti sul territorio (FPA, CONCAST, APSS).

11. PROGETTO FERMALGA STUDIO DI STARTER SPECIFICI PER LE PRODUZIONI LATTIERO-CASEARIE D'ALPEGGIO

STRUTTURA: Unità Risorse foraggiere e produzioni zootecniche,

REFERENTE: Angelo Pecile

DURATA: 2011 – 2012 – 2013

SOGGETTI INTERESSATI: Trasformatori di latte prodotto in malga, CCIAA Trento, Unità di Ricerca Nutrizione e Nutrigenomica.

OBIETTIVI

Fornire agli utilizzatori di latte prodotto in alpeggio (casari di malga, caseifici di valle) starter realizzati a partire da popolazioni microbiologiche locali da utilizzare per le trasformazioni casearie che possano garantire standard qualitativi adeguati senza ridurre le peculiarità dei formaggi determinate dalla specificità delle microflоре casearie endemiche di ogni zona/vallata/malga.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

L'unicità e la tipicità del formaggio di malga deriva dal fatto che il latte, già più ricco in aromi rispetto a quello di valle, perché munto da vacche al pascolo in quota, viene lavorato crudo in loco, conservando così intatto il patrimonio microbico ed enzimatico. Tale modalità di lavorazione è peraltro alla base anche di una certa difettosità delle forme oltre che di una notevole variabilità del prodotto che sicuramente non agevolano la sua valorizzazione.

Per affrontare le problematiche di prodotto, un numero crescente di casari tende ad introdurre nella caseificazione l'uso di starter microbici acquistati. Questa pratica ha come conseguenza la "banalizzazione" organolettica del formaggio di malga oltre che la rottura del suo legame con l'ambiente di produzione

Il progetto, avviato nel 2011 per gli areali della Val di Sole, Valsugana Destra Brenta (Vezena) e Valsugana sinistra Brenta, proseguirà e si completerà con le seguenti fasi.

- prove di caseificazione per validare in modo definitivo le risultanze delle sperimentazioni in campo realizzate nell'estate 2012;

- messa a punto del protocollo di utilizzazione dei fermenti e di lavorazione del latte connesso alla loro utilizzazione;
- produzione delle confezioni per l'utilizzazione in campo;
- realizzazione di incontri divulgativi;
- consulenza alle malghe che utilizzeranno i fermenti FERMALGA

12. MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA AZIENDE ZOOTECNICHE

STRUTTURA: Unità Risorse foraggere e produzioni zootecniche

REFERENTE: Angelo Pecile

DURATA:

	2009	2010	2011	2012	2013

SOGGETTI INTERESSATI: allevatori dell'intera provincia, IZS delle Venezie, Associazione Regionale Allevatori della Lombardia, Università di Padova - Dip. Agronomia Ambientale e Produzioni vegetali, Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura - Unità di Ricerca per il monitoraggio e la Pianificazione forestale

OBIETTIVI

I. Miglioramento della efficienza tecnica e quindi dei risultati economici realizzabili dal comparto zootecnico provinciale.

II. Miglioramento della gestione delle superfici a prato permanente e a pascolo, al fine di ottenere produzioni foraggere adeguate alle necessità del bestiame allevato e, nel contempo, di preservare la biodiversità presente nelle superfici meno produttive, garantendo inoltre il mantenimento della variabilità e della godibilità paesaggistica.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

Obiettivo I. Studio delle caratteristiche igienico-sanitarie relative alla produzione di latte, nonché su quelle relative alla efficienza tecnico-economica delle aziende zootecniche partendo dall'esame dei dati microbiologici sul latte e di nutrizionali e bromatologici degli alimenti zootecnici.

Il programma concentra l'attenzione prevalentemente sulle patologie della mammella e sulle problematiche nutrizionali direttamente o indirettamente coinvolte nel benessere animale e nelle sue performances produttive (quantità e qualità del latte prodotto).

Il modulo di intervento sperimentale prevede sopralluoghi aziendali per: a) raccolta del materiale da sottoporre ad analisi (latte, feci, alimenti zootecnici), b) impostazione dei protocolli operativi messi a punto sulla base della elaborazione delle informazioni e dei dati analitici raccolti.

Obiettivo II. Messa a punto a livello locale di metodologie innovative utili alla gestione delle risorse foraggere locali (Tipologia dei prati permanenti e dei pascoli), finalizzati al miglioramento delle caratteristiche vegetazionali e delle modalità gestionali, nonché alla realizzazione di cartografie tematiche utilizzabili a fini produttivi, paesaggistici ed ambientali.

Unità Frutteto sperimentale e frigoconservazione

13. CONSULENZA PER LA CONSERVAZIONE, L'ADEGUAMENTO TECNOLOGICO, LA REGOLAZIONE E IL CONTROLLO DEGLI IMPIANTI DI PRE-CALIBRATURA E SELEZIONE

STRUTTURA: Unità Frutteto sperimentale e frigoconservazione

REFERENTE: Livio Fadanelli

DURATA: annuale rinnovabile

SOGGETTI INTERESSATI: OO.PP. MELINDA, APASO, LA TRENTINA e Coop. Ortofrutticole

OBIETTIVI

1. Controllo produzione integrata

Svolgere gli incarichi attribuiti da APOT alla commissione di controllo, come previsti nei disciplinari di produzione integrata, e dalla relativa delibera della Giunta Provinciale n° 1131 dd.

11.06.2005 e successive integrazioni (D.G.P. n°1014/2008), per: mele, pere, susine, kiwi, ciliegie, fragole e piccoli frutti, mais da polenta, ortaggi.

Collaborare con CTV per la fase di controllo dei QDC in ambito viticolo.

Referente per la PAT in Commissione Gruppo Tecnico Qualità istituito presso il MIPAAF con DM 2722/2008.

2. Piani di raccolta e cinetica di maturazione:

Individuare per ogni areale uniforme, relativamente a ciascuna specie, CV e clone, il giusto momento di raccolta in funzione di ottimizzare la conservabilità e la commercializzazione. Per mele e ciliegie si effettuerà studio e valutazione della cinetica della maturazione stessa nell'arco di circa 5-6 settimane.

3. Impiantistica di Conservazione, di precalibratura e selezione

- Orientare gli investimenti effettuati dalle singole Cooperative appartenenti alle varie OO.PP. (Melinda - La Trentina - APASO - CIO SERENE), su linee di soluzione e integrazione tecnologica similari, allo scopo di mantenere un livello tecnologico adeguato e confrontabile su tutti gli impianti di conservazione.
- Controllare e regolare le linee di pre-calibratura e selezione mele presenti presso le Cooperative del l'O.P. LA TRENTINA, in modo da ottenere una standardizzazione dei requisiti di qualità del prodotto.

4. Conservazione e trasformazione piccoli frutti:

Ottimizzare la conservabilità post raccolta (max fino a 180-200 giorni) di specie di piccoli frutti (Lamponi-More-Ribes, Mirtillo gigante) e prevenire la spaccatura delle ciliegie in fase pre-raccolta. Eseguire prove di confezionamento in IV° gamma e trasformazione in regime di tracciabilità della qualità in filiera.

5. Aggiornamento tecnico dei frigoristi

Produrre un effettivo trasferimento Tecnologico, dalla Sperimentazione effettuata presso il CTT FEM, verso le strutture adibite alla conservazione, lavorazione e vendita di prodotti ortofrutticoli, sia in forma di consulenza diretta che di aggiornamento tecnico rivolto al personale addetto.

6. Controllo Qualità frutta

Studio ed elaborazione delle curve di calibratura del sistema vis-NIR (Delta Meter della Ditta Tironi s.r.l.), per le cultivar di mele dell'assortimento Trentino, in riferimento alle variabili: sito di produzione, varietà e clone, pezzatura, colore, forma, momento della valutazione (alla raccolta, al conferimento, in conservazione dinamica, al confezionamento, alla distribuzione).

Il metodo di tipo non invasivo e non distruttivo deve permettere una valutazione entro limiti di accettabilità dell'indice di degradazione della clorofilla e conseguentemente di un indice di qualità/serbevolezza complessivo.

7. Attività di servizio rivolte ad altre strutture interne alla Fondazione

Collaborare al raggiungimento di obiettivi comuni, al completamento di ricerche, sperimentazioni e prove che richiedano di approfondire gli aspetti della qualità e della conservabilità delle produzioni vegetali.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

1. Controllo produzione integrata

Il coordinatore Livio Fadanelli è nominato da APOT quale componente responsabile della Commissione di Controllo prevista dal Sistema certificato ISO 9001, a cui sono attribuiti compiti di pianificazione ed attivazione dei controlli legati alle produzioni integrate di: mele, pere, susine, kiwi, ciliegie, fragole e piccoli frutti, mais da polenta, ortaggi.

L'attività di controllo prevede il campionamento in campo, il conferimento, la verifica dei quaderni di campagna e la compilazione di check list. I campioni di frutta ed ortaggi vengono successivamente inviati ai laboratori prescelti da APOT, con cadenza bisettimanale.

Tra i compiti affidati, rientrano la valutazione degli esiti di analisi sui residui da prodotti fitosanitari con il relativo commento, oltre alle relazioni di fine attività annuale per ciascuna

coltura, da presentare alle commissioni preposte (Interna ad APOT e Commissione Provinciale di settore).

In collaborazione con il CTV (Consorzio Trentino Vini), si effettua il controllo dei QDC (400 circa) presso i vinificatori (Cantine Sociali e private), in commissione con il personale dello stesso CTV.

2. Piani di raccolta e cinetica di maturazione

In attuazione di un preciso piano di campionamento elaborato e integrato annualmente, in collaborazione con i tecnici del CTT, i campioni di frutta vengono recapitati settimanalmente presso il laboratorio dell'Unità Frutteto sperimentale e frigoconservazione in San Michele all'Adige. I risultati di analisi degli stessi, integrati da precise indicazioni tecnico applicative (data di inizio, fine e modalità di raccolta per ciascuna zona e Cooperativa Ortofrutticola), vengono resi disponibili in tempo reale su supporto informatizzato, accesso internet previa abilitazione sul sito www.fmach.it

Tutti i dati sono resi inoltre leggibili in forma tabellare e grafica ed esportabili in formato excel, onde permettere ulteriori elaborazioni. Con lo stesso criterio, si procederà allo studio della cinetica di maturazione delle ciliegie prodotte in diversi areali (5) del Trentino, con campionamenti settimanali per un arco temporale di almeno 4-5 settimane.

3. Impiantistica di Conservazione, di precalibratura e selezione

Su precisa deliberazione dei CDA delle varie OO.PP., ogni singola Cooperativa che vada a programmare ampliamenti di capacità o investimenti in ambito della conservazione dal 2008 in avanti, è tenuta a contattare, prima della progettazione, il referente per poter effettuare una precisa analisi tecnica delle dotazioni tecnologiche esistenti e delle integrazioni necessarie al fine di ottimizzare gli investimenti. Il referente stila pertanto una relazione dettagliata e le linee guida di intervento e di investimento che vengono poi inviate sia alle OO.PP. che alla singola Cooperativa per essere discusse con il CDA. Qualora richiesto, l'impegno può continuare integrando il lavoro con l'elaborazione di specifici capitolati di appalto per le opere tecnologiche in progettazione.

Inoltre, è affidato all'Unità Frutteto sperimentale e frigoconservazione il controllo e la regolazione delle 4 linee di selezione delle Cooperative LA TRENTINA, esso si attuerà per mezzo di una taratura e regolazione similare che permetta di ottenere identici risultati finali in merito alla classificazione delle mele per i parametri: colore, sovracoloro, calibro e difetti visibili.

4. Conservazione e trasformazione piccoli frutti

Le prove di conservazione vengono svolte presso il Centro Trasferimento Tecnologico della FEM, mentre le prove in campo sono eseguite su appezzamenti in proprietà a soci della Cooperativa APASO con sede in Pergine Valsugana.

I trattamenti preventivi in campo sono eseguiti su ribes e mirtillo allo scopo di migliorare la conservabilità nel tempo, impiegando successivamente alla raccolta tecniche di raffreddamento rapido e di AM (Atmosfera Modificata) ad alti tenori gassosi.

Le prove di conservazione si protrarranno per taluni prodotti (Mirtillo-Ribes) fino ad oltre 180 giorni dalla raccolta, con valutazioni di carattere qualitativo intrinseco, estetico e di tipo fisiopatologico, con lo scopo anche di valutare ed identificare la serbevolezza di ciascuna varietà e specie in un preciso programma di distribuzione commerciale.

Per quanto riguarda la ciliegia, fortemente soggetta a spaccature da iperidrosi nel periodo che precede la raccolta, si continueranno le prove eseguite nel corso del 2010, con applicazioni in campo di prodotti a base di calcio e di esteri e acidi grassi di origine vegetale.

Le prove eseguite secondo un preciso piano sperimentale a blocchi random, si completano con controlli visivi e analisi chimiche allo scopo di permettere una valutazione completa dell'efficacia. Contemporaneamente sarà fornita alla Cooperativa APASO, specifica consulenza in merito all'adeguamento tecnologico degli impianti (frigo e di AM), secondo linee di interesse economico rispettose dell'ambiente (normativa sull'uso degli HCFC), e del massimo risparmio energetico, oltre a prove di confezionamento in IV gamma (impiego di filmature a barriera di gas e atmosfere modificate all'atto della lavorazione) di piccoli frutti e fragole di calibro ridotto .

Le prove di trasformazione si effettueranno presso la Ditta Sottobosco Paoli di Paoli Ugo, con sede in Pergine Valsugana, allo scopo di valutare la tracciabilità di filiera dei parametri di qualità e di stabilità biologica dei trasformati (succhi – nettari - confetture), oltre a quello di ottenere nuovi prodotti trasformati ad alto valore nutrizionale, totalmente a base di frutta (mix) senza alcuna aggiunta. Il lavoro consiste nel misurare la qualità e la composizione della materia prima e di seguire la sua evoluzione nel corso dei vari passaggi di trasformazione, di confezionamento e di stoccaggio nel tempo, in assenza di conservanti e integratori aggiunti.

Le prove di stabilità biologica e le relative analisi microbiologiche saranno effettuate presso il laboratorio di San Michele all'Adige.

5. Aggiornamento tecnico dei frigoristi

L'attività è svolta attraverso una consulenza costante e continuativa negli ambiti della conservazione e gestione dei prodotti vegetali, rivolta agli addetti al settore (O.P., Cooperative, Aziende Private), anche tramite l'aggiornamento ed il Coordinamento della specifica attività dei Frigoristi manutentori degli impianti. L'aggiornamento si realizza, oltre che per mezzo di incontri periodici plenari (2-3 all'anno), anche con riunioni per gruppi (Es. 3 gruppi Melinda, La Trentina), o a chiamata su particolari e specifiche tematiche.

La consulenza si esplicita con interventi diretti a richiesta, oltre che con l'attività svolta in collaborazione con gli stessi frigoristi e rivolta ai responsabili commerciali, soprattutto in merito alla gestione ed alla pianificazione della distribuzione commerciale dei prodotti conservati.

È previsto, anche per l'anno scolastico 2012/2013, il corso per l'avviamento di nuove figure di tecnico addetto alla conduzione e gestione degli impianti tecnologici (frigorista), organizzato dal Centro Istruzione e Formazione della FEM, che comprende diversi moduli inerenti i temi del post-raccolta. Le ore di lezione di alcuni di questi saranno tenute dal personale assegnato all'Unità Frutteto sperimentale e frigoconservazione del CTT.

Anche nel corso dell'anno scolastico 2012-2013 il responsabile dell'Unità, terrà le lezioni dell'intero modulo specifico dedicato alla conservazione dei prodotti agricoli all'interno del corso di Formazione Professionale anno IV, organizzato presso il Centro Istruzione e formazione della FEM.

6. Controllo Qualità frutta

Nell'arco di alcune annate si prevede l'affinamento degli strumenti di misura attraverso l'istruzione delle curve di calibratura, e dei metodi di campionamento e di indagine, allo scopo di poter valutare la qualità di un determinato lotto di frutta in maniera non distruttiva.

Tale valutazione deve poter rendere dati ripetibili, reali, e per i parametri medi, contenuti entro margini di errore assolutamente accettabili.

Tra gli scopi principali, quello di individuare un sistema semplice ed affidabile per valutare e quindi documentare e certificare i lotti di mele al momento del conferimento in magazzino, anche allo scopo di elaborare un futuro riconoscimento, stivaggio diversificato e pagamento a qualità intrinseca della frutta consegnata.

La strumentazione, il software di gestione, e la consulenza scientifica sono fornite dalle Ditte SACMI e TIRONI a titolo gratuito di collaborazione.

I prodotti (campioni) e lotti da analizzare e sottoporre a confronto con metodiche distruttive (PIMPRENELLE), sono forniti dalle Cooperative (Melinda - La Trentina) a titolo gratuito.

7. Attività di servizio rivolte ad altre strutture interne alla Fondazione

Sono messe a disposizione esperienza, le strutture di analisi (Laboratorio), e di conservazione (celle Sperimentali), per lo svolgimento ed il completamento di ricerche e prove Sperimentali, ed in particolare:

Per il CRI: Programma di valorizzazione dei genomi melo 2008/e futuri: analisi qualitative e conservazione di materiale vegetale derivante da incroci (100+200 semenzali + 30 varietà da controllare in più momenti). Programma di miglioramento genetico melo: analisi qualità su circa 300 campioni di mele.

Per il CTT: Unità Sistema Informativo Geografico: conservazione e controllo qualità post raccolta di prove irrigue su melo. Prove nutrizionali su melo: conservabilità e valutazione qualitativa di tesi in prova. Centro di saggio: conservazione di mele oggetto di prove di impiego di fitofarmaci in campo (tesi diverse). Altre eventuali richieste di analisi fisico chimiche con Pimprenelle.

14. STUDI SPECIFICI DI CONSERVAZIONE, QUALITÀ E CINETICA DI MATURAZIONE

STRUTTURA: Unità Frutteto sperimentale e frigoconservazione

REFERENTE: Livio Fadanelli

DURATA: annuale

SOGGETTI INTERESSATI: Laboratorio di analisi chimiche FEM, Ditte fornitrici di formulati

OBIETTIVI

Studiare ed approfondire le conoscenze relative a nuove varietà e/o cloni di frutta attraverso:

- Studio della cinetica di maturazione ed individuazione della formula ottimale di conservazione in A. C. - A. M.,
- Valutazione alla raccolta dei requisiti qualitativi,
- Miglioramento tecnologico nella gestione post raccolta di diversi prodotti ortofrutticoli, anche per mezzo dell'impiego di fitofarmaci non residuali,
- prevenzione dalle malattie post raccolta con tecniche a basso impatto ambientale,
- valutazione della qualità con metodi non invasivi,
- miglioramento della tracciabilità di filiera.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

- Svolgimento di prove su campioni consegnati settimanalmente, allo scopo di valutare la cinetica di maturazione attraverso test appositi e misurazione dell'etilene emesso.
- Prove di conservazione presso le celle Sperimentali secondo tre distinte formule gassose in A. C.-L.O.S.-D.C.A.
- Controlli sulla qualità e composizione dei frutti e sulla sensibilità alle fisio-patologie, a fine conservazione e dopo shelf life simulata.

Le prove sono impostate secondo un piano Sperimentale a più ripetizioni concordato con il committente.

Si eseguono analisi qualitative e fisico chimiche con commento dei dati ottenuti.

Unità Acquacoltura e idrobiologia

15. PRODUZIONE, SERVIZI E CONSULENZA PER ACQUACOLTURA E GESTIONE IMPIANTI ITTICI, INDAGINI BIOLOGICHE IN ECOSISTEMI ACQUATICI - BIODIVERSITÀ E XENODIVERSITÀ

STRUTTURA: Unità Acquacoltura e idrobiologia

REFERENTE: Fernando Lunelli

DURATA: attività ordinaria

SOGGETTI INTERESSATI: ASTRO, FEM-CRI, P.A.T. e FIPSAS, CREBS Lussemburgo, Agenzie per l'Ambiente (ISPRA e APPA-TN), CRI FEM - Area Ambiente, programma Cambiamenti climatici e programma Biocomplexità e dinamiche degli ecosistemi

OBIETTIVI

1. gestione degli impianti ittici finalizzata alle attività di sperimentazione, produzione di materiale ittico per ASTRO secondo programma, collaborazione per la ricerca del C.R.I.;
2. servizi per l'acquacoltura: produzione di neomaschi, produzione di sole femmine, campionamento trofoculture e analisi chimiche, prove sperimentali per l'acquacoltura;
3. svolgimento di attività interlocutorie con Enti pubblici e privati allo scopo di pianificare attività didattiche e di formazione professionale nelle materie ecologiche, acquacoltura e pesca e ricercare nel contempo, committenti e finanziamenti.

4. Monitoraggio biologico: applicazione di indici biologici in ambienti di acque interne; analisi delle comunità delle diatomee, dei macroinvertebrati e della fauna ittica;
5. Trasferimento di tecnologie e conoscenze attraverso momenti formativi organizzati da ISPRA e APPA TN su indici ambientali e biologici;
6. Censimento delle specie acquatiche invasive (in particolare invertebrati bentonici, fauna ittica e macrofite) in ambienti acquatici;
7. Per conto di APOT, predisposizione del progetto di studio per il monitoraggio biologico e chimico al fine della valutazione del trend dei fitofarmaci nel bacino del Noce.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

Obiettivo 1 e 2: l'attività di gestione del Centro ittico, V. Vattaro e Riva del Garda costituiscono un complesso numero di operazioni quotidiana ed di ordinaria conduzione e manutenzione delle attrezzature del centro ittico necessarie per poter mantenere efficiente il complesso tecnologico per le attività di sperimentazione, ricerca, consulenza specialistica, produzione e didattica.

Tali attività vanno anche a supporto delle attività sperimentali dei progetti Migliorfiletto, Carpiogarda, ZEFIRE e prove mangimistiche per ASTRO.

L'attività prevede anche la gestione informatizzata sul programma FishMakers® dei dati relativi alla produzione e allevamento della fauna ittica, compresa quella presente a Vigolo Vattaro.

Obiettivo 3: l'attività prevede di predisporre un progetto entro fine anno per lo svolgimento di attività didattiche e di formazione professionale nelle materie ecologiche, acquacoltura, pesca in collaborazione con Ettore Zanon dell'Accademia Ambiente Foreste e Fauna del Trentino. A partire dal 2013 si prevede la pubblicazione di testi e manuali tecnici di aggiornamento per il settore ittico/acquacoltura e pesca. Per l'attività didattica si ravvisa la necessità del coinvolgimento del polo scolastico. Entro tale termine dovranno essere individuati committenti e finanziamenti.

Obiettivo 4: i record di diatomee di corsi d'acqua già in possesso verranno implementati attraverso ulteriori campioni. Verrà analizzata una cinquantina di campioni dell'Alto Adige e della Lombardia per conto della società Bioprogram s.c. L'attività consiste nella preparazione e nell'analisi dei campioni in laboratorio secondo metodiche standard e nella predisposizione delle apposite relazioni tecniche

Verrà effettuato il monitoraggio biologico sui corpi idrici parzialmente derivati dalle trocolture ASTRO (metodica I.B.E.) per un totale di circa 40 stazioni. L'attività consiste nel campionamento, nell'analisi dei campioni e nella predisposizione delle specifiche relazioni tecniche.

Verrà effettuato il monitoraggio della fauna ittica in 6 stazioni di corsi d'acqua della provincia per APPA secondo il "Protocollo di campionamento ed analisi della fauna ittica dei sistemi lotici", in ottemperanza alle disposizioni della Direttiva 2000/60/CE. L'attività consiste in campionamenti, analisi di laboratorio per la determinazione delle età e successiva elaborazione dei dati ai fini della determinazione della composizione in specie della comunità ittica e della valutazione della struttura di popolazione delle specie presenti.

Verrà effettuato il monitoraggio della fauna ittica in 6 stazioni di corsi d'acqua della provincia per APPA secondo il "Protocollo di campionamento ed analisi della fauna ittica dei sistemi lotici", in ottemperanza alle disposizioni della Direttiva 2000/60/CE. L'attività consiste in campionamenti, analisi di laboratorio per la determinazione delle età e successiva elaborazione dei dati ai fini della determinazione della composizione in specie della comunità ittica e della valutazione della struttura di popolazione delle specie presenti.

Obiettivo 5: partecipazione in qualità di docenti a corsi di formazione; lezioni frontali e in campo per studenti sugli ambienti acquatici

Obiettivo 6: campionamenti di organismi acquatici verranno effettuati in ambienti lacustri e fluviali trentini e in laghi profondi subalpini (lago di Garda). L'analisi della presenza e distribuzione di organismi alloctoni è finalizzata alla verifica della potenziale invasività e impatto sulle popolazioni autoctone. I dati relativi alla fauna ittica verranno implementati attraverso i campionamenti effettuati per conto di APPA.

Obiettivo 7 per APOT è prevista la redazione di una proposta di progetto per la valutazione del trend dei fitofarmaci nell'ambito del bacino principale del Noce (dalla Rocchetta alla diga di S. Giustina) presenti nel terreno di stazioni rappresentative in prossimità dei corsi d'acqua e nei sedimenti fluviali e della diga. Oltre alle analisi chimiche la ricerca si propone di implementare i record di diatomee di corsi d'acqua già in possesso attraverso ulteriori campionamenti in stazioni rappresentative di condizioni inalterate e impattate, secondo metodiche standard.

I dati saranno elaborati attraverso idonee metriche ed indici per la determinazione della qualità dell'ambiente indagato e per l'aggiornamento della presenza e distribuzione delle specie nell'eco-regione alpina. Per i corsi d'acqua del bacino del T. Noce si procederà inoltre al rilievo delle forme teratologiche delle diatomee. Verrà eventualmente effettuato il campionamento dei macroinvertebrati.

16. MONITORAGGIO ITTICO SULLE ACQUE FERME E CORRENTI TARENTINE-CARTA ITTICA

STRUTTURA: Unità Servizi ambientali e acquacoltura

REFERENTE: Francesca Ciutti

DURATA: attività ordinaria

COMMITTENTE: Servizio Foreste e Fauna (PAT)

OBIETTIVI

Analisi qualitativa delle comunità ittiche di corsi d'acqua e laghi della Provincia di Trento, al fine di confermare o modificare i piani di gestione della Pesca.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ:

Per i corsi d'acqua si effettuano campionamenti quantitativi (metodo passaggi ripetuti) tramite elettropesca, mentre per i laghi si effettuano campionamenti qualitativi con posizionamento di reti e ritiro delle stesse il giorno successivo. In campo per ogni esemplare catturato viene determinata la specie di appartenenza e vengono rilevati i parametri relativi a lunghezza e peso; per un sub campione di esemplari viene effettuato il prelievo di scaglie.

Attività di laboratorio

In laboratorio viene effettuata la preparazione e l'osservazione dei campioni di scaglie (analisi scalimetrica) per la determinazione dell'età degli esemplari

Elaborazione dati

I dati vengono elaborati per definire composizione di specie, struttura di popolazione, accrescimento e annualmente viene prodotta una relazione relativa alla consistenza delle popolazioni ittiche e ad osservazioni inerenti la gestione dei tratti campione oggetto di indagine.

COLLABORAZIONI: FEM-CRI, P.A.T., A.P.P.A.

DIPARTIMENTO SPERIMENTAZIONE E SERVIZI TECNOLOGICI

17. MONITORAGGIO DELLA SITUAZIONE ECONOMICA DELLE AZIENDE AGRICOLE TARENTINE

STRUTTURA: Dipartimento Sperimentazione e servizi tecnologici

REFERENTE: Giorgio De Ros

DURATA: pluriennale

SOGGETTI INTERESSATI: Servizio Statistica PAT, settore agricolo nel suo complesso, INEA, CRPA

OBIETTIVI

Tenere aggiornate e migliorare le conoscenze sui risultati economici, e sulle loro determinanti, nelle aziende agricole trentine. In particolare ci si propone di: monitorare l'evoluzione del reddito degli

agricoltori della provincia nel corso del tempo; confrontare i risultati delle aziende di diverso orientamento tecnico-economico; verificare l'impatto delle diverse misure di politica agraria.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

L'attività si innesta sulla gestione della RICA (la Rete comunitaria di Informazione Contabile Agricola) che, per la provincia di Trento, fa capo al Servizio Statistica della Provincia Autonoma in collaborazione con il liaison officer per l'Italia, l'Istituto Nazionale di Economia Agraria. Per ogni azienda del campione, costituito da circa 300 unità individuate con estrazione casuale, vengono raccolti nei primi mesi dell'anno, mediante una scheda aziendale predefinita, i dati contabili riguardanti la dotazione dei fattori produttivi (terra, lavoro e capitale) e gli andamenti economici (costi e ricavi).

I compiti dell'unità all'interno della RICA riguardano la formazione dei nuovi rilevatori, l'assistenza alla rilevazione e la verifica della correttezza e dell'omogeneità del trattamento dei dati da parte dei singoli rilevatori, nonché il controllo del rispetto delle tempistiche indicate dal Servizio Statistica. Una volta costituita la base dati, presso l'unità viene effettuata la prima elaborazione dei dati, i cui risultati sono tradizionalmente diffusi attraverso il mensile Terra Trentina. Altre elaborazioni specifiche vengono poi effettuate sulla base di richieste di Enti e operatori del settore. È prevedibile che quest'ultimo segmento di domanda riceva un impulso con la nuova configurazione organizzativa.

Da alcuni anni, infine, uno specifico approfondimento viene svolto sul settore zootecnico, mentre, nell'ambito più generale del progetto, l'unità operativa assiste il Servizio Statistica nelle pubblicazioni (in particolare quella sulla PLV agricola provinciale) inerenti il settore agricolo.

Unità Chimica vitienologica e agroalimentare

18. CONSULENZA PICCOLE AZIENDE ENOLOGICHE TARENTINE

STRUTTURA: Unità Chimica vitienologica e agroalimentare

REFERENTE: Luciano Groff

DURATA: attività ordinaria

SOGGETTI INTERESSATI: Aziende vitivinicole del territorio provinciale che vinificano in proprio

OBIETTIVI

Garantire consulenza tecnica, analitica e sensoriale in enologia ai produttori privati del territorio provinciale con particolare attenzione alle tempistiche di risposta.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

Essa coinvolge attualmente circa 30 aziende, rappresentative di tutto il territorio provinciale e della quasi totalità delle tipologie varietali o enologiche trentine, inclusa la produzione di vini da uve biologiche. L'attività trova particolare riferimento negli associati dell'AVT e nella collaborazione con l'Associazione Produttori Vino Santo Trentino e con il Consorzio Produttori Valdadige per la tipologia Enantio.

L'attività di consulenza è supportata da un enologo di lunga esperienza attraverso visite tecniche in cantina opportunamente pianificate e indirettamente dal laboratorio chimico per la parte più strettamente analitica.

Si fornisce consulenza enologica circa i processi di vinificazione, stabilizzazione dei vini e loro condizionamento, con particolare riguardo ai vini a denominazione d'origine, anche in relazione al rispetto dei limiti fissati dai Disciplinari di produzione

L'intervento offre supporto e formazione circa l'intera filiera produttiva - a partire dalla vinificazione per proseguire con le successive fasi di stabilizzazione e imbottigliamento - con una continuità e un'intensità graduata secondo le necessità aziendali ed il livello di autonomia delle stesse.

Le determinazioni analitiche sono finalizzate alla gestione ed al controllo delle fermentazioni alcolica e malolattica, e alla valutazione generale del profilo merceologico-compositivo. Di prassi viene effettuato l'esame organolettico ed eventualmente i test di stabilità proteica e tartarica e i controlli dei metalli pesanti (principalmente rame).

Ove possibile, le analisi sono realizzate con metodiche automatizzate e rapide (quali ad esempio FT-IR, test di stabilità tartarica, solforose e acidità volatile in flusso continuo...), messe appositamente a punto e costantemente controllate in confronto con i metodi ufficiali, per garantire misure accurate e tempistiche rispondenti alle esigenze di cantina.

Al termine di ogni fase di intervento, viene fornita all'azienda una valutazione complessiva di ogni campione sulla base del quadro analitico-sensoriale funzionale a suggerire gli interventi tecnici più adeguati. Si fornisce in particolare supporto interpretativo ed analitico alle aziende con emissione di referti basati sulle valutazioni dei circa 10 parametri compositivi e dell'analisi sensoriale per un totale di circa 3000 campioni/anno.

19. SERVIZIO ANALISI CHIMICA

STRUTTURA: Unità Chimica vitienologica e agroalimentare

REFERENTE: Roberto Larcher

DURATA: attività ordinaria

SOGGETTI INTERESSATI: Aziende private, Cooperative e Consorzi, CCIAA, Centro Trasferimento Tecnologico, CRI, Laboratori nazionali ed internazionali all'interno di network di intercalibrazione (UIV, LVU, FAPAS, SILPA, etc.).

OBIETTIVI

Interfacciarsi positivamente con la clientela individuando le necessità ed attivando le procedure analitiche e consulenziali più idonee alla sua maggiore e rapida soddisfazione.

Fornire l'analisi chimica compositiva e microbiologica di prodotti di derivazione uvica, alimenti e bevande, prodotti vegetali e suoli.

Valutare la corrispondenza dei prodotti agricoli sia rispetto alla normativa legale, anche circa possibili contaminanti, che di origine geografica tramite analisi isotopica e minerale.

Supportare le aziende per il miglioramento e controllo della qualità di prodotto anche attraverso mirate sperimentazioni private su scala industriale.

Garantire consulenza tecnica, analitica e sensoriale in enologia ai produttori privati del territorio provinciale con particolare attenzione alle tempistiche di risposta.

Supportare la sperimentazione agricola ed ambientale.

Dare supporto chimico analitico ad attività organizzata e coordinata dal CRI.

Mantenere l'accreditamento del Sistema Qualità del Laboratorio, anche attraverso l'aggiornamento del personale, delle tecniche e delle metodiche analitiche.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

Fornire immediato e puntuale supporto informativo all'utenza al fine di promuovere e rendere più efficace l'attività del servizio analitico, incluso fornire preventivi di costo, emettere refertazioni di certificati e di consulenza.

Gestire la contabilità dei costi analitici, gli acquisti di materiali e reagenti, e mantenere i magazzini reagenti e reflui con la relativa documentazione.

Supportare le aziende su problematiche connesse con la trasformazione enologica, anche attraverso la realizzazione di vinificazioni in scala semi-industriale.

Fornire la certificazione analitica:

- dei prodotti enologici destinati ad utilizzo privato e all'esportazione (circa 6000 campioni /anno), alla verifica di conformità ai disciplinari DOC (C.C.I.A.A. Trento e Bolzano, ca 1000 c./a.);
- per l'individuazione di aggiunte di zuccheri esogeni a matrici di origine uvica, distillati e succhi di frutta tramite l'analisi dei rapporti D/II e D/III dell'alcool, del rapporto $\delta^{13}\text{C}$ dell'alcool (circa 300 campioni/anno);

- per la verifica di origine, annata di produzione ed aggiunta di acqua a campioni di vino o succo di frutta, tramite l'analisi del $\delta^{18}\text{O}$ (circa 1000 campioni/anno);
- di tipo microbiologico per aziende agroalimentari ed enologiche durante i processi produttivi (conte su piastra, conte microscopiche, prove di fermentazione) e nel controllo di qualità sui prodotti finiti (vitalità di culture microbiche starter, test di sterilità, monitoraggio di contaminazioni post imbottigliamento o in affinamento, analisi morfologica di precipitati) (circa 600 campioni/anno);
- di vini e distillati per controlli di processo, per l'esportazione e per l'ottenimento del Marchio dell'Istituto Tutela Grappa del Trentino, coordinando anche la relativa commissione di assaggio (ca 2000 c./a.);
- a supporto dell'attività produttiva della distilleria e della cantina aziendale FEM (ca 600 c./a.);
- relativa a residui di fitofarmaci, in particolare su uva/vino e altra frutta, per consorzi e clientela privata (tra cui APOT, Consorzio Vini del Trentino, Melinda...);
- sullo stato nutrizionale delle coltivazioni mediante analisi fogliare (circa 400 campioni/anno), di frutti (ca. 150 c./a.) e di terreni (ca. 300 c./a.);

Supportare l'attività di sperimentazione del CRI e CTT in ambito viticolo, frutticolo e delle industrie agrarie mediante la valutazione dei principali parametri di maturazione, anche fenolica, l'attività della cantina sperimentale di micro vinificazione e quella più in generale di interesse agrario su uva, mele e colture minori (ca. 350 campioni) relativamente all'analisi di fitofarmaci e feromoni.

Unità Protezione delle piante e biodiversità agroforestale

20. SPERIMENTAZIONE E CONSULENZA PER LA TUTELA E LA VALORIZZAZIONE DEL VERDE URBANO E DEL COMPARTO FLORICOLO

STRUTTURA: Unità Protezione delle piante e biodiversità agroforestale

REFERENTE: Giorgio Maresi, Federico Pedrazzoli

DURATA: attività ordinaria

SOGGETTI INTERESSATI: Comuni, Servizi PAT, enti pubblici, privati, aziende del settore, FEM-CIF – alta formazione professionale tecnico superiore del verde; IPP Cnr Firenze

OBIETTIVI

1. Supportare la difesa fitosanitaria delle alberate afferenti al verde urbano pubblico e privato
2. Ridurre i rischi legati alla stabilità delle piante arboree
3. Migliorare i protocolli di gestione del verde urbano nei comuni trentini
4. Sperimentare tecniche di lotta a basso impatto e non invasive da usare contro i parassiti del verde urbano
5. Sostenere e valorizzare il settore florovivaistico, in particolare per gli aspetti relativi alla difesa
6. Mettere a punto metodologie diagnostiche per le patologie e le entomopatie di temuta introduzione nel settore vivaistico- verde ornamentale

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

Proseguendo un'attività pluriennale di sperimentazione e servizio, richiesta da delibera provinciale, ci si propone di garantire ai gestori del verde urbano in Trentino una consulenza tecnica efficace e puntuale sulle problematiche fitosanitarie e di stabilità degli alberi. Quest'attività di supporto verrà allargata anche ad aspetti legati al florovivaismo ornamentale con particolare riguardo alle tematiche fitopatologiche.

1. Effettuare un efficace e puntuale servizio diagnostico a favore di enti e privati e di approfondire le conoscenze sull'epidemiologia e sugli effetti delle principali specie parassite

presenti in Trentino. L'attività sarà finalizzata anche al monitoraggio delle specie invasive di temuta introduzione.

2. Approfondimento delle metodiche diagnostiche e lo studio dei fattori ambientali coinvolti nel rischio di schianto sono l'oggetto di questo obiettivo; sperimentare strumenti innovativi per l'individuazione dei difetti strutturali e delle deformazioni degli apparati radicali.
3. Sostenibilità della gestione del verde volta ad aiutare gli enti gestori di verde urbano e ottimizzare gli investimenti; individuare linee gestionali adatte alle specifiche realtà trentine, puntando ad una corretta divulgazione delle stesse ed alla costante formazione degli operatori, attraverso corsi o seminari, in collaborazione col Centro istruzione e formazione FEM.
4. Prove sperimentali per il controllo delle principali problematiche presenti in Trentino, in particolare verranno utilizzate tecniche di lotta biologica e a basso impatto ecologico, studiando metodiche innovative di applicazione. Il lavoro coinvolgerà negli aspetti applicativi le giardinerie dei Comuni interessati.
5. Approfondimento della realtà florovivaistica, comprensione delle principali problematiche e ricerca delle tecniche diagnostiche e colturali più adeguate a risolverle. Monitoraggio di eventuali patogeni invasivi legati alle piante ornamentali.
6. Messa punto di tecniche diagnostiche innovative e di facile applicabilità per il monitoraggio e la diagnosi di patologie di possibile introduzione mediante la pratica florovivaistica, con particolare riferimento alle tecniche molecolari ed allo screening olfattivo.

21. AREA DI MOLTIPLICAZIONE *TORIMUS SINENSIS*

STRUTTURA: Unità Protezione delle piante e biodiversità agroforestale

REFERENTE: Cristina Salvadori, Federico Pedrazzoli

DURATA

2012	2013	2014
------	-------------	------

SOGGETTI INTERESSATI: Ufficio fitosanitario provinciale PAT, Cooperativa castanicoltori del Trentino Alto Adige,

OBIETTIVI

Cinipide: realizzazione di un'area di moltiplicazione di *Torymus sinensis* per ottenere parassitoidi da rilasciare in altre aree castanicole della regione per la lotta biologica alla vespa cinese

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

Il rischio di danno legato alla rapida diffusione del cinipide del castagno nel territorio trentino è ancora da valutare ma rappresenta una minaccia potenziale di grande spessore per un settore appena recuperato e con una sostenibilità economica tutto sommato assai fragile. È opportuno, di fronte a questo nuovo parassita introdotto artificialmente, seguire diversi approcci sperimentali. Nel 2012 il Mipaaf ha assegnato, contestualmente ad altre regioni italiane, un contributo (99% della spesa ammessa) alla PAT (Ufficio Fitosanitario) per la realizzazione di un'area di moltiplicazione di *Torymus sinensis*, da realizzarsi nel biennio 2012/13. L'ufficio preposto della PAT ha assegnato il compito di attuazione e gestione all'unità Protezione delle piante e biodiversità agroforestale di FEM. In seguito saranno realizzati in provincia programmi di lotta biologica mediante l'impiego dei parassitoidi: in particolare si provvederà a lanciare il parassitoide del cinipide in diverse località produttive del castagno ed a monitorarne nel tempo l'insediamento e l'efficacia nel controllo.

Realizzazione e gestione dell'area regionale di moltiplicazione di *Torymus sinensis*: in seguito al rilascio di un elevato numero di coppie del parassitoide *T. sinensis* in un'area con caratteristiche adeguate (piante isolate, di ridotte dimensioni e fortemente attaccate dal cinipide), si procederà alla valutazione della capacità di insediamento e della proliferazione del torimide, nonché all'individuazione di protocolli per l'allevamento e la diffusione in altri contesti regionali.

22. CENTRO DI SAGGIO

STRUTTURA: Unità Protezione delle piante e biodiversità agroforestale

REFERENTE: Gino Angeli

DURATA: attività ordinaria

SOGGETTI INTERESSATI: Settore agricolo provinciale, Servizio di consulenza tecnica FEM e della cooperazione trentina, Società agrofarmaceutiche; APOT, CTT, CRI, dott.ssa Anita Dallserra (Quality assurance interno FEM)

OBIETTIVI

1. Valutazione efficacia ed effetti collaterali di agrofarmaci sperimentali, inclusi gli agenti di biocontrollo BCA (semiochimici, virus, BT, altre sostanze di origine naturale) e nuove soluzioni tecniche per il controllo di fitofagi e patogeni con finalità registrative;
2. Estensione di etichetta di agrofarmaci verso colture minori (piccoli frutti) attraverso la predisposizione di dossier registrativi;
3. Ecotossicologia di agrofarmaci (campo, semi-campo e laboratorio) su ausiliari (api e fitoseidi) secondo le linee di GLP e GEP;

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

Obiettivo 1. e 2. Il processo di armonizzazione comunitaria che si sta sviluppando in materia di agrofarmaci prevede una legislazione comune e la costituzione di un elenco di comune impiego delle sostanze attive (pp.aa.) nei Paesi comunitari. Il Decreto Legislativo 194/95 in attuazione della Direttiva 91/414CEE e successive integrazioni ne regola l'attuazione. Tra gli aspetti affrontati dal decreto sono riportate le norme da seguire per effettuare le sperimentazioni di prodotti fitosanitari ai fini registrativi. In particolare si dispone che tali attività (efficacia, effetti collaterali e residui degli agrofarmaci) possono essere effettuate solo da Organismi ufficialmente riconosciuti, definiti "Centri di saggio". In FEM è attivo un Centro di saggio dal 2001 (D.M. 6 giugno 2000, Prot. n. 33038).

Le azioni di cui ai punti obiettivo 1., 2. e 3., si prefiggono la produzione di dati sperimentali di efficacia e di ecotossicologia di agrofarmaci, di agenti di biocontrollo (BCA) e di prodotti a base semiochimica finalizzate alla registrazione presso i competenti ministeri, per un loro utilizzo in campo fitoiatrico su colture agrarie, forestali e ornamentali.

L'attività, in parte finanziata dall'industria agrochimica garantisce una serie di ricadute: a) di natura tecnica (produzione di nuova conoscenza in campo fitoiatrico per il territorio PAT); b) di ricerca (collaborazione con società agrochimiche e il settore della ricerca per la messa a punto di nuove strategie fitoiatriche a basso impatto); c) economiche (l'attività è parzialmente finanziata dalle società agrochimiche) e di natura didattica (collaborazione con il Centro scolastico ed il Diploma universitario di viticoltura ed enologia).

Di queste ci preme evidenziare l'acquisizione di informazioni tempestive al fine di valutare l'eventuale opportunità d'impiego e le corrette modalità d'uso dei nuovi strumenti fitoiatrici nelle strategie di "produzione integrata" e "produzione biologica" applicate in Trentino (es. servizio per l'adeguamento dei protocolli di autodisciplina e per il CTT). L'attività del Centro di Saggio FEM sostiene tra l'altro il settore agricolo provinciale attraverso azioni che si prefiggono "l'estensione di etichetta" di agrofarmaci verso colture agrarie minori (es. lampone, mora, ribes, mirtillo e ciliegio).

Obiettivo 3. Il CS FEM ha ottenuto l'accreditamento Ministeriale (Ministero della Sanità) per lo svolgimento di attività in GLP/laboratorio, secondo le buone pratiche definite "good laboratory practices"; conseguentemente saranno forniti anche pacchetti di studio vs ausiliari secondo la normativa GLP, in particolare target di riferimento saranno ape e acari fitoseidi, ad integrazione di quelli già forniti per le attività di campo (GEP).

23. DIAGNOSI ED EPIDEMIOLOGIA

STRUTTURA: Unità Protezione delle piante e biodiversità agroforestale

REFERENTE: Daniele Prodorutti

DURATA: attività ordinaria

SOGGETTI INTERESSATI: Ufficio Fitosanitario PAT, tecnici della consulenza FEM, Organizzazioni del settore agricolo provinciale, CTT, CRI, privati, Ufficio stampa FEM

OBIETTIVI

1. Determinazione della presenza/assenza di nuove specie invasive (Alert List internazionali), diagnosi fitopatologica di batteri, funghi, virus, fitoplasmi e di nematodi, acari, insetti e altri

organismi dannosi alle piante agrarie, a supporto delle attività di controllo e certificazione dell'Ufficio Fitosanitario Provinciale;

2. Messa a punto di nuovi protocolli di diagnosi fitopatologiche con particolare riferimento a patogeni e a fitofagi emergenti.

3. Biologia, epidemiologia e monitoraggio su scala territoriale PAT di patogeni e fitofagi di interesse agrario, con particolare interesse agli organismi nuovi o emergenti;

4. Creazione e mantenimento di una collezione di microrganismi patogeni e utili;

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

Obiettivo 1. La produzione agricola è soggetta a periodiche infestazioni di fitofagi e patogeni. Affinché sia possibile mettere a punto una corretta ed efficiente strategia di protezione si rende indispensabile la precoce identificazione e caratterizzazione dell'agente eziologico. La prontezza della diagnosi, la sua affidabilità, il costante aggiornamento delle tecniche e strumentazioni di analisi sono fattori importanti per poter assicurare la messa in essere delle più corrette azioni di controllo.

Con le azioni di cui all'obiettivo 1. si supporta l'attività che per legge è attribuita all'Ufficio Fitosanitario Provinciale, che in parte ne finanzia l'attività, relativamente all'identificazione degli organismi di quarantena al fine di impedirne l'introduzione e la loro diffusione nel territorio della PAT. Questo ambito comprende altresì tutte quelle attività di diagnostica che l'Ufficio Fitosanitario ritiene necessarie al fine di corrispondere adeguatamente alle normative nazionali e internazionali in materia di profilassi fitosanitaria obbligatoria.

Vengono quindi realizzate diagnosi causate da batteri, funghi, virus, fitoplasmi, nematodi, acari ed insetti dannosi alle piante, nell'ambito delle attività di monitoraggio e sorveglianza territoriale (es. flavescenza dorata, legno nero, colpo di fuoco batterico, scopazzi del melo). Il Servizio Agricoltura competente in materia fitosanitaria, provvederà a dettagliare con apposita scrittura le attività di monitoraggio, diagnostiche o di analisi allo scopo di definire i compiti specifici e le modalità operative che il CTT dovrà adottare al fine di rispondere adeguatamente alla vigente normativa.

Il CTT trasmetterà al Servizio Agricoltura i risultati dell'attività diagnostica secondo le modalità e i tempi indicati dall'Ufficio medesimo. Il laboratorio di diagnosi è inoltre di supporto alle strutture di consulenza territoriale, in primis l'area Consulenza del CTT, alle organizzazioni agricole e a privati cittadini; è di supporto anche alle esigenze del Centro Ricerca FEM.

Obiettivo 2: Migliorare la qualità del servizio diagnostico attraverso la messa a punto e l'applicazione di protocolli innovativi nei riguardi di organismi nuovi o emergenti (es. funghi e virosi della vite, del melo e dei frutti minori) per i quali si ricorre in parte a collaborazioni esterne alla PAT. Resta inteso, che se da un lato l'obiettivo è che il laboratorio di diagnosi diventi un Centro di eccellenza per la diagnosi di diversi organismi dannosi, in particolare delle fruttifere, della vite, della fragola, dei frutti minori e di alcune specie orticole, questa attività non possa prescindere dalla collaborazione e dal supporto di altri Centri di diagnosi e di esperti sia nazionali che internazionali con i quali, tra l'altro, poter condividere indagini diagnostiche comuni ed informazioni su biologia e lotta dei diversi organismi.

Obiettivo 3: Supportare, su scala territoriale, la gestione di importanti malattie delle piante, in particolare di alcune tipologie determinate da organismi emergenti in grado di diffondersi rapidamente sul territorio e di arrecare danni rilevanti alla produzione. Ciò sarà affrontato attraverso indagini di biologia, epidemiologia e monitoraggio; l'approccio adottato (in primis verso batteriosi e malattie fungine) si baserà su indagini di laboratorio (microbiologiche e molecolari), serra e pieno campo (dalla dimensione della singola pianta a quella di popolazione). Con questo obiettivo si vuole inoltre creare delle figure professionali di patologi ad elevata specializzazione ed esperienza per le principali specie coltivate in Trentino (vite, melo e piccoli frutti) che lavoreranno in stretta collaborazione e integrazione con l'attività di trasferimento tecnologico e le altre attività dell'unità protezione delle piante.

Obiettivo 4. Conservare una collezione di microrganismi patogeni e di microrganismi utili, a fini diagnostici e biologici. Tali microrganismi, mantenuti in coltura pura, saranno catalogati,

predisposti per la lunga conservazione e utilizzati all'occorrenza per indagini diagnostiche, biologiche e di lotta, al servizio del Centro di Saggio e dell'attività di Trasferimento Tecnologico oltre che del laboratorio di Diagnosi.

Il servizio di Diagnosi Fitopatologica si propone infine di svolgere una continua e capillare azione di divulgazione, informazione e aggiornamento sulle attività svolte e offerte dal laboratorio. Sarà importante, inoltre, la costante divulgazione a livello locale e nazionale delle problematiche patologiche ed entomologiche presenti sul territorio PAT, attraverso la pubblicazione di articoli tecnico-scientifici e divulgativi.

24. DIFESA DELLE FORESTE

STRUTTURA: Unità Protezione delle piante e biodiversità agroforestale

REFERENTE: Cristina Salvadori

DURATA: attività ordinaria

SOGGETTI INTERESSATI: Servizio Foreste e fauna, Servizio Conservazione della Natura e Valorizzazione Ambientale, Servizio Agricoltura (Ufficio Fitosanitario) PAT, Univ. di Trento (Dip. Economia), Firenze e Padova, IPP CNR, Ripartizione foreste PAB, FEM Centro Istruzione e Formazione

OBIETTIVI

1. Monitoraggio fitosanitario. Attuare il monitoraggio dello stato fitosanitario delle foreste trentine, continuo ed estensivo, quale strumento per il controllo ed il miglioramento dei soprassuoli e per lo studio delle correlazioni tra danni e fattori ambientali. Approfondire e descrivere gli aspetti bioecologici, epidemiologici e patogenetici d'insetti e funghi dannosi ai boschi trentini. Garantire la difesa delle foreste trentine, in particolare dalle emergenze fitosanitarie, in un'ottica di gestione selvicolturale sostenibile e sempre più naturalistica e con l'individuazione di tecniche di contenimento innovative (selvicolturali e di lotta biologica). Sviluppare modelli previsionali e definire mappe georiferite di rischio sul territorio per i principali parassiti forestali. Svolgere attività di formazione e trasferimento tecnologico al personale forestale che esegue il rilievo dei dati fitopatologici ed attua gli interventi di controllo.
2. Monitoraggio integrato. Attuare un monitoraggio integrato e intensivo in aree di saggio permanenti per lo studio delle relazioni causa-effetto tra stress abiotici (deposizione di inquinanti, eventi meteorologici,...) e stato di salute dei boschi, finalizzato alla conoscenza dei meccanismi omeostatici che regolano gli ecosistemi forestali in Trentino.
3. Controllo organismi invasivi da quarantena. Mettere in atto, su richiesta e in collaborazione con l'Ufficio fitosanitario provinciale, le misure di emergenza previste dai Decreti ministeriali per evitare l'introduzione e la diffusione di organismi da quarantena (insetti, funghi, nematodi, ecc.) associati a piante forestali e/o ornamentali.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Obiettivo 1. Proseguendo un'attività pluriennale (dal 1990) di monitoraggio e sperimentazione, coordinata dall'Unità Protezione delle piante e biodiversità agroforestale Foreste e inserita nella certificazione ISO della gestione forestale trentina, si perseguirà l'obiettivo di incrementare le conoscenze sugli aspetti fitosanitari e migliorare lo stato di salute dei boschi della provincia.

L'attività si baserà su una metodologia già testata, che prevede interventi diagnostici, inserimento delle segnalazioni di danno da parte delle Stazioni forestali in un sistema WebGIS dedicato, con validazione, correzione ed elaborazione successiva dei dati, indicazioni dei più idonei interventi di controllo ed assistenza in fase di attuazione degli stessi.

Si prevede di ampliare le attività già in essere su alcune patologie note e di forte impatto per il territorio trentino, quali ad es. processionaria del pino (valutazione fertilità, prove con Btk) e bostrico tipografo (sperimentazioni con semiochimici, ecc.), nonché di monitorare la comparsa di nuove problematiche (specie invasive). Particolare attenzione sarà data alle tecniche di controllo e di gestione delle emergenze fitosanitarie, allo sviluppo di modelli ecologici interpretativi delle diverse situazioni riscontrate e di modelli previsionali basati sul *Forest Health* WebGIS adottato per il monitoraggio fitosanitario.

Obiettivo 2. Il monitoraggio intensivo e integrato sarà condotto nelle aree di saggio permanenti di Passo Lavazè e Pomarolo, attive da 1992, per continuare la raccolta della serie storica di dati e sarà basato su indagini interdisciplinari riguardanti tutte le principali componenti degli ecosistemi. L'attività comprende la manutenzione delle due aree e delle attrezzature ivi installate, la raccolta settimanale di campioni di precipitazioni, i rilievi fenologici e quant'altro previsto dai programmi di monitoraggio nazionali ed internazionali (ICP-IM, CONECOFOR., LTER) a cui si aderisce.

Obiettivo 3. Si supporterà l'attività istituzionale propria dell'Ufficio Fitosanitario Provinciale relativamente all'individuazione degli organismi da quarantena forestali e/o urbani, al fine di impedirne l'introduzione e la diffusione nel territorio trentino. Saranno eseguiti, seguendo i protocolli internazionali, monitoraggi specifici in foresta, nel verde urbano e periurbano e nei vivai di piante forestali e ornamentali. Nel caso di rinvenimento, si assicurerà supporto tecnico-scientifico per l'attuazione delle misure di eradicazione o contenimento.

Unità Biomasse ed energie rinnovabili

25. SUPPORTO TECNICO-SCIENTIFICO NELLE ATTIVITÀ DI GESTIONE DELLE BIOMASSE: PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, STUDI DI FATTIBILITÀ, SUPPORTO AGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO, VALORIZZAZIONE ENERGETICA ED AGRONOMICA, VALUTAZIONE E CONTROLLO DELL'IMPATTO AMBIENTALE (ODORIGENO)

STRUTTURA: Unità Biomasse ed energie rinnovabili

REFERENTE: Silvia Silvestri

DURATA: attività ordinaria

SOGGETTI INTERESSATI: impianti provinciali ed extra-provinciali di trattamento rifiuti, PAT, APE, ADEP, comunità di valle, aziende di settore, aziende agricole, cooperative/consorzi, studi di consulenza, gestori impianti trattamento rifiuti, enti di controllo.

OBIETTIVI

1. Effettuazione di studi di fattibilità preliminari alla progettazione e realizzazione di impianti di trattamento delle biomasse
2. Partecipazione a bandi provinciali e non, per iniziative legate al settore delle biomasse, nel ruolo di partner tecnico/consulente o proponente
3. Supporto tecnico agli imprenditori agricoli nella valutazione tecnico-economica, agronomica, ambientale ed energetica di offerte commerciali per la realizzazione di impianti di trattamento delle biomasse
4. Caratterizzazione ed ottimizzazione dei processi biologici, definizione parametri gestionali e operativi impianti, verifica qualità dei prodotti intermedi e finali
5. Valutazione dell'impatto odorigeno determinato da impianti e strutture industriali mediante strumenti e metodi innovativi
6. Attività di formazione, informazione e divulgazione.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

La gestione degli effluenti zootecnici e l'introduzione di soluzioni tecniche e tecnologiche atte a migliorare il rapporto tra zootecnia e ambiente rimane un tema di estrema attualità, che vedrà impegnata l'unità anche nel 2013. Gli studi affidati a FEM da parte di alcune comunità di valle (Val di Fiemme, Bassa Valsugana), piuttosto che dal GAL Val di Sole e/o da imprenditori agricoli, singoli o associati, prevedono approfondimenti tecnici ai quali si affiancheranno attività di formazione (in collaborazione con unità Risorse foraggere e...) rivolte in particolare agli allevatori ma anche agli amministratori locali. Uno dei principali obiettivi degli studi rimane la valutazione della concreta applicabilità della digestione anaerobica nel territorio alpino quale quello trentino, anche alla luce delle modifiche normative e dei nuovi incentivi che entreranno in vigore nel 2013.

La finalità perseguita dai committenti è riconducibile da un lato alla necessità/volontà di ridurre l'impatto ambientale generato dalla produzione e dalle modalità di utilizzo di liquami e letami, dall'altra alla possibilità di ricavare energia e fertilizzanti organici da una fonte rinnovabile disponibile in quantità considerevole nelle aree a vocazione zootecnica.

Gli obiettivi fissati dalla Direttiva Europe 2020 vengono gradualmente trasferiti dal contesto europeo e nazionale agli ambiti regionali/provinciali, fino ad essere oggetto di piani e progetti elaborati da enti locali (Patto dei sindaci). In tal senso si presenta la richiesta di supporto nella individuazione delle caratteristiche di alcuni territori locali che possono far emergere possibili linee di sviluppo legate al tema delle fonti rinnovabili, al riutilizzo di biomasse disponibili, al trattamento di scarti di lavorazione prodotti in loco.

Si registra inoltre un crescente interesse da parte degli imprenditori agricoli e della filiera del legno (locali ed extra-provinciali) di avviare iniziative per il trattamento delle biomasse aziendali (reflui zootecnici, scarti di potatura, scarti di lavorazione e trasformazione, materiale derivante da operazioni selvicolturali, ecc...), che contribuiscano a contenere i problemi di smaltimento e consentano al contempo la valorizzazione energetica di matrici altrimenti non sfruttate. L'attività si esprime attraverso studi di fattibilità che comprendono anche valutazioni tecnico-economiche, agronomiche ed ambientali circa la sostenibilità delle soluzioni prospettate e delle tecnologie disponibili.

Per quanto attiene agli impianti di trattamento delle biomasse, l'unità fornisce supporto di tipo analitico nella gestione dei processi biologici (impianto di Cadino in fase di avviamento), nella caratterizzazione delle matrici trattate e dei prodotti ottenuti e nella determinazione dell'impatto di tipo odorigeno causato sia da discariche per rifiuti solidi (in particolare la discarica Lavini di Rovereto), sia da impianti per il trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti organici quali Pasina Srl (Rovereto) e Gargazzone (BZ). Possibili incarichi aventi per oggetto le emissioni odorigene anche da parte di altri settori industriali presenti sul territorio.

Le tecniche analitiche a disposizione quali respirometria, olfattometria e naso elettronico sono strumenti riconosciuti dalla comunità scientifica internazionale per la valutazione della stabilità biologica, dell'impatto odorigeno e dell'efficacia dei presidi ambientali presenti. Tra le dotazioni dell'unità BER la piattaforma di compostaggio FEM è stata integrata e completata da un impianto pilota per il trattamento anaerobico a secco dell'umido, con la finalità di dare risposte concrete agli enti pianificatori (PAT) e ai gestori circa i vantaggi reali della digestione anaerobica dry rispetto a quella classica wet. Le tendenze del settore prevedono di anteporre al compostaggio aerobico una fase anaerobica con produzione di energia. L'imprenditoria di settore richiede indicazioni certe rispetto ad alcuni elementi che possono incidere sensibilmente sulla realizzazione, efficienza e gestione degli impianti. Le agenzie di controllo necessitano di dati attendibili sull'efficienza depurativa dei sistemi di abbattimento (biofiltri) delle emissioni odorigene degli impianti biologici di trattamento dei rifiuti. L'Unità Biomasse intende, a tal proposito, dotarsi anche di adeguate competenze per fornire supporto in fase di progettazione ed autorizzazione di nuovi impianti a biomasse, relativamente alla previsione della propagazione delle eventuali emissioni odorose, attraverso specifici modelli predittivi. Maggiori informazioni sono necessarie per verificare il comportamento del digestato ottenuto della frazione organica dei RSU nelle fasi di post-trattamento aerobico con l'obiettivo di definire tempi di processo (rapporti di miscelazione, bilancio nutrienti, fitotossicità, stabilità biologica, igienizzazione) e caratteristiche qualitative del prodotto finale.

L'unità BER, grazie alla strumentazione in uso nel laboratorio biomasse, è stata inoltre recentemente coinvolta in una prova di circuito interlaboratorio volto all'individuazione di un protocollo comune per la determinazione della biodegradabilità anaerobica delle biomasse. Si tratta di una misura di notevole complessità; ad oggi infatti esistono procedure standardizzate relative al trattamento anaerobico, ma non procedure riconosciute per la valutazione del BMP (Biochemical Methane Potential).

Completano le attività programmate per il 2013 il supporto tecnico alla PAT nella definizione delle linee guida per gli impianti di gestione della frazione organica dei rifiuti (aerobici e anaerobici) così

come la valutazione della qualità agronomica e dei possibili impieghi dei prodotti esitati dagli impianti in fase di realizzazione. Supporto inoltre nella definizione del regolamento previsto dalla nuova LP 8 maggio 2012, art. 62 ter: “Disposizioni in materia di impianti di biogas in aree agricole”.

L’unità è infine disponibile per attività di formazione tecnica richiesta da aziende del settore e momenti di informazione per il centro scolastico FEM e per altri istituti che chiedono di approfondire le tematiche relative alle biomasse, all’energia da biomasse e alla gestione dei rifiuti. In merito ad ulteriori attività interne, l’Unità si offre per un’eventuale analisi energetica delle strutture FEM, con il fine ultimo di presentare proposte di efficientamento energetico attraverso soluzioni affini alle tematiche affrontate dall’Unità, con la possibilità di disporre di impianti su cui svolgere attività di sperimentazione, ma al contempo di utilità per l’Istituto. Unitamente a ciò, la Struttura è disponibile a coordinare un pool di tecnici interni per la conduzione di un sistema di gestione dell’energia, dei rifiuti e della mobilità (anche alla luce della recente emanazione della LP 20/2012, che prevede l’energy management e la mobilità sostenibile negli Enti Strumentali della PAT).

Unità Consulenza qualità, sicurezza e certificazioni

26. SERVIZIO DI CONSULENZA PER LA CORRETTA APPLICAZIONE DEI CRITERI PREVISTI DALLA CONDIZIONALITÀ

STRUTTURA: Unità Consulenza qualità, sicurezza e certificazioni

REFERENTE: Fabrizio Benvenuti

DURATA: pluriennale

SOGGETTI INTERESSATI: PAT, Dipartimento Agricoltura (PSR 2007-2013)

OBIETTIVI

Supporto alle aziende agricole per l’ottenimento dei finanziamenti comunitari nell’ambito dei premi PAC, PSR (indennità compensativa e misure agroambientali), OCM vino

DESCRIZIONE DELL’ATTIVITÀ

- Attività formative per la qualificazione dei tecnici operanti sul territorio
- Raccordo operativo con gli Uffici preposti della PAT (es. APPAG)
- Contatti con la Provincia di Bolzano e la Regione Veneto
- Formazione e informazione alle aziende
- Consulenza per gli adempimenti specifici
- Visite aziendali e compilazione check list
- Formazione in merito al tema agli studenti del Centro Istruzione e Formazione
- Coordinamento corsi rivolti ai tecnici e previsti dalla misura 111 del PSR

27. SERVIZIO DI CONSULENZA PER LA SALUTE E LA SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO E SICUREZZA ALIMENTARE

STRUTTURA: Unità Consulenza qualità, sicurezza e certificazioni

REFERENTE: Fabrizio Benvenuti

DURATA: pluriennale

SOGGETTI INTERESSATI: PAT, Dipartimento Agricoltura (PSR 2007-2013)

OBIETTIVI

Stimolare il raggiungimento di un livello adeguato di sicurezza e salute dei lavoratori nel settore agroalimentare e responsabilizzazione degli operatori e promozione della “cultura” della sicurezza sul lavoro. Contribuire a favorire la garanzia della salubrità dei prodotti agroalimentari sul mercato

DESCRIZIONE DELL’ATTIVITÀ

- Assistere le aziende per la messa a norma delle attività lavorative (protezione degli operatori, messa in sicurezza di macchine, attrezzature, locali, impianti, ...)

- Fornire alle aziende adeguati percorsi formativi in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro tramite corsi e seminari specifici per l'ottenimento della qualifica di RSPP (Responsabile del Servizio per la Protezione e a la Prevenzione) come previsto dal DM 16 gennaio 1997, dal D. Lgs 81 del 2008 e ss.mm.ii. e dall'Accordo Stato Regioni del 21 dicembre 2011 e garantire un aggiornamento continuo
- Attivare percorsi di aggiornamento in materia di salute e di sicurezza
- Assistere le aziende agricole nell'ambito della valutazione dei rischi presenti e nella stesura del derivato Documento di Valutazione dei Rischi (DVR)
- Supportare le aziende nell'implementazione della documentazione necessaria per il rispetto dei requisiti previsti dalla legge (D. Lgs 81 del 9 aprile 2008 e ss. mm.)
- Partecipare a tavoli di lavoro, nelle sedi di interesse strategico, al fine di sostenere e approfondire le problematiche territoriali specifiche
- Organizzare e coordinare appositi corsi di formazione specialistica inerenti il Primo Soccorso (durata 12 ore) e la Prevenzione degli Incendi – rischio medio (durata 8 ore)
- Collaborazione con la Scuola Provinciale Prevenzione Incendi – Protezione Civile P.A.T. riguardo la formazione degli agricoltori nell'ambito della Scuola per la guida in sicurezza dei mezzi agricoli
- Supporto tecnico al fine di implementare sistemi HACCP nell'ambito dell'autocontrollo igienico-sanitario nel comparto agroalimentare e di sistemi per la tracciabilità dei prodotti, per il rispetto dei requisiti previsti dalla legge (Reg. (CE) 178/2002 e “pacchetto igiene”)
- Assistenza per i piani di campionamento ed analisi dei parametri chimico-fisici e microbiologici su alimenti, mangimi ed acque destinate ad uso irriguo
- Fornire percorsi formativi specifici per gli operatori del settore in materia igienico-sanitaria e garantire un aggiornamento continuo

28. SERVIZIO DI CONSULENZA E AGGIORNAMENTO SULLA NORMATIVA FITOFARMACI

STRUTTURA: Unità Consulenza qualità, sicurezza e certificazioni

REFERENTE: Fabrizio Benvenuti

DURATA: attività ordinaria

SOGGETTI INTERESSATI: settore agricolo

OBIETTIVI

Valorizzazione delle potenzialità dei sistemi informatizzati a sostegno delle aziende, con particolare riferimento alla gestione del Registro dei trattamenti

Garanzia dell'aggiornamento continuo sulla normativa dei fitofarmaci

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

- Diffusione di quaderni di campagna informatizzati per tutte le colture
- Consulenza per la progettazione di sistemi innovativi per l'automatizzazione della compilazione dei quaderni stessi
- Costante verifica della normativa in materia di fitofarmaci e relativi aggiornamenti sulla registrazione dei principi attivi nuovi e già in uso e puntuale aggiornamento dei consulenti tecnici operanti sul territorio (Direttiva 91/414/CEE, D. Lgs 194 del 17 marzo 1995, DPR 290 del 23 aprile 2001, Direttiva 2009/128/CE)

29. PROGETTO DI CERTIFICAZIONE INTERNA

STRUTTURA: Unità Consulenza qualità, sicurezza e certificazioni

REFERENTE: Fabrizio Benvenuti

DURATA: pluriennale

SOGGETTI INTERESSATI: strutture interne

OBIETTIVI

Prosecuzione dell'implementazione di un sistema di gestione interno certificato, al fine di ottimizzare i processi interni ed esterni

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

- Raccolta dei dati e delle informazioni pertinenti per la fase successiva dell'implementazione di un sistema documentale standardizzato e condiviso per tutte le attività del Centro, mediante la proceduralizzazione dei processi interni ed esterni, l'uniformazione delle metodologie di lavoro e l'adeguata gestione e controllo di tutte le attività
- Attivazione di collaborazioni ed eventuali consulenze esterne
- Gestione dei programmi formativi e di addestramento di tutto il personale interno
- Consulenza tecnica per la progettazione di un portale per la gestione documentale interna (archivio foto, presentazioni, avvisi tecnici, messaggi via sms, documentazione aziendale ai fini delle certificazioni di prodotto e della sicurezza sui luoghi di lavoro e altri documenti)

30. SERVIZIO DI SUPPORTO ALLE CERTIFICAZIONI

STRUTTURA: Unità Consulenza qualità, sicurezza e certificazioni

REFERENTE: Fabrizio Benvenuti

DURATA: servizio pluriennale

SOGGETTI INTERESSATI: APOT – AFLOVIT – IMPRESA VERDE DEL TRENINO - CIO

OBIETTIVI

Valorizzazione delle produzioni agricole e alimentari sia di origine vegetale che animale attraverso l'implementazione di sistemi organizzativi improntati alla qualità.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

- Specifico aggiornamento tecnico orientato all'acquisizione delle procedure e delle modalità di certificazioni di prodotto e di sistema (nuove versioni aggiornate) e relative registrazioni
- Supporto tecnico alle aziende del settore agroalimentare per l'implementazione di sistemi organizzativi e documentali finalizzati al conseguimento di varie tipologie di certificazione, anche nell'ottica dell'integrazione tra diversi sistemi
- Certificazioni di sistema: consulenza in merito alla certificazione sulla base delle norme ISO 9001:2008 (Sistema di gestione per la Qualità), ISO 22000 (Sicurezza alimentare), ISO 14001, EMAS (Ambiente), SA 8000 (Responsabilità Sociale).
- Certificazioni di prodotto regolamentate: consulenza per l'ottenimento di riconoscimenti comunitari (Denominazioni d'origine - DOP, IGP, STG, ecc.). Consulenza tecnica e verifiche per l'ottenimento ed il mantenimento del Marchio Qualità Trentino (MQT) da parte delle Organizzazioni di Produttori interessate, su ogni tipologia di prodotto agricolo.
- Certificazioni di prodotto volontarie: consulenza alle aziende agricole nell'ambito degli schemi previsti da determinati standards (GLOBALG.A.P e TESCO NURTURE, BRC/IFS, altri private label), del sistema di rintracciabilità secondo la norma ISO 22005 e assistenza per il conseguimento di altre certificazioni volontarie, mediante la predisposizione dei disciplinari tecnici di produzione
- Supporto alla certificazione della produzione integrata
- Fornire adeguate proposte formative a supporto delle varie attività di certificazione
- Prestare attività di audit interni alle aziende agricole associate alle Organizzazioni di Produttori coinvolte nei processi delle certificazioni volontarie

31. SERVIZIO PER DOCENZE E COORDINAMENTO CORSI SULLA SALUTE E LA SICUREZZA E PER GLI ADDETTI ALLE EMERGENZE NELLE AZIENDE AGRICOLE, NELL'AMBITO DELLA MISURA 111 DEL PSR

STRUTTURA: Unità Consulenza qualità, sicurezza e certificazioni

REFERENTE: Fabrizio Benvenuti

DURATA: pluriennale

SOGGETTI INTERESSATI: A.P.O.T, CaVit, C.I.O. Coldiretti Trento, Confederazione Italiana Agricoltori Trento, Dipartimento Agricoltura (PSR 2007-2013)

OBIETTIVI

Fornire agli agricoltori Datori di Lavoro la possibilità di frequentare specifici corsi avvalendosi, in questo caso, delle agevolazioni economiche previste dalla Misura 111 – Formazione professionale, informazione e divulgazione di conoscenze – del PSR 2007 – 2013, allo scopo di permettere loro di usufruire della facoltà di poter svolgere direttamente i compiti e le mansioni di Responsabile del Servizio di Prevenzione e di Protezione (RSPP) presso la propria azienda, ed essere inoltre idonei a svolgere le competenze richieste agli Addetti alle emergenze.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

- Fornire attività di docenze specializzate nell'ambito dei corsi inerenti tutte le tematiche riguardanti la salute e la sicurezza nelle aziende agricole, come stabilito dal D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.
- Attività di organizzazione e coordinamento dei corsi concessi annualmente nell'ambito della Misura 111 del PSR 2007 - 2013, previo specifica domanda, mirati alla salute ed alla sicurezza nei luoghi di lavoro
- Mansioni di organizzazione e di coordinamento dei corsi specifici per gli addetti alle emergenze nelle aziende agricole (Primo Soccorso e Prevenzione Incendi – rischio medio), in ottemperanza a quanto stabilito dalle normative cogenti

Unità Sistema informativo geografico

32. RETE DI STAZIONI METEOROLOGICHE PER L'AGRICOLTURA E L'AMBIENTE

STRUTTURA: Unità Sistema Informativo Geografico

REFERENTE: Giambattista Toller

DURATA: attività ordinaria

SOGGETTI INTERESSATI: Strutture interne Fondazione Edmund Mach, Università di Trento.

OBIETTIVI

Aggiornamento HW e SW della rete meteo FEM, sostituendo la componentistica obsoleta e inserendo adatta sensoristica innovativa per: rilevamento, archiviazione, elaborazione e diffusione di dati meteorologici con interesse prevalente per il settore ambientale, agrario e quello delle risorse idriche ed energetiche.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

Proseguendo nel 2013 l'attività come impostata nel 2010, 2011 e 2012, si prevede di attuare i punti come di seguito elencati.

Nel corso del 2012 si è completato il rinnovo hardware (HW) della rete con passaggio definitivo dalla connessione GSM alla GPRS, eliminando così i computer front-end che, oltre che obsoleti, erano arrivati anche alla fine della loro vita fisica. Dato che è stata raggiunto un sufficiente livello di omogeneità nella strumentazione installata ed un ottimo livello qualitativo nell'hardware, l'attività 2013 verrà indirizzata principalmente a:

1. potenziamento dei software, già in uso per presso U.SIG per l'individuazione rapida di guasti e malfunzionamenti e per la diagnosi delle cause
2. manutenzione ordinaria e straordinaria della strumentazione: intensificazione dei controlli ordinari e delle tarature in campo e in laboratorio: termometro, pluviometro, radiometro, etc.
3. Riparazione dei guasti: cura della riduzione dei tempi di intervento, in modo da produrre serie storiche il più possibile complete e corrette.
4. sviluppo ulteriore del software per la validazione dei dati, la correzione degli errori, la ricostruzione dei dati mancanti e l'archiviazione in apposito Data Base per dati validati, corretti e ricostruiti da usare per tutte le elaborazioni successive. Tale tipo di dato è particolarmente importante per la fornitura di servizi agricoli in tempo reale, quali attivazione irrigazione anti – brina, difesa antiparassitaria e irrigazione.

5. Sviluppo, in concerto con l'Unità Consulenza Qualità sicurezza e Certificazioni, delle applicazioni fornite tramite WEB-Server e indirizzate ai servizi di certificazione di qualità (es. Global Gap) e tracciabilità dei prodotti agricoli, con particolare attenzione a software specifici, tabelle di dati e mappe.
6. potenziamento del parco di data-logger destinati alla messa a disposizione dei Settori di Sperimentazione e di Assistenza Tecnica (ed eventualmente di terzi) per acquisizioni temporanee. Si prevede l'acquisto di 10 data logger con relativa sensoristica.

Unità Agricoltura biologica

33. CONSULENZA SPECIALISTICA A SUPPORTO DELL'AGRICOLTURA BIOLOGICA

STRUTTURA: Unità Agricoltura biologica

REFERENTE: Enzo Mescalchin

DURATA: attività ordinaria

SOGGETTI INTERESSATI: produttori biologici e convenzionali della Provincia di Trento, Ufficio per le produzioni biologiche della PAT, tecnici del servizio consulenza FEM. Gruppo Agricoltura Biologica della Stazione Sperimentale di Laimburg, Stazione Sperimentale per l'Agricoltura Biologica di Frick (CH), Tecnici per il Biologico del Centro di Consulenza dell'Alto Adige

OBIETTIVI

1. Fornire consulenza specialistica a favore di quanti praticano agricoltura biologica nei settori delle produzioni vegetali e di quanti manifestano interesse verso questa modalità di produzione;
2. Attività dimostrativa e sperimentale.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

1. ATTIVITÀ DI SERVIZIO

Un gruppo di lavoro dedicato alla consulenza specialistica nel settore della produzione biologica è stato formalmente istituito nel gennaio 2009. Nel triennio successivo nel settore viticolo la superficie certificata o in conversione in provincia è aumentata del 151%, passando da 118 a 296 ettari, mentre nello stesso periodo l'incremento a livello nazionale è stato del 31% (da 40.480 a 52.272 ettari). Questa tendenza si è confermata durante il 2012 (+19% da gennaio a ottobre per 353 ettari complessivi). Questi aumenti non hanno precedenti e il supporto del servizio erogato ha contribuito al loro ottenimento. Nel settore frutticolo l'evoluzione è meno evidente (+10% circa annuo) ma si conferma la tendenza all'aumento delle superfici e degli addetti. La consulenza specialistica a favore del settore biologico va considerata strategica anche in funzione del consenso e dei risultati ottenuti. Il servizio si articola in una serie di iniziative, dai messaggi sms alle periodiche riunioni in campo, dalle giornate tecniche dedicate al biologico al monitoraggio di alcune decine di parcelle e testimoni. L'obiettivo di quest'ultima attività è quello di controllare periodicamente la situazione fitosanitaria per evitare che, specie nei primi anni di esperienza, la sanità delle piante venga compromessa. Viene anche prevista l'applicazione di risultati sperimentali ottenuti in Italia e all'estero.

Il livello di esperienza, la preparazione e le esigenze dei produttori biologici sono in genere molto alti e se da un lato richiedono un approccio multidisciplinare dall'altro consentono di impostare sperimentazioni direttamente presso le aziende con un buon livello di osservanza dei protocolli.

Alle tradizionali problematiche legate alla difesa la consulenza a favore del biologico si è da subito occupata della gestione agronomica del suolo e questo approccio verrà mantenuto anche nella attività prevista nel 2013.

Per rendere più efficace il supporto alle aziende biologiche della provincia risulta strategica la collaborazione del servizio di consulenza. In questo ambito sono ampi i margini di miglioramento.

2. ATTIVITÀ DIMOSTRATIVA E SPERIMENTALE

Le attività dimostrative e di sperimentazione connesse a questa attività sono descritte in specifiche schede che seguono e comprendono esperienze già avviate e in particolare:

- miglioramento della fertilità fisica, chimica e biologica a del suolo (pratica del sovescio, alternative meccaniche per il controllo delle malerbe lungo il filare;
- diradamento in frutticoltura sia con mezzi meccanici che con sostanze di origine naturale;
- contenimento di fitofagi e parassiti con prodotti di origine naturale ammesse dal disciplinare di produzione biologica;
- prove di lotta biologica e/o meccanica contro fitofagi e patogeni delle colture di interesse.

Una parte delle attività dimostrative saranno finanziate nell'ambito del programma di attività per la valorizzazione dei prodotti biologici, previste dall'articolo 47, comma 1 della L.P. n. 4. del 28 marzo 2003.

INVESTIMENTI

Per l'anno 2013 gli investimenti sono finalizzati al miglioramento tecnologico ed al potenziamento della rete metereologica, all'informatizzazione del personale, tramite aggiornamento di hardware e software, al rinnovo del parco macchine vetusto, al miglioramento delle sedi periferiche ed al rinnovo di attrezzature/impianti presenti presso il Centro Ittico.

CTT RICERCA

DIPARTIMENTO SPERIMENTAZIONE E SERVIZI TECNOLOGICI

1. ECONOMIA E TERRITORIO

STRUTTURA: Dipartimento Sperimentazione e servizi tecnologici

REFERENTE: Giorgio De Ros

DURATA:

2011	2012	2013
------	------	-------------

SOGGETTI INTERESSATI: Centro Sperimentazione Agraria e forestale Laimburg, Unità Risorse Foraggere e Produzioni Zootecniche FEM, operatori filiera piccoli frutti

OBIETTIVI

I. Dotare gli operatori pubblici e privati di maggiori conoscenze circa il costo di produzione del fieno di montagna, e indirettamente del mantenimento di superfici a prato, in diverse situazioni di pendenza e altitudine nelle province di Bolzano/Bozen e Trento.

II. Stimare l'impatto economico dell'infestazione di *Drosophila suzukii* sulla produzione di piccoli frutti in Trentino e valutare costi e benefici dei sistemi di controllo adottati.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Obiettivo I. Al fine di dare una valutazione economica della produzione di fieno in prati di montagna, è stata monitorata per un biennio (2011 e 2012) la coltivazione di fondi prativi situati nelle province di Bolzano/Bozen di Trento differenziati per pendenza e altitudine. Le aziende che coltivano i fondi oggetto di indagine sono individuate sia per le loro caratteristiche di rappresentatività della zootecnia alpina che, naturalmente, per la disponibilità e l'affidabilità nella registrazione dei dati primari. L'individuazione delle aziende e il rilievo dati sono stati effettuati in collaborazione col Centro di Sperimentazione Agraria e forestale Laimburg per la provincia di Bolzano/Bozen, in collaborazione con l'Unità Risorse Foraggere e Produzioni Zootecniche FEM per la provincia di Trento. Il rilievo dati viene articolato su diversi livelli:

- a un tecnico specificamente formato viene affidata la rilevazione in via preventiva di schede relative alle superfici foraggere, alle macchine e attrezzature e alla manodopera impiegata nella coltivazione dei fondi;
- al conduttore, o altra persona di riferimento in azienda, verrà invece affidata la registrazione, da effettuare nel modo più tempestivo, delle varie operazioni di campagna e degli input impiegati;
- il tecnico provvederà, tendenzialmente a consuntivo, a recuperare i costi espliciti, cioè effettivamente sostenuti dall'azienda, per la produzione di foraggio (per es.: per l'acquisto di eventuali sementi o fertilizzanti, per l'irrigazione, per la manutenzione ordinaria delle macchine e attrezzature, ecc).

Nel corso del 2013 verrà effettuata l'elaborazione dei dati. Dopo aver ottenuto i costi di produzione ad ettaro e, con l'utilizzo dei dati produttivi eventualmente raccolti, a unità di prodotto, saranno dapprima calcolate le usuali statistiche descrittive. Successivamente i dati saranno elaborati con la tecnica della regressione semplice e della regressione multipla per verificare se e quanto diversi livelli di pendenza o di altitudine hanno impatto sui costi di produzione del fieno in montagna.

Obiettivo II. Tramite l'impiego di dati aziendali verrà affinata una prima stima sull'impatto economico della *Drosophila suzukii* sulla produzione di piccoli frutti in Trentino. Tali valutazioni sono al momento particolarmente scarse e focalizzate in particolare sugli Stati Uniti. Lo studio si concentrerà sulle colture maggiormente colpite dal parassita (fragole, lamponi, mirtilli, more e ciliegie). Verranno inoltre considerati costi (sia a livello aziendale che sociale) e benefici dei programmi di controllo implementati nel 2012.

PRODOTTI ATTESI								
		Ob. I	Ob. II	Ob. III	Ob. IV	Ob. V	Totale Anno 2013	Totale Anno 2014
Trasferimento conoscenza	Organizzazione convegni/giornate tecniche							
	Relazioni (ad invito) a convegni							
	Presentazione relazioni a convegni	2	1				2	1
	Poster a convegni							
Attività di docenza	Corsi Universitari							
	Corsi di formazione	2					1	1
	Seminari/lezioni centro scolastico							
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori in provincia							
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori fuori provinciali							
Servizio di consulenza specialistica e progettazione	Partecipazione a commissioni nazionali							
	Commissioni provinciali	1					1	
	Progettazione							
	Certificazione di prodotto e/o processo							
Pubblicazioni e prodotti multimediali	J riviste scientifiche con IF		1				1	
	S riviste tecnico-scientifiche senza IF	1						1
	D riviste divulgative	2	1				2	1
	M monografie e capitoli di libri							
	O contributi a convegni, purché pubblicati/poster							
	T tesi di laurea							
Proprietà intellettuali	nuovi cloni e varietà							
	brevetti							
Istituzione e/o aggiornamento data-base								
Altro (specificare)								

Unità Protezione delle piante e biodiversità agroforestale

2. ECOTOSSICOLOGIA E DECLINO DELLE API

STRUTTURA: Unità Protezione delle piante e biodiversità agroforestale

REFERENTE: Gino Angeli

DURATA:

2011	2012	2013
------	------	-------------

SOGGETTI INTERESSATI: Settore agricolo provinciale (frutticoltori, viticoltori, apicoltori), Ufficio Fitosanitario PAT, CTT, Dip. di Agronomia Ambientale e Produzioni Vegetali - Università di Padova (CRPV - Bologna, APOT (Convenzione quadro), Associazione Apicoltori, Ufficio igiene e sanità pubblica, Ente CRA-Api di Bologna; Istituto zooprofilattico delle tre Venezie, Padova

OBIETTIVI

I. Effetti collaterali di agrofarmaci verso organismi utili dell'ecosistema coltivato (es. acari fitoseidi) e nei riguardi dei pronubi, in particolare dell'ape domestica (*Apis mellifera*)

- II. Valutazione di alcuni insetti predatori nel contenimento di *Drosophila suzukii*
- III. Progetto GPGV
- IV. Valutazione e Selezione “ecotipi trentini”
- V. Progetto arnia informatizzata
- VI. Valutazione delle diverse razze di api in diversi contesti ambientali del Trentino
- VII. Malattie delle api
- VIII. Consulenza agli apicoltori trentini
- IX. Servizi e produzioni apistiche

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Obiettivo I. L'azione predatrice degli Acari Fitoseidi nei confronti degli acari Tetranychidi ed Eriofidi è di fondamentale importanza su gran parte delle coltivazioni agrarie ed in modo significativo sulle frutticole (melo), la vite e i frutti minori (es. lampone e fragola). È oramai riconosciuto che la loro azione di predazione naturale, definita di controllo biologico, consente di gestire il problema di numerose specie di acari fitofagi senza l'ausilio di acaricidi specifici. Tuttavia l'utilizzo scorretto di taluni agrofarmaci e l'adozione di alcune strategie fitoiatriche scorrette può determinare una rarefazione delle popolazioni di acari fitoseidi. Recentemente, alcune specie di acari fitofagi (es. Raghetto rosso) hanno raggiunto in alcune aree della PAT dei livelli di popolazione preoccupante, prevalentemente in conseguenza dell'incremento nell'uso di prodotti poco selettivi verso i fitoseidi, impiegati per arginare l'espandersi di nuove fitopatie (es. scopazzi). Risulta ancora più scontato l'irrinunciabile ruolo degli insetti pronubi, in particolare dell'ape domestica, nel favorire la fecondazione incrociata di melo e piccoli frutti, verso i quali da diversi anni nella PAT è attivo un programma di impollinazione attraverso l'utilizzo di arnie collocate nei frutteti nel corso della fioritura. Tuttavia, anche su questo fronte si segnala un tendenziale aumento dei problemi di intossicazione dei pronubi, che ne pregiudica sia l'azione di impollinazione delle piante agrarie che la sopravvivenza stessa dell'attività apistica. Di recente vengono segnalati dei problemi di moria o di sparizione d'api anche in Trentino Alto Adige, sebbene più contenuti rispetto altri distretti agricoli europei; il fenomeno viene osservato tra l'altro anche in distretti coltivati a vite, nel periodo di trattamenti verso Scafoideo, che su fruttifere, specialmente in seguito all'utilizzo di taluni aficidi neonicotinoidi.

Sebbene il fenomeno di moria delle api non sia certo riconducibile alla sola azione tossica di taluni agrofarmaci, ma sia piuttosto da ricondurre a numerose altre concause fra cui malattie e parassitosi quali la varroasi, si segnala l'importanza di investigare maggiormente sulla selettività di alcune nuove famiglie chimiche di agrofarmaci (es. neonicotinoidi e formulazioni microincapsulate), tenendo conto oltre alla tossicità acuta e cronica dei diversi stadi ontogenetici del target anche le potenziali implicazioni sul comportamento (es. perdita orientamento delle bottinatrici).

Attraverso l'obiettivo I, si intende condurre sperimentazioni di laboratorio, di semicampo e di campo sull'Ape e nei confronti di alcune specie di Fitoseidi. Le indagini faranno riferimento alle linee guida internazionali allo scopo di acquisire indicazioni sulla mortalità, sulla riproduzione e sulla etologia dell'ausiliare. Parte del presente obiettivo (acari fitoseidi) si inserisce nel contesto di due progetti in collaborazione con la Regione Emilia Romagna (rif. CRPV) e con l'Università di Padova che partecipano in parte al finanziamento.

Le api sono considerate dalle linee guida europee (EPPO), gli insetti di riferimento per l'intero gruppo di impollinatori per quanto riguarda la valutazione dei rischi derivante dall'uso di agrofarmaci. I danni causati dall'azione dell'uomo al patrimonio apistico sono pertanto da intendersi come indicazione di un potenziale pericolo a cui è sottoposto l'ambiente e gli insetti pronubi. Si intende pertanto valutare lo stato di salute di alcuni alveari posti in vigneti e/o meleti durante la stagione primaverile-estiva. Verranno eseguite analisi chimiche sulle api, polline e miele al fine di verificare o meno la presenza di agrofarmaci. Le indagini saranno inoltre allargate allo studio degli apoidei selvatici, in cui si valuterà non solo la loro numerosità ma anche la diversità delle specie ritrovate. Si intende pertanto condurre sperimentazioni che mettano a confronto gestioni

fitosanitarie diverse nell'ambito dello stesso comparto produttivo (vite e/o melo), sia in ambienti con coltivazione "intensiva" piuttosto che in agroecosistemi frammisti a vegetazione spontanea.

Obiettivo II. Mediante questo obiettivo si intendono eseguire attività sperimentali di laboratorio finalizzate alla valutazione di efficacia nella parassitizzazione e/o predazione verso *Drosophila suzukii* di ausiliari, quali Rincoti eterotteri, tipo *Orius* spp., e Imenotteri terebranti, allevati presso biofabbriche. Gli ausiliari ritenuti efficaci saranno successivamente testati in ambiente confinato e/o pieno campo al fine di confermare l'efficacia e per determinare le razionali modalità e i tempi di applicazione.

Parallelamente, saranno realizzati in laboratorio test microbiologici con bioinsetticidi commerciali o prossimi alla registrazione, quali funghi tipo *Bouveria bassiana* e eventuali altri gruppi (*Bacillus thuringiensis* subs. *israeliensis*), con manifestata attività entomopatogena. Individuati gli efficaci BCA, si procederà a valutazioni fitoiatriche in ambiente confinato (tunnel) o in pieno campo

Obiettivo III. Il GPGV sembra possa essere trasmesso qualche potenziale vettore dagli acari eriofidi. In viticoltura sono presenti due acari eriofidi *Colomerus vitis* agente causale dell'erinosi e *Calepitrimerus vitis* agente causale dell'acariosi. La presenza negli ultimi anni di questi eriofidi è senz'altro in aumento, anche se danni significativi alla produzione non si riscontrano. Inoltre vi è da segnalare anche la presenza di *Colomerus oculivitis* riportata in letteratura. Risulta pertanto importante e propedeutico a qualunque lavoro eziologico ed epidemiologico l'identificazione delle popolazioni di eriofidi presenti nei vigneti in termini di specie e quantità.

Campioni di eriofidi saranno raccolti dai vigneti oggetto di indagine al fine di identificarli sia su base morfometrica che su base molecolare. A questo scopo saranno raccolti tralci di vite in diverse località e in diverse fasi fenologiche. Gli acari saranno estratti mediante lavaggio e quindi montati su vetrino per le analisi morfometriche. Per le analisi molecolari singoli acari saranno conservati singolarmente in eppendorf per l'estrazione del DNA. Successivamente il DNA estratto sarà amplificato con primer per ITS1 e a questa amplificazione seguirà una digestione (RFLP). Saranno eseguite prove preliminari di allevamento di eriofidi. Almeno 1 tecnico per 6 mesi/anno

Obiettivo IV. La produttività degli apiari trentini, notevolmente ridottasi negli ultimi anni, non è più oggi legata soltanto all'andamento climatico stagionale ma anche alla devastante azione della *Varroa*, che può in breve tempo causare la distruzione di interi apiari. Proprio a causa delle morie provocate dalla *Varroa*, gli apicoltori hanno fatto ricorso all'acquisto di api regine o di nuclei selezionati, spesso senza dare importanza alla razza di ape domestica scelta, trascurando le popolazioni autoctone e prediligendo api molto produttive nella stagione estiva, provenienti da ambienti molto diversi dalle vallate alpine. Questa scarsità di regine locali, a fronte della grande richiesta è la causa dell'impoverimento genetico del patrimonio apistico trentino. Lo studio iniziato sulle diverse razze di api ha proprio lo scopo di evidenziare l'importanza della scelta del patrimonio genetico delle api da allevare, al fine di ottenere una apicoltura autosufficiente e ben radicata nel territorio, ma che sia anche competitiva a livello nazionale. Da alcuni anni, l'apicoltrice trentina Viviana Micheluzzi, di Castello di Fiemme, in collaborazione con le Foreste Demaniali Provinciali di Paneveggio, Cadino, San Martino e Caoria, sta lavorando ad un programma di selezione di un ceppo autoctono trentino di ape carnica (*Apis mellifera carnica trentina*). Questo ceppo di api, allevate da lunghissimo tempo da un vecchio apicoltore di Cadino, è stato sottoposto a selezione e miglioramento genetico, utilizzando la Foresta demaniale di Paneveggio come area di fecondazione, proprio per le caratteristiche di isolamento geografico dell'area ma anche per l'interesse della gestione delle Foreste demaniali, all'ottenimento di api autoctone, ben adattate a sopravvivere nell'area e idonee all'impollinazione della rara flora spontanea. Il lavoro finora svolto da Micheluzzi e l'interesse delle Foreste demaniali per questa attività, coincidono con alcuni degli obiettivi della Fondazione Edmund Mach per quanto riguarda la centralità del patrimonio genetico del materiale apistico. Per questo motivo si è ritenuto utile elaborare un programma di collaborazione, che coinvolgendo la Fondazione Edmund Mach, le Foreste Demaniali Provinciali e l'apicoltrice Micheluzzi, possa generare risultati di interesse generale per l'apicoltura e l'ambiente trentini.

Obiettivo V. Attraverso questo obiettivo si intende realizzare e validare uno o più prototipi di arnia digitale. In particolare l'attenzione sarà posta sullo sviluppo di un conta-api che possa essere utilizzato su arnie standard. Questo tipo di strumentazione insieme a sensori di temperatura e di pioggia risultano essere cruciali per le sperimentazioni di eco tossicologia (studio del disorientamento delle api a seguito dell'utilizzo di insetticidi quali ad esempio i neonicotinoidi) ed anche alla valutazione dell'"ecotipo trentino". Una peculiarità importante di un ecotipo ben adattato al territorio trentino è quello di essere in grado di volare a temperature più basse rispetto ad altre specie selezionate in climi più caldi, assicurando una buona impollinazione anche in periodo poco favorevoli.

Obiettivo VI. Attraverso questo obiettivo si intende investigare la suscettibilità delle diverse razze di ape domestica alla varroa e l'adattamento delle stesse nei diversi contesti ambientali. Per meglio valutare l'efficienza delle diverse razze di ape utilizzate in Trentino, verrà attuato un progetto sperimentale che preveda la produzione ad hoc di nuclei di ape di razze definite (*carnica*, *ligustica* ed "ecotipo trentino"), provenienti prevalentemente da popolazioni autoctone trentine. Le diverse razze di api saranno identificate e caratterizzate mediante analisi morfometriche e genetiche. Questi nuclei saranno gestiti senza alcun trattamento (antivarroa o di altro tipo) se non le operazioni necessarie al loro sviluppo (aggiunta di telaini etc.). Durante la stagione i nuclei saranno monitorati valutandone la vitalità e lo sviluppo, ad esempio valutando la % di telaini coperti da covata e da scorte e pesando le arnie (che dovranno essere tutte uguali). Alla fine della stagione sarà valutata la sopravvivenza, la consistenza e il grado di infestazione da Varroa nei diversi nuclei mediante un trattamento abbattente uguale per tutti i nuclei e tutte le località. Parallelamente sarà caratterizzato dal punto di vista produttivo e genetico anche un ecotipo di ape *carnica* trentino.

Obiettivo VII. Le malattie delle api ed in primo luogo la varroasi risultano essere una delle principali cause della moria delle api e un'importante fonte di preoccupazione per gli apicoltori. Nel corso dell'anno saranno messe a punto tecniche di monitoraggio della varroa con eventuale individuazione della soglia di intervento nelle diverse aree del trentino. Tale azione prevederà la collaborazione delle associazioni di apicoltori e le diverse modalità di attuazione saranno discusse e condivise nel Tavolo Permanente di Apicoltura (Obiettivo 7). Sono inoltre previste prove sperimentale di contenimento della varroa stessa.

Obiettivo VIII. L'obiettivo principale è quello di creare una rete tra il mondo della sperimentazione e le realtà apistiche produttive. Questo sarà realizzato affiancando la sperimentazione, sostenendone gli obiettivi e consolidando un servizio di consulenza sul territorio che sia in grado di fornire agli operatori informazioni tecniche adeguate ed aggiornate sulle varie problematiche apistiche. A tal fine si intende gestire l'apiario di Vigalzano come un punto di riferimento e di incontro sia per la sperimentazione che per la consulenza sfruttare la realizzazione della sala di smielatura (in fase di realizzazione) per favorire i contatti tra gli apicoltori e la fondazione, organizzare seminari e diffondere notizie anche tramite il bollettino IASMA NOTIZIE. Nel corso del 2011 è stato istituito un Tavolo Permanente di Apicoltura a cui sono invitati i rappresentanti della associazione degli apicoltori, che ha lo scopo di discutere delle varie problematiche dell'apicoltura trentina. Questo Tavolo Permanente di Apicoltura continuerà nel corso del 2013 con incontri mensili, ma sarà suddiviso in due gruppi: uno prenderà in considerazione le malattie delle api e coinvolgerà i gli apicoltori (scelti dalle diverse associazione come loro rappresentanti) che più si occupano di questo argomento e l'altro riguardante la selezione di api regine.

Nel corso dell'anno sarà inoltre impostato e realizzato un corso di apicoltura di alto livello avvallato dalla provincia al fine di formare dei tecnici apistici di riferimento per le diverse associazioni di apicoltori e riconosciuti ufficialmente dalla PAT.

Obiettivo IX. Con il presente obiettivo si intende fornire agli apicoltori un servizio di certificazione su base morfologiche delle api da loro acquistate. Tale certificazione risulta indispensabile per gli apicoltori al fine di ottenere i contributi stanziati dalla PAT per l'acquisto di sciami d'ape. Inoltre nel corso dell'anno verrà prodotto miele (smielato ed invasettato nella nuova sala di smielatura) e polline che sarà fornito all'azienda della FEM per la vendita.

PRODOTTI ATTESI							
		Ob I	Ob II	Ob ...	Totale Anno 2013	Totale Anno 2014	Totale Anno 2015
Trasferimento conoscenza	Organizzazione convegni/giornate tecniche				1	1	1
	Relazioni (ad invito) a convegni						
	Presentazione relazioni a convegni				2	1	1
	Poster a convegni				1	1	1
Attività di docenza	Corsi Universitari						
	Corsi di formazione				3		
	Seminari/lezioni centro scolastico				2		
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori in provincia				5	2	
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori fuori provinciali						
Servizio di consulenza specialistica e progettazioni e	Partecipazione a commissioni nazionali						
	Commissioni provinciali				1		
	Progettazione						
	Certificazione di prodotto e/o processo						
Pubblicazioni e prodotti multimediali	J riviste scientifiche con IF				2	2	2
	S riviste tecnico-scientifiche senza IF				2	2	2
	D riviste divulgative				1	1	1
	M monografie e capitoli di libri						
	O contributi a convegni, purché pubblicati/poster				1	1	1
	T tesi di laurea				1	1	
Proprietà intellettuali	nuovi cloni e varietà						
	Brevetti						
Istituzione e/o aggiornamento data-base							
Altro (specificare)	Produzione miele per Cantina IASMA;				X	X	X
	Supporto specialistico e consulenziale alle Ass. Apicoltori del Trentino				x	x	x

3. SPERIMENTAZIONE FITOIATRICA PER UN'AGRICOLTURA ECOCOMPATIBILE

STRUTTURA: Unità Protezione delle piante e biodiversità agroforestale

REFERENTE: Gino Angeli

DURATA:

2011	2012	2013
------	------	------

SOGGETTI INTERESSATI: Settore agricolo provinciale, Area Consulenza, CRI; Società agrofarmaceutiche, Università di Pisa e di Padova; CBC-Europe, gruppo di ricerca “interneuron” afferente al CRI.

OBIETTIVI

I. Messa a punto e validazione di nuove strategie di monitoraggio e controllo di fitofagi della vite e del melo (interferenza bioacustica, monitoraggi luminosi); implementazione di moderne tecniche fitoiatriche basate sull'impiego di agenti di biocontrollo “BCA” (microorganismi antagonisti,

semiochimici e altre sostanze di origine naturale); validazione di modelli previsionali. Gestione delle infestanti.

II. Biosaggi di nuove molecole di agrofarmaci e indagini sulla resistenza acquisita;

III. Miglioramento delle apparecchiature e delle tecniche di distribuzione degli agro farmaci

IV. Gestione fitoiatrica di melo e piccoli frutti finalizzata ad ottenere produzioni di qualità e a residuo minimo.

V. Attività sperimentali e di ricerca applicata finalizzate alla conoscenza e alla gestione della sindrome “Moria del melo”;

VI. Gestione e smaltimento delle rimanenze dei trattamenti fitosanitarie e delle acque di lavaggio delle irroratrici.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Obiettivo I. La produzione integrata è una condizione necessaria per l’ottenimento di produzioni agricole di alta qualità. Una parte significativa di questa modalità di produzione è rappresentata dalla protezione delle colture, che per le innumerevoli variabili che entrano in gioco, è soggetta ad una continua evoluzione. La complessità insita nel processo produttivo dell’agricoltura integrata, impone una costante sperimentazione per consentire l’innovazione delle strategie applicate. Costituiscono nuove sfide l’applicazione sul campo di nuovi ritrovati, chimici e tecnologici da contrapporre in primo luogo a fenomeni quali la comparsa di nuove fitopatie e l’esclusione dal mercato di intere classi di agrofarmaci, quale risultato di processi di revisioni imposti dall’UE.

Le azioni di cui ai punti obiettivo I si prefiggono la messa a punto e la validazione di moderne ed efficienti strategie di contenimento di organismi dannosi alle piante (es. microrganismi, acari e insetti) basate sull’utilizzo di strumenti bioacustici (ossia sull’interferenza dei segnali di comunicazione vibrazionali degli insetti), trappole innescate con sorgenti luminose (LED) per il monitoraggio dei lepidotteri, semiochimici (es. feromoni e kairomoni) che interferiscono sul comportamento degli artropodi, BCA (BT, microrganismi antagonisti e altre sostanze di origine naturale). Sono previsti studi trasversali di campo, di semicampo e di laboratorio in stretta collaborazione con il gruppo di ricerca “interneuron” afferente al CRI. Inoltre, sono previste attività di validazione e/o messa a punto di modelli previsionali allo scopo di agevolare l’individuazione dei momenti utili per l’esecuzione dei trattamenti fitoiatrici e di nuove strategie applicative basate su metodi di lotta indiretti (es. misure agronomiche) verso artropodi e microrganismi, in particolare funghi e fitoplasmi e relativi vettori). La validazione di modelli previsionali sarà perseguita con specifiche sperimentazioni sul territorio agricolo della PAT applicate ad alcuni organismi dannosi la cui virulenza risulta fortemente legata all’ambiente (es. altitudine, temperatura, piovosità ecc) ed al contesto produttivo (agroecosistemi, nicchie ecologiche) nel quale essa si manifesta. Sono inoltre previste sperimentazioni con finalità dimostrative su specifiche aree agricole della PAT.

Obiettivo II. L’esecuzione di biosaggi di laboratorio e semicampo (obiettivo IV) sia su molecole di agrofarmaci prossime alla registrazione sia su molecole già in uso che hanno perso la loro efficacia, costituisce la base di partenza per monitoraggi sulla resistenza di agenti dannosi, come conseguenza della pressione di selezione esercitata dall’esposizione ripetuta agli agrofarmaci stessi. A tali indagini verranno abbinati analisi molecolari per valutare lo sviluppo di resistenze agli agrofarmaci di funghi e artropodi (insetti e acari) e caratterizzare eventuali ceppi sensibili e resistenti utilizzando protocolli già sviluppati e presenti in letteratura.

Lo sviluppo di tecniche per l’allestimento in laboratorio di allevamenti di specie di insetti di interesse agrario, sarà svolto al fine di trasferire un protocollo al gruppo “insettario”, in modo da disporre in numero cospicuo e in modo permanente di esemplari destinati ai vari biosaggi compresi quelli in capo al CRI.

Obiettivo III. Il successo di un intervento fitoiatrico nel contenimento del patogeno target dipende da numerosi fattori. Fra questi i più importanti sono riconducibili alla qualità intrinseca dell’agrofarmaco e alla capacità della macchina operatrice di produrre una uniforme copertura in tutte le parti della vegetazione, compresa quella interna e quella apicale. Recentemente si sono resi disponibili dispositivi e soluzioni tecniche in grado di migliorare notevolmente l’efficienza di

distribuzione con notevoli vantaggi in termini di riduzione delle dispersioni e conseguenti benefici ambientali ed economici. Tuttavia tali soluzioni sono ancora poco adottate nella pratica di campo, perché scarsamente note agli operatori, che spesso non sono in possesso degli elementi per compiere una scelta razionale nell'individuazione della tecnica di distribuzione più conveniente. Alcune tecnologie, come ad esempio le irroratrici a carica elettrostatica (cannoni), sono tornate oggetto di forte interesse da parte degli agricoltori, specie di piccoli frutti in tunnel, sebbene le esperienze condotte in passato non ne avessero decretato la diffusione in frutticoltura. In questo contesto appare chiara la necessità di attivare un programma di studio volto ad individuare le soluzioni tecniche più idonee alle realtà produttive presenti in PAT attraverso verifiche sperimentali e sviluppi in ambito applicativo.

Mediante l'implementazione di nuove strumentazioni e di moderne tecniche di distribuzione dei fitofarmaci (es. ugelli antideriva, diffusori, convogliatori, apparecchiature scavallanti) si intende massimizzazione dell'efficacia biocida, la riduzione delle dosi distribuite (kg/ha), la razionalizzazione dei volumi d'irrorazione (hl/ha), la riduzione dei residui sulla frutta, il contenimento delle perdite fuori bersaglio (gocciolamento e deriva), la riduzione del rischio per l'operatore e per le persone residenti nelle zone limitrofe all'area trattata, la prevenzione del rischio di contaminazione delle acque (inquinamento puntiforme) e la riduzione del rischio ambientale (inquinamento dell'ecosistema e perdita di biodiversità).

Con questa azione si intendono creare i presupposti per poter consentire l'adeguamento alle sempre maggiori restrizioni legislative in questo settore e a ricercare le condizioni che consentano un sostanziale rispetto degli interessi delle aree residenziali e di quelle degli ambienti coltivati.

Obiettivo IV. Individuazione di linee di protezione delle colture (melo e piccoli frutti) che consentano di ridurre al minimo il livello di residui alla raccolta. Contestualmente, verifica dell'efficacia biologica delle linee d'intervento individuate verso i principali fitofagi e patogeni e individuazione delle criticità.

Obiettivo V. La problematica della sindrome della moria del melo ha interessato negli ultimi anni le principali aree frutticole trentine. Nel corso del 2011 e 2012 il gruppo di Diagnosi Fitopatologica dell'Unità Protezione delle Piante ha analizzato diversi campioni, provenienti dalle principali aree interessate, per verificare la presenza di microrganismi potenzialmente patogeni (funghi e batteri) associati alla sindrome. Da queste indagini è stata notata la presenza di fessurazioni e cancri soprattutto a livello del punto di innesto e della parte basale del fusto. Spesso in questi cancri si nota lo sviluppo di funghi patogeni deboli/secondari quali *Phomopsis* sp. e altri agenti di cancri rameali (*Botryosphaeriaceae*). In alcuni casi è stato isolato *Pseudomonas syringae*. Normalmente questi organismi non portano alla morte della pianta ma in opportune condizioni (ferite, danni da freddo, condizioni di stress di varia natura, squilibrio vegetativo, piante debilitate) sono in grado di penetrare nei tessuti e provocare danni. Le piante deperenti sono inoltre attaccate da coleotteri scolitidi che peggiorano il quadro sintomatologico.

È necessario approfondire questa problematica, analizzando ulteriori campioni provenienti dalle diverse zone interessate al problema ed effettuando prove di patogenicità con alcuni organismi isolati per valutare il loro ruolo nella manifestazione dei sintomi.

È importante inoltre valutare possibili azioni di difesa per limitare i danni da moria, per questo motivo sono state impostate prove sperimentali di efficacia con prodotti rameici e con microrganismi antagonisti (*Trichoderma* sp.), anche abbinati a prodotti coprenti, trattando la parte basale del fusto.

Obiettivo VI. Gli strumenti che attualmente l'operatore ha a disposizione nella gestione della fasi che precedono e seguono l'esecuzione del trattamento fitoiatrico sono di scarso interesse pratico e non consentono di smaltire le acque di lavaggio dell'irroratrice con modalità che nel contempo siano meno onerose possibile per l'azienda e per l'ambiente. In Italia, l'attuale normativa impone infatti che i rifiuti contenenti residui di agrofarmaci vengano smaltiti mediante conferimento a centri specializzati. In vari paesi del Nord Europa sono in uso da alcuni anni dei sistemi di biodegradazione che consentono di smaltire le acque di lavaggio delle irroratrici e le miscele

(diluite) residue, sfruttando le capacità dei microrganismi del terreno di demolire molecole organiche, prodotti fitosanitari compresi (Biobac o Phytobac). Altri sistemi prevedono lo smaltimento delle miscele concentrate attraverso l'evaporazione su teli plastici (Heliosec), consentendo il conferimento di ridotti quantitativi di substrati contaminati ai centri specializzati e la conseguente riduzione di onerosità dell'operazione di smaltimento.

A seguito dell'acquisizione di elementi tecnico-costruttivi, realizzata attraverso una preliminare ricerca bibliografica ed una visita all'impianto di biotratteggio Biobac, installato presso l'Alta Scuola del Paesaggio, dell'Ingegneria e dell'Architettura di Ginevra (Lullier – CH), che ha coinvolto le Unità Protezione delle Piante e Biodiversità Agroforestale e Laboratorio Chimico del CTT e l'Azienda Agricola della FEM, si intende realizzare un analogo impianto per la gestione e lo smaltimento delle rimanenze dei trattamenti fitosanitari e delle acque di lavaggio delle irroratrici presso la medesima Struttura della Fondazione. Successivamente verrà avviata una sperimentazione che coinvolgerà le tre strutture operative, volta a monitorare il sistema e verificarne l'efficienza di smaltimento. Parallelamente si intende valutare anche il sistema Heliosec, per evidenziarne le potenzialità e l'adottabilità in situazioni in cui il sistema Biobac non rappresentasse una scelta opportuna.

PRODOTTI ATTESI							
		Ob . I	Ob. II	Ob ...	Totale Anno 2013	Totale Anno 2014	Totale Anno 2015
Trasferimento conoscenza	Organizzazione convegni/giornate tecniche				1	1	1
	Relazioni (ad invito) a convegni				1	1	1
	Presentazione relazioni a convegni				1	1	1
	Poster a convegni					1	
Attività di docenza	Corsi Universitari						
	Corsi di formazione				1	1	1
	Seminari/lezioni centro scolastico				2	2	2
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori in provincia				5	5	5
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori fuori provinciali				3	3	3
Servizio di consulenza specialistica e progettazione	Partecipazione a commissioni nazionali				1	1	1
	Commissioni provinciali				1	1	1
	Progettazione						
	Certificazione di prodotto e/o processo						
Pubblicazioni e prodotti multimediali	J riviste scientifiche con IF				2	2	2
	S riviste tecnico-scientifiche senza IF				3	3	3
	D riviste divulgative				3	3	3
	M monografie e capitoli di libri						
	O contributi a convegni, purché pubblicati/poster				2	2	2
	T tesi di laurea				1	1	1
Proprietà intelletuali	nuovi cloni e varietà						
	Brevetti						
Istituzione e/o aggiornament o data-base							
Altro (specificare)							

4. CONTROLLO ARTROPODI D'INTERESSE IGIENICO-SANITARIO

STRUTTURA: Unità Protezione delle piante e biodiversità agroforestale

REFERENTE: Cristina Salvadori

DURATA:

2011	2012	2013
------	------	-------------

SOGGETTI INTERESSATI: Servizio Foreste e fauna PAT, Ufficio Fitosanitario PAT, FEM-CRI (Area Ambiente), Dip. di Agronomia Ambientale e Produzioni Vegetali - Università di Padova

OBIETTIVI

I. Incrementare le conoscenze su etologia e diffusione di artropodi dannosi alla salute della collettività

II. Individuare nuove tecniche per la prevenzione e il contenimento delle infestazioni

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Obiettivo I. Tra gli artropodi definiti “nocivi”, grande importanza rivestono le specie dannose all’igiene collettiva, tra cui gli insetti responsabili del cosiddetto “inquinamento atmosferico animale” (es. processionaria del pino e della quercia), che possono diffondere nell’aria peli urticanti e provocare irritazioni di varia entità e gravità. Inoltre hanno acquistato importanza negli ultimi anni insetti come la cimicetta dell’olmo e il cimicione della conifere che, pur non essendo pericolosi né per l’uomo né per le piante, vengono percepiti come elementi fortemente disturbanti dalla popolazione in ambito urbano.

Attraverso quest’azione s’intende ampliare il monitoraggio sulla diffusione in ambito PAT di tali artropodi e, mediante studi bioecologici ed etologici, delinearne comportamento, ciclo di vita e rischio reale per la popolazione.

Obiettivo II. La difesa da artropodi nocivi può essere attuata con mezzi meccanici, chimici e biologici, anche se è la lotta integrata (una combinazione dei tre precedenti sistemi) a fornire i risultati migliori. Con l’obiettivo II s’intende investigare e validare sistemi a basso impatto che permettano il controllo, soprattutto in ambienti urbani e comunque a elevata frequenza antropica (es. viali cittadini e aree naturali dedicate al tempo libero), delle specie individuate come nocive. In collaborazione con il Centro Ricerca e Innovazione sarà condotta una sperimentazione per investigare, attraverso attività di laboratorio e semi-campo, i meccanismi utilizzati dagli insetti per l’individuazione delle piante ospiti. In particolar modo saranno valutate, nel corso della stagione, le variazioni di risposta dei diversi stadi alle sostanze volatili emesse dalle piante ospiti. Ciò potrebbe portare in futuro alla messa a punto di repellenti e/o trappole per la cattura massale di queste specie.

PRODOTTI ATTESI							
		Ob. I	Ob. II	Ob...	Totale Anno 2013	Totale Anno 2014	Totale Anno 2015
Trasferimento conoscenza	Organizzazione convegni/giornate tecniche				1	1	1
	Relazioni (ad invito) a convegni						
	Presentazione relazioni a convegni						
	Poster a convegni						1
Attività di docenza	Corsi Universitari						
	Corsi di formazione				10	10	10
	Seminari/lezioni centro scolastico				1	1	1
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori in provincia				1	1	1
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori fuori provinciali						
Servizio di consulenza	Partecipazione a commissioni nazionali						

specialistica e progettazione	Commissioni provinciali						
	Progettazione						
	Certificazione di prodotto e/o processo						
Pubblicazioni e prodotti multimediali	J riviste scientifiche con IF				1	1	1
	S riviste tecnico-scientifiche senza IF					1	1
	D riviste divulgative				1	1	1
	M monografie e capitoli di libri						
	O contributi a convegni, purché pubblicati/poster						
	T tesi di laurea					1	
Proprietà intellettuali	nuovi cloni e varietà						
	brevetti						
Istituzione e/o aggiornamento data-base							
Altro (specificare)	Supporto specialistico a Corpo forestale PAT e ai Comuni				x	x	x

5. CASTAGNO

STRUTTURA: Unità Protezione delle piante e biodiversità agroforestale

REFERENTE: Giorgio Maresi, Cristina Salvadori

DURATA

	2013	2014	2015

SOGGETTI INTERESSATI: cooperativa castanicoltori del Trentino Alto Adige, Ufficio fitosanitario provinciale PAT, CRI (Chemical Ecology Research Group e Metabolomics technological platform)

OBIETTIVI

I. Cidia

- valutazione del danno alla produzione operato dalle cidie
- messa a punto delle metodologie applicative delle tecnica puffer nei contesti castanicoli trentini

II. Cinipide

- valutazione dell'impatto della vespa cinese nei castagneti trentini: vitalità delle piante, altre malattie, produzione
- valutazione dell'incidenza di parassitoidi autoctoni e di funghi entomopatogeni nel controllo del cinipide in diverse realtà trentine

III. Brown rot

- studio sui marciume bruno delle castagne in rapporto alla diffusione del cinipide
- sperimentazione di tecniche di controllo del brown rot sul prodotto marrone

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

Obiettivo I. Da anni *Cydia fagiglandana* e *C. splendana* rappresentano una costante e significativa fonte di danno alla castanicoltura trentina, arrivando in alcuni casi a ridurre anche del 50% la produzione commerciabile. Visto il grave impatto economico, è necessario adottare tecniche di controllo che però devono rispettare la naturalità dei castagneti. L'impiego dei feromoni, già testato nel passato ed utilizzato nel monitoraggio delle popolazioni delle cidie, può dare buone possibilità ma richiede un notevole lavoro per la messa a punto di tecniche adeguate al particolare ambiente dei castagneti

Si ritiene utile procedere su:

- valutazione del danno alla produzione operato dalle cidie: andrà valutato in aree di saggio permanenti sia il periodo di volo dei lepidotteri interessati, sia la loro effettiva presenza nel frutto alla produzione, al fine di avere una serie storica di riferimento del danno reale;

- messa a punto delle metodologie applicative delle tecnica puffer nei contesti castanicoli trentini: partendo dalla disponibilità dei innovativi dispensatori computerizzati di feromoni, se ne valuterà la fattiva possibilità di impiego nel contesto dei castagneti d'alto fusto. L'applicabilità della confusione sessuale mediante puffers sarà valutata in diversi castagneti del Trentino ed i risultati saranno poi confrontati con quelli ottenuti in altre regioni italiane. Oltre alle prove di efficacia, che permetteranno di testare le miscele feromonali più adatte e di ottimizzare il numero di puffers/ha, verrà studiata la distribuzione di questi composti volatili nelle chiome degli alberi e nell'aria all'interno delle aree di saggio.

Obiettivo II. Il rischio di danno legato alla rapida diffusione del cinipide del castagno nel territorio trentino è ancora da valutare ma rappresenta una minaccia potenziale di grande spessore per un settore appena recuperato e con una sostenibilità economica tutto sommato assai fragile. È opportuno di fronte a questo nuovo parassita introdotto artificialmente seguire diversi approcci sperimentali. In particolare, si procederà alla valutazione dell'impatto della vespa cinese nei castagneti trentini: vitalità delle piante, altre malattie, produzione: andrà valutata la risposta delle piante di castagno alla infestazione del cinipide, operando misure regolari su accrescimenti, fioritura e produttività nonché su la presenza di altre malattie, *in primis* il cancro. Questi rilievi andranno effettuati in aree di saggio o piante testimoni scelte nelle zone di insediamento della vespa.

Obiettivo III. La sostenibilità economica della castanicoltura è legata alla qualità del prodotto marrone ed alla sua possibilità di conservazione e di commercializzazione nel tempo. Il problema dei marciumi dei frutti si è già presentato negli ultimi anni e rappresenta un limite notevole sia per l'immagine del prodotto sia per la sua valorizzazione sul mercato. È opportuno aiutare i castanicoltori sui seguenti punti:

- adeguamento tecniche preparazione e conservazione del prodotto marrone: si tratta di informare sulle corrette tecniche di raccolta e c preparazione e conservazione, uniformandole a livello di cooperativa.
- studio sui marciumi delle castagne: i funghi di marciume sono relativamente noti ma richiederebbero ulteriori approfondimenti a livello di conoscenze sulla loro biologia ed ecologia, mediante rilievi accurati e prove di allevamento e studio in laboratorio. Questo aumento delle conoscenze copre una richiesta che va oltre le esigenze locali ma interessa l'intera castanicoltura italiana. In particolare è necessario approfondire le conoscenze su *Gnomoniopsis spp*, agente di brown rot, attualmente in forte fase epidemica. Andrà definito l'agente fungino di danno ed identificate le condizioni ambientali favorevoli al suo sviluppo per poter poi individuare le migliori tecniche gestionali

PRODOTTI ATTESI							
		Ob. I	Ob. II	Ob...	Totale Anno 2013	Totale Anno 2014	Totale Anno 2015
Trasferimento conoscenza	Organizzazione convegni/giornate tecniche						
	Relazioni (ad invito) a convegni				1	1	1
	Presentazione relazioni a convegni				1	1	1
	Poster a convegni						1
Attività di docenza	Corsi Universitari						
	Corsi di formazione				2	2	2
	Seminari/lezioni centro scolastico				1	1	1
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori in provincia				2	2	2
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori fuori provinciali						
Servizio di	Partecipazione a commissioni				1	1	1

consulenza specialistica e progettazione	nazionali						
	Commissioni provinciali						
	Progettazione						
	Certificazione di prodotto e/o processo						
Pubblicazioni e prodotti multimediali	J riviste scientifiche con IF				1	1	1
	S riviste tecnico-scientifiche senza IF				1	1	1
	D riviste divulgative				2	2	2
	M monografie e capitoli di libri						
	O contributi a convegni, purché pubblicati/poster				1	1	1
	T tesi di laurea				1	1	1
Proprietà intellettuali	nuovi cloni e varietà						
	brevetti						
Istituzione e/o aggiornamento data-base							
Altro (specificare)	Supporto specialistico alla Coop. Produttori cast. TAA						

6. UNA NUOVA MALATTIA DELLA VITE IN TRENTINO – VIRUS GPGV

STRUTTURA: Unità Protezione delle piante e biodiversità agroforestale

REFERENTE: Valeria Gualandri

DURATA: 2013

SOGGETTI INTERESSATI: Settore agricolo provinciale (vivaiismo, viticoltura, enologia), Consulenza CTT, Ufficio fitosanitario provinciale PAT, CRI, Dipartimento Scienze Agrarie-Università di Bologna, Istituto di Virologia Vegetale- Sezione di Bari, Dipartimento di Biologia e Chimica Agro Forestale ed Ambientale - Università Di Bari

OBIETTIVI

I. Selezione sanitaria

- verifica e mantenimento in sanità delle fonti primarie di vite in carico a FEM
- conservazione e produzione di materiale vegetale sicuramente sano e infetto

II. Ottimizzazione dei metodi diagnostici

- ottimizzazione del protocollo di saggio biologico su indicatori legnosi
- ottimizzazione del protocollo dei saggi strumentali (sierologico/molecolare)

III. Coltura in vitro e risanamento

- Valutazione dell'efficacia dei metodi di risanamento nella rimozione di GPGV

IV. Indagini epidemiologiche

- mappatura vigneti di riferimento "Zablani" Mezzocorona e "Filippi" Faedo
- valutazione della presenza della malattia in ospiti naturali vegetali
- monitoraggio della presenza della malattia sul territorio
- osservazione in campo su potenziali vettori della malattia sul territorio

V. Prove di trasmissione

- identificare la popolazione di eriofidi presenti in termini di specie e densità
- Verifica della presenza del virus all'interno degli eriofidi
- prove di acquisizione del virus
- indagine sulla nematofauna per l'identificazione delle popolazioni presenti nei vigneti di riferimento
- verifica presenza del virus nella nematofauna

- prove di trasmissione del virus mediante nematodi e verifica della tolleranza a danni diretti da nematodi
- verifica della trasmissibilità per seme di GPGV
- verifica della trasmissibilità su piante erbacee

VI. Caratterizzazione molecolare dell'infezione da GPGV

VII. Comunicazione

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

Risale al biennio 2003-2004 la descrizione di una nuova sintomatologia in Trentino, probabilmente riconducibile ad un'infezione virale. Su viti di var. Pinot grigio sono stati infatti notati manifestazioni più o meno gravi di deformazioni e picchiettature clorotiche fogliari, blocco della crescita dei germogli con riduzione della parete fogliare e conseguente allegagione scarsa e disforme. In seguito, oltre al Pinot grigio, tale sintomatologia è stata rinvenuta anche in vigneti di Traminer aromatico, P. nero e P. bianco. La presenza e la diffusione della malattia è particolarmente rilevante per tutto il comparto vitienologico italiano (vivaismo - viticoltura - enologia) e preoccupa in particolare il Trentino, vista l'importanza del settore nell'economia agricola provinciale.

Grazie agli studi condotti su campioni di piante sintomatiche all'IVV UOS BA, è stata individuata l'esistenza di un nuovo agente virale finora sconosciuto al quale provvisoriamente è stato dato il nome di Grapevine Pinot gris virus (GPGV) (Gianpetrucci et al., 2012). Le sue peculiarità molecolari risultano assimilabili a quelle del già conosciuto Grapevine berry inner necrosis virus (GINV, Yoshikawa et al., 1997; Kunugi et al., 2000), presente in Giappone e trasmesso in natura dall'eriofide *Colomerus vitis*. Attualmente GPGV, una specie appartenente al genere *Trichovirus*, è considerato il possibile agente causale dell'alterazione descritta.

Poiché l'eziologia della malattia è ancora incerta, uno degli aspetti di primaria importanza è la verifica della relazione causale tra la manifestazione dei sintomi e la presenza di GPGV. A complicare ulteriormente il quadro della situazione è il fatto che, dagli studi effettuati fino ad ora, anche campioni asintomatici risultano positivi alla presenza del virus GPGV.

Una ricaduta pratica di questo aspetto consiste nella messa a punto di strumenti in grado di determinare efficacemente la presenza della malattia in campo e lo stato sanitario del germoplasma viticolo. La diagnosi della malattia è al momento effettuata in maniera esaustiva solo mediante saggio biologico (innesto su indicatori legnosi), applicando protocolli che necessitano di almeno 2-3 anni. Tempi così lunghi rendono pertanto necessario lo sviluppo di test diagnostici di laboratorio (biomolecolari e sierologici) che consentano risposte rapide ed affidabili. L'impiego di queste tecniche sarà anche di supporto ad una necessaria indagine epidemiologica da condurre sul territorio provinciale per definire entità e grado di diffusione della malattia sulle varie cultivar presenti.

Dal momento che contro le virosi è possibile intervenire in pieno campo solamente con criteri preventivi, agendo su quelle che sono le sue modalità di trasmissione (Giunchedi, 2003), la conoscenza della o delle possibili modalità con cui un virus passa da una pianta all'altra è un altro importante aspetto d'indagine. Da un punto di vista pratico, la trasmissione dei virus può avvenire per contatto, per propagazione vegetativa di piante infette, per seme o polline e attraverso vettori animali, a carattere epigeo quindi insetti o ipogeo, come i nematodi. Una prima ipotesi al riguardo, considerando la similitudine che il virus individuato ha con il virus GINV segnalato in Giappone, è il coinvolgimento di acari eriofidi, ed in particolare della specie *Colomerus vitis*, già identificata quale vettore di tale virus. Poiché questo acaro, responsabile dell'erinosi della vite, è attualmente molto diffuso nei vigneti trentini, va chiarito il suo ruolo come potenziale vettore della malattia. Allo stesso tempo, l'elevata presenza di nematodi dei generi *Macroposthonia* emersa nei vigneti affetti dalla malattia rende anche questi oggetto di studio (Malossini et al. 2008), considerando il ruolo non secondario della nematofauna nella trasmissione di virus (vedi *Xiphinema index*).

Attualmente l'unica possibilità per contrastare la diffusione della malattia è la messa a dimora nei nuovi impianti di materiale sicuramente sano. Oggetto del progetto sarà pertanto anche il controllo delle fonti primarie inserite nel sistema di certificazione dei materiali di propagazione della vite di cui la Fondazione Edmund Mach è produttore e garante.

PRODOTTI ATTESI					
		Ob. I	Ob. II	Ob...	Totale Anno 2013
Trasferimento conoscenza	Organizzazione convegni/giornate tecniche				1
	Relazioni (ad invito) a convegni				
	Presentazione relazioni a convegni				1
	Poster a convegni				1
Attività di docenza	Corsi Universitari				
	Corsi di formazione				
	Seminari/lezioni centro scolastico				1
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori in provincia				1
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori fuori provinciali				
Servizio di consulenza specialistica e progettazione	Partecipazione a commissioni nazionali				
	Commissioni provinciali				
	Progettazione				
	Certificazione di prodotto e/o processo				
Pubblicazioni e prodotti multimediali	J riviste scientifiche con IF				1
	S riviste tecnico-scientifiche senza IF				1
	D riviste divulgative				2
	M monografie e capitoli di libri				
	O contributi a convegni, purché pubblicati/poster				1
	T tesi di laurea				1
Proprietà intellettuali	nuovi cloni e varietà				
	brevetti				
Istituzione e/o aggiornamento data-base					
Altro (specificare)	Supporto specialistico alla Coop. Produttori cast. TAA				

7. PROGETTO OIGA

STRUTTURA: Unità Protezione delle piante e biodiversità agroforestale

REFERENTE: Federico Pedrazzoli

DURATA: 2013

SOGGETTI INTERESSATI: Cooperativa castanicoltori del Trentino Alto Adige, CNR Firenze, CRI (Chemical Ecology Research Group e Metabolomics technological platform)

OBIETTIVI

Messa a punto di strategie di lotta biologica (confusione sessuale mediante puffers) in contesti castanicoli trentini per ridurre i danni da *Cydia splendana* e da *C. fagiglandana*.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

Da anni *Cydia fagiglandana* e *C. splendana* rappresentano una costante e significativa fonte di danno alla castanicoltura trentina, arrivando in alcuni casi a ridurre anche del 50% la produzione commerciabile. Visto il grave impatto economico, è necessario adottare tecniche di controllo che però devono rispettare la naturalità dei castagneti. L'impiego dei feromoni, già testato nel passato ed utilizzato nel monitoraggio delle popolazioni delle cidie, può dare buone possibilità ma richiede un notevole lavoro per la messa a punto di tecniche adeguate al particolare ambiente dei castagneti.

Si ritiene utile procedere su:

- messa a punto delle metodologie applicative della confusione sessuale mediante puffers nei contesti castanicoli trentini: partendo dalla disponibilità dei innovativi dispensatori computerizzati di feromoni, se ne valuterà la fattiva possibilità di impiego nel contesto dei castagneti d'alto fusto. L'applicabilità di questa nuova applicazione sarà valutata in diversi castagneti del Trentino ed i risultati saranno poi confrontati con quelli ottenuti in altre regioni italiane. Per questo verranno condotte prove di efficacia durante le quali si seguirà la dinamica di popolazione delle due specie di cidia e sarà valutato il danno finale sui frutti. Questa sperimentazione permetterà inoltre di testare le miscele feromonalì più adatte e di ottimizzare il numero di puffers/ha.
- Individuazione di sistemi che consentano di misurare le modalità di diffusione feromonale. Grazie alla collaborazione con il CRI (Chemical Ecology Research Group e Metabolomics technological platform) verrà studiata la distribuzione di questi composti volatili nelle chiome degli alberi e nell'aria all'interno delle aree di saggio.

Progetto co-finanziato dal Ministero per le politiche agricole alimentari e forestali.

PRODOTTI ATTESI					
		Ob. I	Ob. II	Ob...	Totale Anno 2013
Trasferimento conoscenza	Organizzazione convegni/giornate tecniche				
	Relazioni (ad invito) a convegni				
	Presentazione relazioni a convegni				0
	Poster a convegni				1
Attività di docenza	Corsi Universitari				
	Corsi di formazione				
	Seminari/lezioni centro scolastico				
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori in provincia				2
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori fuori provinciali				
Servizio di consulenza specialistica e progettazione	Partecipazione a commissioni nazionali				
	Commissioni provinciali				
	Progettazione				
	Certificazione di prodotto e/o processo				
Pubblicazioni e prodotti multimediali	J riviste scientifiche con IF				1
	S riviste tecnico-scientifiche senza IF				
	D riviste divulgative				1
	M monografie e capitoli di libri				
	O contributi a convegni, purché pubblicati/poster				1
	T tesi di laurea				
Proprietà intellettuali	nuovi cloni e varietà				
	brevetti				
Istituzione e/o aggiornamento data-base					
Altro (specificare)					

Unità Chimica vitienologica e agroalimentare

8. SPERIMENTAZIONE ENOLOGICA/ALIMENTARE

STRUTTURA: Unità Chimica vitienologica e agroalimentare

REFERENTE: Roberto Larcher

DURATA:

2011	2012	2013
------	------	-------------

SOGGETTI INTERESSATI: Aziende private, Cooperative e Consorzi, CCAA, CTT, CRI, Università di Udine e di Trento (CdL in Viticoltura ed Enologia); CRA Conegliano; Università di Montevideo (Uruguay); EVEGA Staz. Viticoltura ed enologia della Galizia (Spagna); ANAG Associazione Nazionale Assaggiatori Grappa e Acquavite; Accademia Grappa e Acquavite. Istituto Nazionale Grappa.

OBIETTIVI

Raccogliere la domanda di conoscenza tecnica avanzata e rispondere con la massima competenza alle problematiche connesse con: la trasformazione enologica, la produzione dei distillati; la tracciabilità degli alimenti, la microbiologia enologica.

Definire l'accesso a metodiche analitiche avanzate e realizzare adeguate sperimentazioni in scala semi-industriale ed industriale.

La progettualità 2013 proposta si inquadra nel piano di progettualità 2012-2016 definito all'interno del tavolo "Enologia" così come presentato al CDA dell'ente.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

Valorizzazione tecnologica di nuovi vitigni migliorativi resistenti

- *Avvio di uno studio della variabilità tecnologicamente inducibile nella vinificazione di nuovi vitigni migliorativi resistenti.*

In relazione all'ottenimento o disponibilità in quantità adeguata di uve di vitigni migliorativi resistenti innovativi, si provvederà alla vinificazione - applicando varie tecniche enologiche - di indicativamente un paio di tali vitigni all'anno, in confronto con varietà internazionali di riferimento. Si provvederà alla valutazione chimico-compositiva e organolettica dei vini ottenuti.

- *Studio delle performance qualitative ottenibili dalla distillazione di vinacce di nuovi vitigni migliorativi resistenti.*

In relazione all'ottenimento o disponibilità in quantità adeguata di uve di vitigni migliorativi resistenti innovativi, si provvederà - indicativamente per un paio di essi all'anno - alla loro distillazione e contestuale valutazione chimico-compositiva e organolettica dei prodotti derivati.

Ottimizzazione a fini di trasformazione tecnologica del contenuto in composti aromatici varietali in vini e distillati (terpenoidi, nor-isoprenoidi, pirazine, sesquiterpeni, solforati ...)

- *Messa a punto di metodiche GC/MSMS e LC/MSMS per l'analisi in uve, vini e distillati di alcuni composti aromatici o precursori.*

- *Studio della variabilità connessa con o inducibile attraverso la modalità di gestione agronomica del vigneto.*

In coerenza con il finanziamento ottenuto, si provvederà a indirizzare la gestione del vigneto e a realizzare la trasformazione in vino presso l'azienda sarda coinvolta. Successivamente si provvederà all'analisi dei vini e distillati prodotti.

- *Studio in scala semi-industriale della variabilità indotta o inducibile attraverso la trasformazione enologica, con prioritaria attenzione ai vitigni aromatici (Moscato giallo, Traminer, ...) o leggermente tali (incroci a base Riesling, Nosiola, ...)*

Nel breve periodo si provvederà alla valutazione chimico-analitica delle uve di Traminer e Nosiola già campionate sul territorio trentino e dei relativi vini ottenuti in produzioni di scala semi-industriale e industriale. Successivamente si focalizzerà l'attenzione sulla variabilità tecnologicamente inducibile nella vinificazione dei nuovi materiali di Moscato e Mueller-Thurgau in corso di selezione.

Ottimizzazione tecnologica della produzione e evoluzione di aromi di origine fermentativa (esteri, acetati, acidi, alcoli, aldeidi, solforati ...)

- *Validazione di una metodica GC/MSMS (protocollo di preparazione/estrazione, anche in spazio di testa), per la determinazione di un ampio spettro di composti fermentativi dei vini.*
- *Caratterizzazione in scala di microvinificazione delle performance aromatiche di nuovi ceppi di lieviti (in corso di selezione, selezionati o in fase di immissione al commercio) in relazione alla composizione nutrizionale e microelementare dei mosti.*

Valutazione dell'incidenza di differenti tipologie e livelli di nutrizione azotata e di integrazione di microelementi sugli andamenti fermentativi e sulla produzione aromatica.

- *Caratterizzazione in scala di microvinificazione delle performance enologiche aromatiche di nuovi ceppi di batteri lattici (in corso di selezione, selezionati o in fase di immissione al commercio).*

Studio delle performance enologiche aromatiche di nuovi ceppi di batteri lattici a fini precipui di ottimizzazione delle trafile di vinificazione in scala sperimentale.

- *Valutazione di protocolli di gestione delle vinacce e della tecnologia distillatoria in relazione alle componenti aromatiche e alla loro evoluzione a seconda delle modalità di conservazione e invecchiamento.*

In coerenza con il finanziamento ottenuto, si provvederà: (1) analizzare campioni di vinacce ottenute con diversi protocolli di conservazione; (2) analizzare campioni di grappe e distillati derivati da diverse varietà e procedure di lavorazione; (3) valutare l'evoluzione delle componenti aromatiche nel corso dell'invecchiamento; (4) indirizzare le procedure operative aziendali sulla base dei risultati acquisiti.

- *Studio della gestione aromatica della fermentazione alcolica in funzione della trasformazione mirata alla produzione di distillati e grappe con attenzione alle componenti da svanito e rancido.*

In coerenza con il finanziamento ottenuto, si provvederà a studiare i processi di fermentazione alcolica di vinacce vergini e di produzione di vini bianchi di varietà di interesse per il territorio della Sardegna e per l'azienda committente, a fini di ottimizzazione di un quadro aromatico finalizzato alla produzione di grappe e distillati varietali e di minimizzazione dei contenuti di sostanze volatili responsabili delle note "da svanito" e "da rancido".

- *Produzione di grappe secondo differenti protocolli di distillazione mirati alla gestione delle componenti olfattive "da rancido-grasso".*

Minimizzazione degli off-flavours (TCA, TBA, geosmina, isoborneolo, acidi grassi, aldeidi, fenoli volatili, solforati ...)

- *Studio dell'incidenza di fattori colturali, microbiologici e tecnologici sulla presenza in vino delle note vegetali, terrose e da muffa/fungo.*
- *Studio della formazione del TCA nei distillati di pera.*
- *Verifica della capacità curativa di nuovi coadiuvanti polimerici cellulose rispetto a off-flavour di natura fenolica.*

Analisi GC-MSMS, HPLC-ECD, colorimetrica e organolettica di campioni di vini trattati con un nuovo polimero cellulose rispetto a controlli non trattati finalizzate alla verifica della capacità la riduzione di difetti da note fenoliche-sudore di cavallo-guache-rancido e studio degli eventuali effetti collaterali a carico del quadro polifenolico.

Valutazione e contenimento dei rischi da etilcarbammato (uretano) in vini e distillati

- *Indagine epidemiologica e studio dei fattori compositivi, di tecnica fermentativa e distillatoria e di conservazione incidenti sul rischio da uretano nei distillati di frutta.*

Gestione della residualità di fitofarmaci e relativi metaboliti

- *Studio dell'incidenza sul quadro aromatico fermentativo dei vini dell'abbattimento selettivo in mosto di principi attivi residuali dal vigneto.*

Previa aggiunta di note concentrazioni di p.a. in mosti, si provvederà alla fermentazione in presenza di dosi crescenti di carboni al fine di individuare il "punto di rottura" dell'intervento abbattente sul quadro aromatico prodotto dal lievito.

- *Indagine sul frazionamento e sulla residualità di principi attivi e relativi metaboliti nei processi distillatori e prodotti derivati.*

Caratterizzazione merceologica e tecnologica di prodotti e coadiuvanti per l'enologia

Tannino enologico

- *Caratterizzazione compositiva di tannini commerciali su base aromatica (GC/MSMS) e dei composti fenolici semplici (HPLC/ECD).*
- *Valutazione dell'impatto organolettico e compositivo nei vini di tannini commerciali in uso nella trasformazione enologica.*

Dopo determinazione chimico-analitica delle variazioni indotte dall'uso di tannini enologici commerciali, si collaborerà con l'azienda committente alla valutazione dell'impatto organolettico.

Cessioni e adsorbimenti di microelementi da materiali e prodotti per l'enologia

- *Studio dell'incidenza di trattamenti con coadiuvanti enologici sul profilo minerale microelementare dei vini.*

Studio - a fini di valutazione di aspetti di tracciabilità, salubrità e correttezza tecnologica - dell'incidenza sulla composizione in microelementi ed elementi in tracce nei vini a seguito dell'uso di additivi/coadiuvanti/prodotti correttivi applicati o applicabili in enologia.

Proteine e deproteinnizzanti

- *Messa a punto di una metodica più performante per la quantificazione delle frazioni proteiche del vino; caratterizzazione delle frazioni stabili e instabili.*
- *Studio dell'incidenza di strategie di stabilizzazione proteica in vini bianchi.*
- *Studio di fattori varietali e agronomici sulla composizione in proteine instabili delle uve e dei vini.*

Microbiologia enologica

- *Indagine microbiologica per la comprensione dei processi produttivi.*
- *Sviluppo di tecniche analitiche rapide per il controllo microbiologico basate su metodiche coltura-indipendenti (citometria di flusso, NGS).*

Le tradizionali tecniche analitiche sono caratterizzate da limiti intrinseci. Lentezza nell'ottenimento del risultato e difficoltà a discriminare, e quindi a quantificare, specie microbiche minoritarie ma dagli evidenti risvolti tecnologici sono i due principali limiti evidenziati anche grazie al confronto con numerose realtà produttive che si avvalgono del servizio analitico dalla FEM. Obiettivo di questo task è quello di innovare il comparto analitico microbiologico di LCE-CTT. Per l'analisi quantitativa, oggi prevalente, si procederà a sviluppare tecniche basate sulla citometria di flusso con l'obiettivo di ottenere una quantificazione immediata e simultanea di diversi generi microbici. Per l'analisi qualitativa, l'implementazione di specifici protocolli per il recupero di materiale genetico da uve, vini e mosti sarà la base per l'applicazione di tecniche NGS (Next Generation Sequencing) disponibili presso la FEM, in grado di restituire informazioni accurate sul microbiota associato a un determinato prodotto o ambiente produttivo.

- *Monitoraggio della microflora coinvolta in vinificazioni condotte secondo disciplinari biologici/biodinamici.*

Questo task si pone l'obiettivo di monitorare l'evoluzione della flora microbica durante processi di vinificazione che non prevedano l'uso di colture starter selezionate e, più in generale, che propongano un modestissimo ricorso a coadiuvanti enologici e agenti antimicrobici. Obiettivo preminente sarà quello di approfondire la conoscenza del microbiota caratteristico di vinificazioni condotte in consolidate realtà biologiche e/o biodinamiche al fine di individuare i fattori critici e le possibili soluzioni tecnologiche, compatibili con i disciplinari produttivi di riferimento. L'applicazione delle tecniche analitiche coltura-indipendenti

consentiranno sia di ottenere riposte immediate e di pronta applicazione in cantina, sia di disegnare un quadro d'insieme sull'evoluzione della flora microbica nell'ambiente di cantina al fine di predisporre protocolli produttivi che, pur tenendo conto della peculiarità di produzioni biologiche e biodinamiche, consentano di ottenere vini caratterizzati da un livello qualitativo costante e in linea con le richieste del mercato.

Nuovi strumenti per la soluzione di problematiche tradizionali

- *Controllo dei processi di appassimento delle uve mediante microrganismi antagonisti o atmosfera modificata.*

La produzione di vini da uve passite non è scevra da complicazioni dovute alla proliferazione di specie microbiche dannose. Grazie a recenti esperienze si propone di implementare soluzioni per il controllo dell'evoluzione dell'appassimento, basate sull'uso di colture microbiche antagoniste o su atmosfera modificata. Il primo approccio vedrà l'uso di un pull microbico avente una rilevante azione antifungina, derivato da recenti isolamenti da uve di Nosiola destinate alla produzione di Vino Santo. Il secondo approccio vedrà l'impiego di dosi marginali di ozono prodotto in loco mediante uno specifico generatore. Entrambi gli approcci, pur basati su principi differenti, consentiranno di controllare lo sviluppo di muffe responsabili delle alterazioni delle uve in appassimento, senza compromettere le caratteristiche delle produzioni ottenute e con un elevato grado di sostenibilità. La sperimentazione sarà valutata, oltre che sotto il profilo microbiologico, anche con un'accurata indagine chimica per studiare le trasformazioni indotte nelle uve dai trattamenti applicati.

- *Applicazione di tecnologie a basso impatto ambientale nella sanificazione di vasi vinari e attrezzature di cantina, con particolare attenzione ai trattamenti con ozono.*

Il controllo microbiologico nei vasi vinari in legno e negli impianti tecnologici di cantina è un problema che stenta a trovare soluzioni definitive. Il proponente ha sviluppato negli ultimi due anni soluzioni alternative, rispondendo a precise sollecitazioni di aziende vitivinicole italiane, basate sull'impiego di ozono, sia in forma acquosa che gassosa. Si propone di svolgere, in collaborazione con realtà produttive trentine, un vasto piano sperimentale, in grado di comprendere la variabilità tipica dell'ambiente enologico, e volto a valutare l'applicazione di questo gas alla sanificazione in cantina. Il supporto analitico, microbiologico e chimico, di LCE consentirà di produrre evidenze oggettive di interesse generali ed utili a stabilire efficaci protocolli di trattamento in grado di massimizzare i risultati microbiologici e ridurre al minimo l'impatto ambientale e qualitativo associato all'uso di questo composto nel contesto enologico.

Tracciabilità dell'origine geografica

- *Sviluppo di nuovi modelli matematico-statistici basati sulla descrizione compositiva chimico elementare ed isotopica finalizzati alla tracciabilità dell'origine geografica o tipologica di prodotti agro-alimentari.*

Adeguamento delle metodologie preparative ed analitiche (metodi ICP ed IRMS) in funzione della matrice.

Sviluppo di modelli per la tracciabilità di:

- o caffè verde da produzioni mondiali;
 - o latte e formaggi a pasta dura nazionali;
 - o caglio naturale rispetto a microbiologico o biotecnologico OGM;
 - o aceti di vino naturali e da aggiunta di acido acetico di diversa origine;
- *Mappatura e tracciabilità dell'origine su base chimico-compositiva delle uve e dei vini prodotti da vigneti di interesse provinciale.*

PRODOTTI ATTESI							
		Ob . I	Ob . II	Ob ...	Totale Anno 2011	Totale Anno 2012	Totale Anno 2013
Trasferimento	Organizzazione convegni/giornate						1

conoscenza	tecniche						
	Relazioni (ad invito) a convegni						
	Presentazione relazioni a convegni						
	Poster a convegni						
Attività di docenza	Corsi Universitari						3
	Corsi di formazione						
	Seminari/lezioni centro scolastico						
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori in provincia						4
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori fuori provinciali						
Servizio di consulenza specialistica e progettazione	Partecipazione a commissioni nazionali						
	Commissioni provinciali						
	Progettazione						
	Certificazione di prodotto e/o processo						
Pubblicazioni e prodotti multimediali	J riviste scientifiche con IF						5
	S riviste tecnico-scientifiche senza IF						3
	D riviste divulgative						3
	M monografie e capitoli di libri						
	O contributi a convegni, purché pubblicati/poster						8
	T tesi di laurea						2
Proprietà intellettuali	nuovi cloni e varietà						
	brevetti						
Istituzione e/o aggiornamento data-base							
Altro (specificare)							

Unità Biomasse ed Energie Rinnovabili

9. STUDIO DEI PROCESSI E DELLE TECNOLOGIE DI VALORIZZAZIONE DELLE BIOMASSE PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE

STRUTTURA: Unità Biomasse ed energie rinnovabili

REFERENTE: Silvia Silvestri

DURATA:

	2013	2014	2015

SOGGETTI INTERESSATI: PAT, Ministero agricoltura, enti di ricerca (CRF, Uni-TN, Politecnico di Torino, Environment Park Torino, CRPA), aziende aderenti al DTTN (Distretto Tecnologico Trentino), comunità locali (Valli di Fiemme, Comunità di Valle del Primiero, Comunità della Val di Non), aziende di settore, CETA, CRA-Gorizia, Unità chimica vitienol. e agroalim. (CTT, dr. Raffaele Guzzon, Malacarne) e Unità Analisi sensoriale (CRI, dr. Biasioli/dr.ssa Gasperi)

OBIETTIVI

L'obiettivo generale delle attività raggruppate nella presente scheda è lo studio dei processi biologici e la messa a punto delle tecnologie per la produzione di diversi biocombustibili (biogas, biometano e biodrogeno, bioetanolo) ottenuti dalla fermentazione delle biomasse provenienti

dall'attività agricola, zootecnica, agroindustriale e urbana, grazie all'attività congiunta di istituti di ricerca e aziende del settore.

Parte dell'attività descritta è co-finanziata dall'esterno grazie alla partecipazione a progetti nazionali ed europei.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SPERIMENTALE

La tecnologia principale allo studio è la digestione anaerobica, grazie anche alla dotazione strumentale disponibile presso l'unità Biomasse: digestori da laboratorio e impianto pilota a secco collocato presso l'impianto di compostaggio FEM. Oggetto di verifica e di sperimentazione il processo biologico, le popolazioni microbiche coinvolte e l'applicazione di tecniche di immobilizzazione per massimizzare e stabilizzare la produzione fermentativa di metano e idrogeno nella miscela. La sostenibilità del processo produttivo di tipo anaerobico sarà valutata sia dal punto di vista delle biomasse impiegate (valorizzare rifiuti e scarti delle attività agricole e agroindustriale per privilegiare il ricorso a biomasse no food ad elevati rendimenti, sia economici che produttivi) e della corretta gestione dei reflui a valle dell'impianto (digestati), sia dei relativi bilanci economici ed energetici. A valle della digestione si prevede di testare e verificare sistemi di trattamento di pulizia del biogas per usi diversi (cogenerazione, biometano per uso combustibile o per immissione in rete). Sono in studio anche i processi di fermentazione alcolica, applicati in particolare alle deiezioni zootecniche. Alcuni progetti, co-finanziati da enti esterni, contribuiscono allo sviluppo delle attività sperimentali.

Altre tecniche di trattamento e valorizzazione delle biomasse prevedono l'impiego di processi termochimici applicati ad es. agli scarti dell'attività enologica (raspi, bucce, vinacce, vinaccioli, borlanda), attualmente smaltiti come rifiuti presso impianti di trattamento extraprovinciali o in parte distribuiti su terreni agricoli come concesso in deroga dalla normativa provinciale (tema inserito tra le attività del tavolo vite, in attesa di finanziamento).

Strettamente collegato al tema della valorizzazione delle biomasse, vi è anche il tema del ripristino e della conservazione della fertilità dei suoli. La sperimentazione attiene allo sviluppo di concimi organici e ammendanti a partire dalla valorizzazione di residui organici di scarto di diversa origine. L'attenzione è quindi rivolta verso diverse tipologie di scarto ottenute da: a) attività agricola primaria, b) trasformazione agro-industriale dei prodotti, c) matrici che residuano dai processi di valorizzazione energetica delle biomasse (digestato, borlande, ecc.), d) frazione organica dei rifiuti. In questo senso si evidenzia l'importanza di sperimentare (a livello operativo) diverse tecniche e tecnologie di recupero / riduzione di azoto e fosforo dalle deiezioni, al fine di proporre soluzioni sostenibili ed adatte alle aziende agricole.

Altro aspetto interessante strettamente connesso alla valorizzazione energetica delle biomasse è anche lo studio dell'impatto sulla riduzione dei gas ad effetto serra e sul sequestro della CO₂ atmosferica. Nello specifico si vogliono testare alcuni prodotti ottenuti dal recupero delle biomasse ed impiegati in agricoltura, nella fittispecie, compost e biochar, come strategia innovativa per il sequestro di Carbonio atmosferico. Proposta una sperimentazione in parallelo su biochar e compost inserita all'interno del programma di attività del tavolo ambiente (in attesa di finanziamento).

Progetti in corso

Alcuni progetti approfondiscono a vario livello impieghi del biogas alternativi alla cogenerazione in motori per la produzione di energia elettrica e termica.

Nell'ambito del **progetto VEGA** (prorogato di un anno), il biogas purificato sarà testato nelle celle a combustibile di tipo SOFC grazie ad una collaborazione con l'azienda locale (SOFCPower) produttrice della tecnologia considerata. Le ricadute sono molteplici: innanzitutto i processi oggetto di studio e la tecnologia sviluppata costituiscono una possibile risposta innovativa al problema di gestione dei rifiuti e dei reflui, quanto mai attuale e urgente. Al contempo rappresenta un'alternativa per la produzione di energia da fonti rinnovabili, in particolare le biomasse di scarto. Oltre a questo va sottolineata la sinergia con aziende locali impegnate in settori innovativi.

Il **progetto europeo BIOMASTER**, co-finanziato per il 75% dal Programma Intelligent Energy Europe ha il compito di promuovere le conoscenze e stimolare gli investimenti nel settore del

trattamento delle biomasse attraverso la digestione anaerobica e la successiva purificazione del biogas per l'immissione nella rete del gas naturale e per l'impiego nei veicoli.

BIOMASTER vuole dimostrare che il biometano è una opzione percorribile e fattibile, attraverso l'impegno dei partner lungo tutta la filiera "dal rifiuto alla ruota" per superare le difficoltà tecniche ancora esistenti ma soprattutto le cosiddette barriere "non tecnologiche", che attualmente limitano lo sviluppo del settore. Le attività prevedono, nelle regioni individuate come siti di progetto, tra le quali spicca in ambito italiano il Trentino, studi di fattibilità preliminari alla progettazione di impianti di biogas e di purificazione, bench-marking delle tecnologie disponibili e dimensionamento tecnico ed economico delle strutture, analisi delle problematiche legislative ed autorizzative per la connessione alla rete del gas naturale, confronto con gli standard del biometano già esistenti in alcuni Paesi europei, piani di utilizzo dell'effluente a valle del processo anaerobico (digestato), promozione dell'uso di veicoli a metano/biometano, nonché una forte azione di diffusione e comunicazione delle attività svolte e dei risultati ottenuti sia all'interno dei partner sia all'esterno, attraverso momenti dedicati e workshop inter-progetto.

Altre tecniche di utilizzo delle biomasse per una loro valorizzazione energetica sono approfondite nel **progetto ZOOTANOLO**, co-finanziato dal MIPAAF, che si concluderà nei primi mesi del 2013 e che vede come partner il Centro di Ecologia Teorica e Applicata (C.E.T.A.) di Gorizia e il Centro di Ricerca per lo studio delle relazioni tra pianta e suolo (CRA-RPS) sempre di Gorizia. FEM è il coordinatore. Nell'ultima parte di attività sono comprese le valutazioni della sostenibilità tecnica economica ed ambientale dell'intero processo di trasformazione e la stima delle ricadute sul comparto agricolo nazionale, alla luce dei risultati ottenuti nella sperimentazione.

Modalità attuative

Lo studio del processo di digestione anaerobica si traduce in attività di laboratorio quali l'analisi delle popolazioni microbiche coinvolte, la selezione di consorzi microbici specifici ed efficienti e l'applicazione di tecniche di immobilizzazione alla biomassa microbica fermentante, grazie alla collaborazione con l'Unità Chimica vitienologica e agroalimentare. In scala pilota si cercherà di definire modalità operative ed efficienza di un sistema anaerobico a secco ai fini dell'applicazione al trattamento della FORSU.

Il progetto VEGA prevede, quali attività del secondo anno prorogato, l'effettuazione di test anaerobici con FORSU presso l'impianto pilota, la raccolta e caratterizzazione del biogas prodotto (collaborazione con CRI, Unità Analisi sensoriale del Centro Ricerca e Innovazione) nonché il processo di purificazione, che sarà effettuato con tecnologia individuata dall'azienda capo-progetto (SOFCPower). Il biogas prodotto alimenterà uno stack SOFC che sarà posizionato in un container presso l'impianto FEM. L'obiettivo finale è quello di inviare il biogas alle celle a combustibile di tipo SOFC per la produzione di energia elettrica e, in piccola parte, di energia termica. Pochi sono a tutt'oggi i dati disponibili in merito alle caratteristiche qualitative del biogas prodotto in particolare la presenza di possibili elementi o composti inquinanti che possono contribuire a limitare l'efficienza, la durata e le performances della cella o le problematiche per il processo di purificazione che possono essere generate dalla qualità del biogas.

BIOMASTER in Trentino. La realtà trentina si distingue per la presenza di pochi impianti a biogas e, al contempo, per un elevato interesse verso questa soluzione tecnologica sia per il trattamento della frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU), sia per le deiezioni zootecniche, sia per i sottoprodotti dell'agroindustria.

Lo sviluppo della filiera del biometano nei territori di montagna costituisce un'opportunità per disporre di tale combustibile anche in aree non raggiunte dalla rete, favorendo la diffusione dei veicoli a metano. La Comunità del Primiero e del Vanoi, grazie ad uno studio promosso da ACSM e realizzato dal Centro Ricerche Fiat e da FEM, dispone di una prima serie di valutazioni tecniche ed economiche circa l'impiego di biometano ottenuto dal biogas prodotto in un impianto centralizzato. Analoghe valutazioni tecniche ed economiche saranno effettuate in altri contesti provinciali che devono affrontare e pianificare la gestione e il trattamento delle biomasse. In parallelo verrà

condotta un'intensa attività di informazione e sensibilizzazione grazie alla collaborazione con Europe Direct Trentino e con l'associazione Transdolomites.

All'interno del **progetto ZOOTANOLO** l'unità BER riveste il ruolo di coordinatore ed è quindi responsabile, oltre che dell'attività scientifica anche della rendicontazione tecnica e finanziaria del progetto. FEM effettuerà le restanti prove di digestione anaerobica della borlanda di distillazione e alcuni test per verificare il comportamento di alcune tipologie di microalghe (in collaborazione con Enviroment Park di Torino) nell'abbattimento del tenore di azoto della borlanda o del digestato ottenuto. Terminata la fase di sperimentazione, le attività mancanti riguarderanno l'analisi della sostenibilità tecnica, economica ed ambientale della filiera di produzione del bioetanolo a partire dai reflui zootecnici e la stima delle eventuali ricadute sul comparto agricolo nazionale.

Il 2013, anno di conclusione del progetto, sarà dedicato specificamente alla divulgazione di quanto raccolto durante la sperimentazione e l'elaborazione dei dati. In particolare, oltre ad una serie di articoli tecnici, divulgativi e scientifici, sarà prodotta una specifica monografia che raccoglierà tutto quanto fatto dai diversi partner coinvolti. Sarà inoltre organizzato un convegno conclusivo (febbraio 2013) che permetterà di confrontarsi sulla tematica dei biocarburanti nel settore agricolo.

Altre proposte di progetto

L'Unità risulta attualmente partner dei seguenti progetti la cui proposta è in corso di valutazione:

- **BIOFAST**: progetto dimostrativo nell'ambito della L.P. 14/1980 e s.m., volto alla costruzione di una Filiera Territoriale per la realizzazione di un Combustibile Solido, sostenibile e rinnovabile da Biomasse. L'obiettivo concreto del progetto è quello di creare un impianto di raccolta, smistamento, conversione della biomassa vegetale locale per produrre pellet combustibile sostenibile ed economicamente vantaggioso all'interno di una filiera corta di approvvigionamento.
- "Food Energy. Energy efficiency for the food industry": promosso dal Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y la Alimentación (Murcia – ESP), nell'ambito del Programma "Intelligent Energy Europe (IEE II)", avente l'obiettivo di implementare i nuovi standard di gestione energetica (EN-ISO 50001) all'interno delle industrie di trasformazione alimentare, nella fattispecie alcune PMI selezionate nel territorio trentino.

PRODOTTI ATTESI							
		Ob. I	Ob. II	Ob...	Totale Anno 2012	Totale Anno 2013	Totale Anno 2014
Trasferimento conoscenza	Organizzazione convegni/giornate tecniche					2	
	Relazioni (ad invito) a convegni					2	
	Presentazione relazioni a convegni					1	
	Poster a convegni					2	
Attività di docenza	Corsi Universitari						
	Corsi di formazione					1	
	Seminari/lezioni centro scolastico					2	
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori in provincia					3	
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori fuori provinciali						
Servizio di consulenza specialistica e progettazione	Partecipazione a commissioni nazionali					x	
	Commissioni provinciali					x	
	Progettazione						
	Certificazione di prodotto e/o processo					x	
Pubblicazioni e	J riviste scientifiche con IF						

prodotti multimediali	S riviste tecnico-scientifiche senza IF					2	
	D riviste divulgative					3	
	M monografie e capitoli di libri					1	
	O contributi a convegni, purché pubblicati/poster					2	
	T tesi di laurea						
Proprietà intellettuali	nuovi cloni e varietà						
	brevetti						
Istituzione e/o aggiornamento data-base							
Altro (specificare)						1 *	

(*) possibili stage di tirocinio per studenti corsi AFP e studenti universitari di primo livello

Unità Agricoltura biologica

10. ATTIVITÀ SPERIMENTAZIONE IN FRUTTICOLTURA

STRUTTURA: Unità Agricoltura Biologica

REFERENTE: Luisa Mattedi

DURATA: 1 (rinnovabile)

2013

2014

2015

SOGGETTI INTERESSATI: produttori biologici, Unità frutticoltura

L'attività di consulenza non può prescindere dall'esecuzione di osservazioni puntuali sulla biologia e comportamento degli organismi potenzialmente nocivi alle colture nei diversi contesti territoriali e in ragione delle diverse potenzialità di controllo naturali. Ciò a maggior ragione vale per la consulenza nell'ambito delle produzioni biologiche data la limitata disponibilità di strumenti di intervento. Importante è inoltre poter allestire delle esperienze dimostrative onde verificare da un lato l'attendibilità dei risultati e delle osservazioni condotte a livello parcellare e dall'altro accelerare il trasferimento della conoscenza agli operatori

OBIETTIVI

I. incremento della conoscenza sulla biologia e cicli di sviluppo

II. messa a punto e verifica efficacia di strumenti di controllo di patologie ed entomopatie in aziende biologiche.

III. performance varietà resistenti alla ticchiolatura

IV. Trasferimento delle conoscenze acquisite ai colleghi responsabili della consulenza

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

Obiettivo I. Periodici controlli in parcelle di riferimento finalizzati a descrivere l'andamento dei diversi patogeni e fitofagi (sia come sequenza storica che come momenti chiave dell'annata) per organizzare la difesa.

- ticchiolatura, alternaria, oidio, scopazzi, carpocapsa, afidi, psille, maggiolino, ricamatori, mosca mediterranea.

Obiettivo II. questo obiettivo sarà realizzato prevalentemente in aziende biologiche private qualora si presentassero le problematiche e nella misura in cui si le aziende si renderanno disponibili ad ospitare le prove dimostrative

- verifica della possibilità di controllo delle infestazioni di afide lanigero mediante lavaggi;
- verifica della possibilità di utilizzazione di Tricoderma per il controllo di alternaria. L'attività sarà condotta in alcune aziende biologiche nella zona di Arco;
- prosecuzione osservazioni sull'efficacia della confusione sessuale e mappatura dell'attacco di zeuzera nell'apezzamento di Granny in località Piovi;

- varietà resistenti o tolleranti a ticchiolatura e oidio.

Obiettivo III. Saranno condotte valutazioni relativamente alle performance di varietà resistenti alla ticchiolatura presenti in alcuni campi dimostrativi realizzati con finanziamento PAT (dell'art 47, L.P. n. 4/2003). Le osservazioni riguarderanno aspetti pomologici (produttività, conservazione, potatura), aspetti relativi alla loro reale resistenza alla malattia nei diversi ambienti nonché eventuali altre problematiche fitopatologiche connesse con le strategie di difesa applicate.

Obiettivo IV. Al fine di conseguire l'obiettivo l'attività qui descritta sarà condotta in stretto rapporto con i tecnici della consulenza. I risultati potranno inoltre essere divulgati mediante articoli, seminari, giornate di studio e relazioni a convegni rivolti a tecnici ed agricoltori.

PRODOTTI ATTESI								
		Ob. I	Ob. II	Ob. III	Ob. IV	Ob. V	Totale Anno 2013	Totale Anno 2014
Trasferimento conoscenza	Organizzazione convegni/giornate tecniche							
	Relazioni (ad invito) a convegni							
	Presentazione relazioni a convegni							
	Poster a convegni							
Attività di docenza	Corsi Universitari							
	Corsi di formazione							
	Seminari/lezioni centro scolastico						1	
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori in provincia						7	
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori fuori provinciali						2	
Servizio di consulenza specialistica e progettazione	Partecipazione a commissioni nazionali							
	Commissioni provinciali							
	Progettazione							
	Certificazione di prodotto e/o processo							
Pubblicazioni e prodotti multimediali	J riviste scientifiche con IF							
	S riviste tecnico-scientifiche senza IF							
	D riviste divulgative						1	
	M monografie e capitoli di libri							
	O contributi a convegni, purché pubblicati/poster							
	T tesi di laurea							
Proprietà intellettuali	nuovi cloni e varietà							
	brevetti							
Istituzione e/o aggiornamento data-base								
Altro (specificare)								

11. SPERIMENTAZIONE DI STRATEGIE DI CONTROLLO DELLA CARPOCAPSA NELLA PRODUZIONE BIOLOGICA E TRASFERIMENTO CONOSCENZE ALLA PRODUZIONE INTEGRATA

STRUTTURA: Unità Agricoltura Biologica

REFERENTE: Flavia Forno

DURATA: 1 (rinnovabile)

	2013	2014	2015
--	-------------	------	------

SOGGETTI INTERESSATI: Unità Frutticoltura,.O.P La Trentina

La carpocapsa rimane il fitofago principale del melo e permane la necessità di completare le osservazioni riguardanti il suo sviluppo. È inoltre indispensabile seguire la diffusione del metodo della confusione in nuove aree come pure l'inserimento di opportunità di contenimento derivanti dalle esperienze della produzione biologica.

OBIETTIVI

I. Validazione modello di sviluppo

II. Prove di efficacia delle reti e di oli vegetali

III. Verifica dell'efficacia di prodotti biologici ad integrazione della confusione sessuale

IV. Trasferimento delle conoscenze acquisite ai colleghi responsabili della consulenza

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

Obiettivo I. Sulla base dei controlli periodici nelle aziende pilota segnalate dall'O.P. La Trentina e dei dati climatici forniti dalle stazioni meteo sarà validato il modello di sviluppo della carpocapsa CarpoRIM

Obiettivo II. Verifica efficacia ed effetti collaterali di prodotti o strategie di controllo della carpocapsa compatibili con la produzione biologica

- Prove efficacia sistema alt-carpo (monofilare e monoparcella); supporto a Povo e Romagnano in due aziende BIO. Valutazione degli effetti collaterali dell'applicazione di questo metodo di contenimento.
- Controlli efficacia e effetti collaterali di oli vegetali e minerali.
- Se le condizioni climatiche risulteranno favorevoli, saranno inoltre valutati trattamenti autunnali con nematodi per ridurre le popolazioni svernanti.

Obiettivo III. Messa a punto di una strategia che preveda, qualora richiesti, la sostituzione dei trattamenti chimici con trattamenti a base di virus della granulosi (attivare solo se annata e azienda disponibile)

Obiettivo IV. Al fine di conseguire l'obiettivo l'attività qui descritta sarà condotta in stretto rapporto con i tecnici delle cooperative di riferimento aderenti alla Trentina e con i tre tecnici di zona afferenti al CTT. Al termine della stagione verrà organizzato un momento di condivisione presso la sede del CTT. I risultati potranno inoltre essere divulgati mediante articoli, seminari, giornate di studio rivolti a tecnici ed agricoltori.

PRODOTTI ATTESI							
		Ob. I	Ob. II	Ob. III	Ob. IV	Totale Anno 2012	Totale Anno 2013
Trasferimento conoscenza	Organizzazione convegni/giornate tecniche						
	Relazioni (ad invito) a convegni						
	Presentazione relazioni a convegni						
	Poster a convegni						
Attività di docenza	Corsi Universitari						
	Corsi di formazione						
	Seminari/lezioni centro scolastico					4	
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori in provincia					6	
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori fuori				2	2	

	provinciali						
Servizio di consulenza specialistica e progettazione	Partecipazione a commissioni nazionali						
	Commissioni provinciali						
	Progettazione						
	Certificazione di prodotto e/o processo						
Pubblicazioni e prodotti multimediali	J riviste scientifiche con IF						
	S riviste tecnico-scientifiche senza IF						
	D riviste divulgative					1	
	M monografie e capitoli di libri						
	O contributi a convegni, purché pubblicati/poster						
	T tesi di laurea						
Proprietà intellettuali	nuovi cloni e varietà						
	brevetti						
Istituzione e/o aggiornamento data-base							
Altro (specificare)							

12. ATTIVITÀ SPERIMENTAZIONE IN VITICOLTURA BIOLOGICA

STRUTTURA: Unità Agricoltura Biologica

REFERENTE: Roberto Zanzotti

DURATA: attività ordinaria

SOGGETTI INTERESSATI: produttori biologici, Unità viticoltura CTT, Ufficio Produzioni Biologiche PAT; unità Piccoli Frutti

L'attività di consulenza non può prescindere dall'esecuzione di osservazioni puntuali sulla biologia e sul comportamento degli organismi potenzialmente nocivi alle colture nei diversi contesti territoriali e in ragione delle diverse potenzialità di controllo naturali. Ciò a maggior ragione vale per la consulenza nell'ambito delle produzioni biologiche data la limitata disponibilità di strumenti di intervento.

Lo stesso vale anche per la verifica degli effetti di pratiche agronomiche per la salvaguardia della fertilità fisica, chimica e biologica del suolo.

Risulta pertanto importante l'allestimento di esperienze dimostrative negli impianti della FEM e presso aziende biologiche trentine onde verificare da un lato l'attendibilità dei risultati e delle osservazioni condotte a livello parcellare e dall'altro accelerare il trasferimento della conoscenza agli operatori.

OBIETTIVI

I. Prove sperimentali parcellari con prodotti ammessi o ammissibili in agricoltura biologica

II. Periodici controlli in parcelle di riferimento finalizzati a descrivere l'andamento dei diversi patogeni e fitofagi (sia come sequenza storica che come momenti chiave dell'annata) per organizzare la difesa nelle aziende biologiche

III. Diffusione della pratica del sovescio e salvaguardia della fertilità fisica e biologica del suolo

IV. Trasferimento dei risultati

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

Obiettivo I. Verranno allestite prove di confronto sia nelle aziende della FEM che presso aziende biologiche o in conversione del Trentino. Le prove avranno carattere dimostrativo e verteranno sulle strategie di difesa fitosanitaria in agricoltura biologica e sulla gestione del suolo, in particolare del

filare. Se si renderà necessario questa attività comprenderà pure lo studio del comportamento di SWD nei vigneti e l'efficacia della polvere di silicio in aziende bio.

Obiettivo II. Fin dalla sua formalizzazione il gruppo di tecnici che opera in agricoltura biologica ha predisposto una serie di parcelle dove si concentrano i controlli in campo, il rilevamento di fasi fenologiche e la valutazione dei confronti condotti sul territorio. Nel 2012 il numero di questi siti di riferimento è forzatamente stato ridotto, per il 2013 se le risorse rimarranno inalterate si conta di mantenere le 37 parcelle dislocate in 19 aziende.

Particolare impegno sarà devoluto ai controlli periodici del volo e osservazioni sul comportamento di SWD negli ambienti del fondovalle della Val d'Adige nonché esecuzione di esperienze di contenimento di SWD su vite con prodotti e metodi alternativi.

Obiettivo III. La tecnica del sovescio è ormai entrata nella pratica di molte aziende anche grazie alla nostra attività. Per l'immediato futuro si pone il possibilità di modificare la composizione dei miscugli in funzione del vigore dei singoli vigneti, acquisendo esperienze su sovesci adatti alla riduzione della vigoria a base di graminacee che prevedano la copertura prolungata del suolo e riducano l'utilizzo di energia e attrezzature meccaniche.

Obiettivo IV: L'attività qui descritta sarà condotta in stretto rapporto con i tecnici delle cantine e con tre tecnici di zona afferenti al CTT.

Verrà organizzata la consueta giornata di presentazione dell'attività condotta nell'annata (dal 1996 questo rimane un appuntamento costantemente rispettato) e i risultati potranno inoltre essere divulgati mediante articoli, seminari, giornate di studio e relazioni a convegni rivolti a tecnici ed agricoltori.

PRODOTTI ATTESI							
		Ob. I	Ob. II	Ob. III	Ob. IV	Totale Anno 2013	Totale Anno 2014
Trasferimento conoscenza	Organizzazione convegni/giornate tecniche					1	
	Relazioni (ad invito) a convegni					2	
	Presentazione relazioni a convegni						
	Poster a convegni						
Attività di docenza	Corsi Universitari					1	
	Corsi di formazione						
	Seminari/lezioni centro scolastico					1	
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori in provincia					4	
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori fuori provinciali					2	
Servizio di consulenza specialistica e progettazione	Partecipazione a commissioni nazionali						
	Commissioni provinciali					1	
	Progettazione						
	Certificazione di prodotto e/o processo						
Pubblicazioni e prodotti multimediali	J riviste scientifiche con IF						
	S riviste tecnico-scientifiche senza IF						
	D riviste divulgative					1	
	M monografie e capitoli di libri						
	O contributi a convegni, purché pubblicati/poster						
	T tesi di laurea					2	
Proprietà intellettuali	nuovi cloni e varietà						
	brevetti						

Istituzione e/o aggiornamento data-base							
Altro (specificare)							

13. CONFRONTO TRA GESTIONE INTEGRATA, BIOLOGICA E BIODINAMICA IN VITICOLTURA

STRUTTURA: Unità Agricoltura biologica

REFERENTE: Mescalchin Enzo

DURATA: 3 anni rinnovabili

SOGGETTI INTERESSATI: Settore vitienologico provinciale, Ass. Dolomitici, vignaioli e viticoltori biologici della Provincia, Centro Scolastico.

COLLABORAZIONI INTERNE: Azienda Agricola FEM, Cantina FEM, Dip. Sperimentazione e Servizi Tecnologici (Larcher, Bertoldi, Nicolini, Guzzon, De Ros), Dip. Filiere Agroalimentari (Pedò), CRI. (Pertot)

OBIETTIVI

I. confronto viticolo: effettuare un confronto tra tipologie di gestione sulla base delle più recenti acquisizioni nella produzione integrata, in quella biologica e biodinamica. Simulare una gestione del tutto simile a quella che viene effettuata nelle diverse tipologie di aziende trentine in funzione dell'andamento stagionale e delle esigenze di razionalizzazione e ottimizzazione delle risorse in particolare delle energie non rinnovabili, della manodopera e dell'impiego di fitofarmaci.

II. confronto enologico: effettuare preliminari rilievi sulla composizione della flora presente sulla superficie dell'acino che può avere influenza sulla evoluzione della fermentazione (lieviti e batteri). Vinificazioni separate comprensive di microvinificazioni e vinificazioni su masse aziendali (>20 q.li uva). Valutazione analitica e organolettica dei vini ottenuti.

III. confronto economico: valutare i costi di esercizio delle diverse tipologie di gestione in base all'utilizzo di risorse umane, di macchine e di energia. Rapportare i costi alla qualità percepita dei vini ottenuti con le diverse modalità di gestione.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Obiettivo I. Su 2 vigneti dell'azienda FEM, in località Weizacher e Pozza, sono state individuate superfici (24.850 m²) idonee per effettuare il confronto di gestioni. In località Weizacher la superficie a cabernet franc destinata al confronto tra gestione aziendale e biodinamica è pari a 9650 m² ripartita su 3 diversi cloni, per 4791 viti totali.

Nel vigneto Pozza è previsto il confronto tra 3 gestioni, aziendale, biologico e biodinamico ma le varietà in prova sono 2, ciascuna suddivisa su 2 cloni (cl 198-10 GM e 239-25 GM entrambi su SO4 per riesling e cl 18 Lb e 16 Lb entrambi su SO4 per pinot bianco). La superficie complessiva di questo secondo confronto è di 15.200 m² (rispettivamente 7110 m² per riesling e 8090 m² per pinot bianco) e le viti interessate sono 10855 (5075 riesling e 5780 pinot bianco).

Sulle superfici indicate verranno effettuati rilievi fenologici, vegeto-produttivi (legno di potatura, produzione, valutazione vigore e indice NDVI) e sarà oggetto di valutazione l'effetto della diversa gestione sulla fertilità fisica, biologica e chimica del suolo. Il calcolo delle emissioni, previsto nella fase progettuale, non verrà eseguito per l'impossibilità di disporre delle risorse necessarie. Sono previsti rilievi sul compattamento del suolo e verifiche sull'effetto di sovesci autunno-primaverili, da effettuarsi, nella fase iniziale della sperimentazione, sulla superficie in biodinamica.

Obiettivo II. Le tesi sono state modulate per consentire vinificazioni su scala aziendale (>20 q.li per tesi per varietà) per superare le difficoltà interpretative legate alla variabilità delle micro vinificazioni che pure saranno eseguite. Nel periodo prevendemiale è prevista la valutazione di lieviti e batteri presenti sulla superficie degli acini, non escludendo la possibilità di fermentazioni spontanee sulle tesi biodinamiche per simulare quanto avviene talvolta nella pratica corrente presso alcune aziende in Trentino.

A vinificazione ultimata sono previste degustazioni per la valutazione qualitativa dei diversi vini ottenuti.

Questa parte della sperimentazione sarà gestita direttamente dal personale della cantina aziendale della FEM e in particolare dal direttore Paternoster.

Obiettivo III. La valutazione economica riguarderà i costi di gestione suddivisi tra costi di manodopera, di utilizzo macchine e attrezzature e costi espliciti per difesa e gestione del suolo. I consumi energetici saranno confrontati e rapportati se possibile alla stima delle emissioni complessive derivanti dall'adozione delle diverse gestioni. Le valutazioni economiche saranno rapportate al giudizio qualitativo che sarà attribuito ai vini per collegare eventuali maggiori costi a un effettivo miglioramento qualitativo misurabile e quantificabile del vino. Ogni operazione svolta da personale dell'azienda o dai colleghi dell'Unità Agricoltura Biologica viene descritta e quantificata in termini di tempo e di eventuale impiego di attrezzature. Nel caso di operazioni comuni alle diverse tesi i costi saranno ripartiti in base alle superfici.

COLLABORAZIONI: Gruppo Agricoltura Biologica Stazione Sperimentale di Laimburg, Stazione Sperimentale per l'Agricoltura Biologica di Frick (CH), Università di Bologna (Rombolà), Geisenheim (Kauer)

PRODOTTI ATTESI							
		Ob. I	Ob. II	Ob...	Totale Anno 2013	Totale Anno 2014	Totale Anno 2015
Trasferimento conoscenza	Organizzazione convegni/giornate tecniche	1			1		
	Relazioni (ad invito) a convegni				1		
	Presentazione relazioni a convegni						
	Poster a convegni						
Attività di docenza	Corsi Universitari	1			1		
	Corsi di formazione						
	Seminari/lezioni centro scolastico	1			1		
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori in provincia	1			1		
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori fuori provinciali	1			1		
Servizio di consulenza specialistica e progettazione	Partecipazione a commissioni nazionali						
	Commissioni provinciali				1		
	Progettazione						
	Certificazione di prodotto e/o processo						
Pubblicazioni e prodotti multimediali	J riviste scientifiche con IF						
	S riviste tecnico-scientifiche senza IF						
	D riviste divulgative						
	M monografie e capitoli di libri						
	O contributi a convegni, purché pubblicati/poster						
	T tesi di laurea	1			2		
Proprietà intellettuali	nuovi cloni e varietà						
	brevetti						
Istituzione e/o aggiornamento data-base							
Altro (specificare)							

14. SPERIMENTAZIONE DI STRATEGIE DI CONTROLLO DELLA TICCHIOLATURA NELLA PRODUZIONE BIOLOGICA E TRASFERIMENTO CONOSCENZE ALLA PRODUZIONE INTEGRATA

STRUTTURA: Unità Agricoltura Biologica

REFERENTE: Romano Maines

DURATA: 1 (rinnovabile)

2013	2014	2015
------	------	------

SOGGETTI INTERESSATI: Unità Frutticoltura, P.O. La Trentina, produttori biologici

La ticchiolatura è il patogeno più importante del melo e necessita sia di un incremento delle conoscenze relative alla biologia del fungo nelle specifiche zone di produzione anche al fine della validazione di strumenti a supporto delle decisioni, sia di una verifica di nuove modalità di gestione da mettere in atto nel prossimo futuro come conseguenza degli attesi cambiamenti nel panorama delle molecole a disposizione.

OBIETTIVI

- I. Studio della biologia del fungo
- II. Validazione modello RIMPRO
- III. Sperimentazione parcellare per valutare l'efficacia, tempi e modalità applicative di prodotti ammessi in agricoltura biologica
- IV. Verifica dell'efficacia, degli effetti collaterali e dei residui alla raccolta di strategie di controllo e modalità applicative tradizionalmente utilizzate in agricoltura biologica in aziende pilota che adottano la produzione integrata.
- V. Trasferimento delle conoscenze acquisite ai colleghi responsabili della consulenza

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

Obiettivo I. Approfondimento sul ciclo del patogeno con osservazioni al microscopio di alcuni processi di evoluzione del fungo (maturazione pseudotecii) e verifica volo delle ascospore nei preparati esposti a Maso delle Part, analisi delle infezioni primarie e secondarie nel frutteto biologico sperimentale di Maso delle Part e nelle aziende pilota individuate allo scopo.

Obiettivo II. Confronto tra l'evoluzione delle infezioni in campo con i dati forniti dal modello previsionale RIMPRO opportunamente alimentato dai dati meteo forniti dalle stazioni meteorologiche all'uopo gestite e manutentate dall'Unità SIG.

Obiettivo III. Sperimentazione parcellare presso l'azienda sperimentale di Maso delle Part per valutare:

- efficacia di polisolfuro a diversi dosaggi
- prodotti alternativi o integrativi al polisolfuro per il controllo del complesso dei patogeni fungini (attività art 47, L.P. n. 4/2003)
- se la minor quantità di acqua distribuita con l'atomizzatore rispetto al trattamento a mano può spiegare la minor attività del bicarbonato

Obiettivo IV. Predisposizione di una strategia di difesa innovativa in aziende "pilota" che preveda:

- inserimento del rame nei trattamenti di inizio stagione
- inserimento del polisolfuro per la difesa tempestiva contro le infezioni primarie
- inserimento del rame per i trattamenti estivi nelle varietà rosse e bicolori

La nuova strategia di difesa sarà messa a confronto con una difesa tradizionale in un'azienda limitrofa ed un testimone (nelle aziende pilota).

Sarà quindi valutata l'efficacia nel controllo delle infezioni di ticchiolatura, l'effetto sulla rugginosità dei frutti di Golden dei trattamenti diradanti e/o tempestivi con polisolfuro e l'effetto sulla rugginosità dei frutti di Golden dei trattamenti estivi con rame.

Sono inoltre previste, a fine stagione, delle prove di riduzione dell'inoculo attraverso procedimenti fisici.

Obiettivo V. Al fine di conseguire l'obiettivo l'attività qui descritta sarà condotta in stretto rapporto con i tecnici delle cooperative di riferimento aderenti alla Trentina e con i tre tecnici di zona afferenti al CTT.

I dati relativi alla maturazione degli pseudoteci saranno comunicati settimanalmente ai tecnici coinvolti nell'attività.

Al termine delle infezioni primarie e al termine della stagione verranno organizzati due momenti di condivisione presso la sede del CTT.

I risultati potranno inoltre essere divulgati mediante articoli, seminari, giornate di studio e relazioni a convegni rivolti a tecnici ed agricoltori.

COLLABORAZIONI: Unità GIS (dati meteo), Unità CVA (analisi residui)

PRODOTTI ATTESI								
		Ob. I	Ob. II	Ob. III	Ob. IV	Ob. V	Totale Anno 2013	Totale Anno 2014
Trasferimento conoscenza	Organizzazione convegni/giornate tecniche							
	Relazioni (ad invito) a convegni							
	Presentazione relazioni a convegni							
	Poster a convegni							
Attività di docenza	Corsi Universitari							
	Corsi di formazione							
	Seminari/lezioni centro scolastico						4	
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori in provincia						7	
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori fuori provinciali						2	
Servizio di consulenza specialistica e progettazione	Partecipazione a commissioni nazionali							
	Commissioni provinciali							
	Progettazione							
	Certificazione di prodotto e/o processo							
Pubblicazioni e prodotti multimediali	J riviste scientifiche con IF							
	S riviste tecnico-scientifiche senza IF							
	D riviste divulgative						1	
	M monografie e capitoli di libri							
	O contributi a convegni, purché pubblicati/poster							
	T tesi di laurea							
Proprietà intellettuali	nuovi cloni e varietà							
	brevetti							
Istituzione e/o aggiornamento data-base								
Altro (specificare)								

Unità Sistema informativo geografico

15. SVILUPPO DI CARTE PEDOLOGICHE E DI SISTEMI DI TELECONTROLLO E SENSORI PER L'IRRIGAZIONE

STRUTTURA: Unità Sistema Informativo Geografico

REFERENTE: Giambattista Toller

DURATA:	2009	2010	2011	2012	2013
----------------	------	------	------	------	-------------

SOGGETTI INTERESSATI: produttori agricoli, Dipartimento Agricoltura PAT, APOT, ARSIA Toscana, Università degli studi di Bologna, Università degli studi di Trento, CNR-IBIMET Bologna, Stazione Sperimentale di Laimburg

OBIETTIVI

I. Conoscere nel dettaglio la composizione chimica e la tessitura dei suoli di destinazione agraria del Trentino, al fine di possedere i dati di partenza indispensabili per la definizione degli apporti nutrizionali e dei fabbisogni irrigui, rispondendo in tal modo alla primaria esigenza di razionalizzare l'impiego di fertilizzanti e l'uso della risorsa idrica.

II. Sviluppare sistemi di telecontrollo per l'agricoltura e l'ambiente, con particolare attenzione per l'irrigazione, al fine di fornire strumenti atti a migliorare la gestione irrigua.

III. Potenziare le capacità di archiviazione ed elaborazione dati di interesse agricolo ed ambientale per il rilevamento, l'archiviazione, l'elaborazione e la diffusione di dati con interesse prevalente per il settore ambientale, agrario e quello delle risorse idriche ed energetiche.

IV. Attivare rapporti operativi con CRI per la creazione di una piattaforma tecnologica WEB-GIS.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Nel 2013 si prevede di impostare l'attività secondo i punti che vengono elencati di seguito: (

Obiettivo I. Studio preliminare dell'area agricola del Trentino, con reperimento di bibliografia su studi di dettaglio (rilevamenti dei suoli già effettuati nell'area, studi geologici, geomorfologici, ecc.);

- Fotointerpretazione dell'area su foto in B/N, e con l'ausilio di strumenti quali ortofoto e carte delle pendenze (da DTM);

- Elaborazione della carta dei pedopaesaggi, con relativa legenda e nota esplicativa.

Obiettivo II. Per il raggiungimento dell'obiettivo, è previsto lo studio di apparecchiature e sistemi di controllo per l'ottimizzazione dell'uso dell'acqua irrigua. Ciò implica come primo passo la sperimentazione e lo sviluppo di sistemi di telecontrollo basati su microprocessore e su trasmissione via radio tramite GSM o GPRS. Come secondo passo si effettueranno inoltre test comparativi ed eventualmente realizzazione di sensori e sistemi di misura che permettano di effettuare una stima affidabile ed economica del contenuto idrico dei terreni e ad una stima precoce dello stress idrico delle piante, capisaldi fondamentali su cui si basa una ottimale gestione irrigua.

La sperimentazione e la progettazione di sistemi, sono indirizzate principalmente al metodo irriguo a goccia, divenuto in Trentino lo standard in zone esenti da brinate. L'intento è quello di affiancare alla rete agro-meteo di FEM, una economica rete di sensori di umidità e di stress in telecontrollo e di gestire infine in tempo reale tutte le informazioni che migliorano la gestione irrigua. L'indirizzo sperimentale è quello di approfondire ed applicare tecniche "machine to machine" (M2M) per creare "macchine irrigue" dal funzionamento il più possibile automatico, organizzate come sistemi misti a feed-back (usando dati provenienti da sensori di umidità e stress) e feed-forward (usando dati climatici e caratteristiche dei suoli e delle colture).

Obiettivo III. Evoluzione del *sistema di data-base* agrometeorologico perché possa immagazzinare in modo omogeneo e standardizzato dati di varia provenienza: meteo, analisi (suoli, foglie, frutta, latte, etc.), rilievi di campagna, dati da fonti esterne (es. PAT).

- Sviluppo dell'archivio come Sistema Informativo Geografico (GIS), dotandolo delle necessarie strumentazioni necessarie per il rilevamento dei dati secondo tale criterio (rilevatori GPS) e per la successiva restituzione in forma di mappe etc.

- Sviluppo di interfacce web per l'interazione con *data-base* e *application-server* del Centro: introduzione dati, estrazione informazioni sia in forma numerica che di grafici o mappe.

Obiettivo IV. Attivazione di un servizio di diffusione via WEB di informazioni di previsione agrometeorologica su opportuna griglia, per la difesa antiparassitaria e per l'irrigazione.

PRODOTTI ATTESI							
		Ob. I	Ob. II	Ob...	Totale Anno 2011	Totale Anno 2012	Totale Anno 2013
Trasferimento conoscenza	Organizzazione convegni/giornate tecniche						
	Relazioni (ad invito) a convegni						
	Presentazione relazioni a convegni				1	1	1
	Poster a convegni						
Attività di docenza	Corsi Universitari						
	Corsi di formazione						
	Seminari/lezioni centro scolastico					2	2
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori in provincia				2	2	2
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori fuori provinciali				2		
Servizio di consulenza specialistica e progettazione	Partecipazione a commissioni nazionali						
	Commissioni provinciali						
	Progettazione						
	Certificazione di prodotto e/o processo						
Pubblicazioni e prodotti multimediali	J riviste scientifiche con IF						
	S riviste tecnico-scientifiche senza IF						
	D riviste divulgative				1	1	2
	M monografie e capitoli di libri						
	O contributi a convegni, purché pubblicati/poster						
	T tesi di laurea						
Proprietà intellettuali	nuovi cloni e varietà						
	brevetti						
Istituzione e/o aggiornamento data-base					1	1	1
Altro (specificare)							

16. *PROJET AGENTS BASED MODELING*

STRUTTURA: Unità Sistema Informativo Geografico

REFERENTE: Giambattista Toller

DURATA:

2009	2010	2011	2012	2013
------	------	------	------	-------------

SOGGETTI INTERESSATI: Giorgio De Ros, Etienne Delay (dottorando Università di Limoges)

OBIETTIVI

Come obiettivo generale il presente progetto si propone di costituire presso il Centro di Trasferimento Tecnologico della Fondazione Mach un gruppo di competenze e una piattaforma software per la descrizione delle dinamiche territoriali agrarie complesse sulla base dell'approccio teorico dell'Agent Based Modelling.

Gli obiettivi specifici sono:

- valutare l'evoluzione del territorio e del paesaggio viticolo di montagna/fondovalle attraverso la simulazione degli effetti sul sistema socio-economico (in particolare consistenza e dimensione delle aziende viticole) e sulla strutturazione del paesaggio (in particolare la quantità e la distribuzione dei suoli vitati) delle politiche di sostegno;

- valutare gli effetti di un “premio alla qualità” per l’uva proveniente dai vigneti di montagna. Nel contesto del mutamento climatico in atto, infatti, l’anticipo della maturazione dell’uva nei fondovalle e l’aumento del contenuto zuccherino negli acini ha portato in Trentino all’innalzamento del limite più alto dei vigneti alla ricerca di climi più freschi per *adeguarsi agli obiettivi di qualità* delle cantine.

Gli scenari di medio e lungo periodo così ottenuti potranno costituire uno strumento di supporto alle decisioni per operatori privati e pubblici.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Le tecniche di simulazione che si vogliono utilizzare tentano di rappresentare un sistema nel suo complesso come la risultante di una molteplicità di azioni intraprese da singoli agenti operanti in esso. Seguendo la definizione di Febber (1991), un agente è un’entità fisica o virtuale che

- è guidata da una serie di tendenze (obiettivi individuali quali la sostenibilità economica e la soddisfazione),
- è incapace di controllare tutte le variabili dell’ambiente al quale appartiene (percezione limitata del sistema),
- raggiunge i suoi obiettivi tenendo conto delle proprie risorse e competenze e della propria percezione del sistema.

La modellizzazione multiagente, rispetto ad altri approcci, risulta particolarmente agevole per descrivere i processi di scelta degli agenti (viticoltori e cantine) e i loro effetti sul territorio. Utilizzando la teoria dei giochi si possono introdurre elementi di casualità nel comportamento degli agenti fermo restando che il sistema, nel complesso, debba essere descritto con dei parametri aderenti alla realtà. Per tale motivo è fondamentale operare nei termini della multidisciplinarietà accompagnando valutazioni di tipo economico, con quelle specifiche dei modellisti di sistemi complessi, dell’analisi delle aggregazione del paesaggio e dalla legittimazione dei comportamenti da parte di esperti del settore agronomico e produttivo. In questo ambito nella Fondazione esistono le potenzialità per costituire un gruppo di lavoro orientato alla simulazione di questi sistemi complessi nel contesto della viticoltura di montagna. Tali competenze includono: economisti, agronomi, analisti di dati e programmatori in grado di progettare le simulazioni, tecnici sul territorio a contatto con la realtà produttiva. Per lo svolgimento del progetto risulteranno strategici i contatti sviluppati, a partire dal 2011, dall’unità Sistemi Informativi Geografici del CTT con CERVIM e l’università di Limoges per lo sviluppo di strumenti atti a valorizzare il “sistema” viticoltura di montagna.

Strumenti come quelli descritti sono potenzialmente applicabili a diversi ambiti dell’attività di sperimentazione del Centro di Trasferimento Tecnologico: viticoltura di montagna, utilizzo di prati-pascoli a fini zootecnici, colonizzazione di speci invasive (nuovi minatori fogliari che migrano dal bosco al vigneto) e altro ancora. Il presente progetto si propone di sviluppare in primo luogo un sistema multiagente per la simulazione delle interazioni operatori viticoli di montagna e territorio.

In sintesi, nel corso del 2013 si proporrà la costruzione di un sistema multiagente per descrivere gli agenti i costituenti il sistema della viticoltura di montagna-fondovalle, aderente alla realtà vitivinicola trentina simulando i processi di produzione, di scelta per la compravendita di appezzamenti esistenti, di rinnovamento o di messa in posa di nuovi impianti. Si tratterà di un sistema astratto di definizione delle dinamiche degli/tra gli agenti (processo di *costruzione unilaterale*)

Nel 2014 il modello verrà legittimato attraverso il giudizio esperto (processo di *co-costruzione*) scegliendo tra un panel di tecnici agronomi, realtà produttive del territorio ed agricoltori. Dalle osservazioni risultanti si modificheranno i processi teorizzati influenzando sulla complessità dell’intero sistema di simulazione.

Nel 2015 si produrranno delle simulazioni complesse di dinamiche territoriali (processo di *simulazione*) con l’obiettivo di creare un portfolio di scenari di dinamiche territoriali ed dare il via ad una discussione dei risultati ottenuti.

PRODOTTI ATTESI

Publicazione almeno 1 articolo su rivista impattata entro il 2015 ed almeno un articolo di divulgazione all'anno sui risultati raggiunti

Organizzazione di almeno un seminario presso la Fondazione Edmund Mach sulla modellazione di Sistemi Multi Agente.

PRODOTTI ATTESI								
		Ob. I	Ob. II	Ob. III	Ob. IV	Ob. V	Totale Anno 2013	Totale Anno 2014
Trasferimento conoscenza	Organizzazione convegni/giornate tecniche							
	Relazioni (ad invito) a convegni							
	Presentazione relazioni a convegni	2					1	1
	Poster a convegni							
Attività di docenza	Corsi Universitari							
	Corsi di formazione							
	Seminari/lezioni centro scolastico							
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori in provincia							
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori fuori provinciali							
Servizio di consulenza specialistica e progettazione	Partecipazione a commissioni nazionali							
	Commissioni provinciali							
	Progettazione							
	Certificazione di prodotto e/o processo							
Pubblicazioni e prodotti multimediali	J riviste scientifiche con IF	1						1
	S riviste tecnico-scientifiche senza IF	1						1
	D riviste divulgative	2					1	1
	M monografie e capitoli di libri							
	O contributi a convegni, purché pubblicati/poster							
	T tesi di laurea							
Proprietà intellettuali	nuovi cloni e varietà							
	brevetti							
Istituzione e/o aggiornamento data-base								
Altro (specificare)								

17. PICA: REALIZZAZIONE DELLA PIATTAFORMA INTEGRATA CARTOGRAFICA AGRIVITICOLA (P.I.C.A.) E STUDIO DI CARATTERIZZAZIONE DEL TERRITORIO E DELLE POTENZIALITÀ VITICOLE DELL'AREA DI PRODUZIONE DELLE CANTINE SOCIALI AFFERENTI A CAVIT

STRUTTURA: Unità Sistema Informativo Geografico

REFERENTE: Giambattista Toller

DURATA:

2010	2011	2012	2013	2014
------	------	------	-------------	------

SOGGETTI INTERESSATI: Cavit, FBK, altre Unità CTT, CRI

OBIETTIVI

L'obiettivo del progetto (2011-2014) è la valorizzazione delle potenzialità viticole locali attraverso la ricerca e lo studio del contesto territoriale, ed in particolare:

- qualificare le produzioni attraverso la realizzazione di evoluti sistemi di connessione tra le componenti di base del sistema produttivo viticolo, e cioè il complesso “pianta-terreno-clima”
- qualificare i sistemi di gestione della componente “ambiente-paesaggio-territorio”, in un’ottica di sostenibilità totale, che tenga in debita ed equilibrata considerazione le tre sfere degli aspetti ecologici, sociali, economici
- aumentare le conoscenze del territorio viticolo trentino in funzione dell’evoluzione del mercato.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Macrocaratterizzazione dei Suoli

Al fine di completare le acquisizioni dei dati tecnici indispensabili alla corretta gestione dei vigneti, è necessario procedere alla realizzazione di studi pedologici sul territorio viticolo, poiché solo piccole porzioni di esso sono state oggetto, negli anni scorsi, di studi di zonazione. Come fase preliminare ad un più approfondito studio dei suoli verrà realizzata, una carta dei pedopaesaggi alla scala 1:25.000 di tutta la zona in cui sono presenti vigneti afferenti alle cantine. I suoli verranno indagati a terra mediante rilievi di campagna speditivi con trivella manuale completati dallo studio di alcuni profili: da entrambi verranno prelevati campioni su cui verranno effettuate le necessarie analisi di laboratorio. La carta servirà per disporre di prime informazioni riguardo alle relazioni tra suolo e paesaggio (diverse forme, diversi materiali parentali), e per guidare un eventuale successivo studio dei suoli condotto su scala di maggior dettaglio.

Sarà seguita la realizzazione della carta dei pedopaesaggi, mantenendo i contatti con i pedologi incaricati da CAVIT e curando l'archiviazione dei dati, la loro elaborazione e la realizzazione di sistemi di diffusione dei dati in formati di interscambio ISO.

Gli studi di zonazione precedentemente realizzati potranno essere utilmente e coerentemente inseriti nella banca dati dei suoli, attraverso l’inserimento di tutti i dati sorgente prodotti in fase di studio presso le cantine stesse o presso i loro professionisti di riferimento, o comunque rivisitati e/o riprodotti al fine di un aggiornamento e di una complessiva armonizzazione del lavoro. Questo consentirà la completa valorizzazione dei dati prodotti in funzione di un loro utilizzo ai fini di una moderna ed evoluta gestione del territorio vitato.

Atlante Cartografico Meteoclimatico

La copertura capillare di stazioni di rilievo di dati agrometeorologici sul territorio agricolo del Trentino ed una dotazione sensoristica orientata alle attività di monitoraggio ed allertamento con scala di campionamento in tempo quasi-reale consentirà di produrre mappe digitali che visualizzeranno, ad esempio, temperatura, pioggia, evapo-traspirazione, radiazione netta per tutto il territorio agricolo provinciale, per lo specifico periodo di interesse, personalizzabile da parte dell’utenza. A seconda delle richieste e del posizionamento dei sensori si modulerà la risoluzione (scala) della cartografia finale fino a giungere a livello di appezzamento. Disponendo di dati in tempo reale si potranno produrre mappe a scala oraria o giornaliera e, avendo a disposizione lunghe serie storiche si potranno fornire mappe di sintesi climatica.

L'atlante cartografico meteoclimatico verrà realizzato nell'ottica dell'inter-operabilità, fornendo le mappe sia in formato immagine (per la consultazione visiva o mediante sistemi digitali di visualizzazione) sia in formato numerico per fornire la base dati di ulteriori analisi GIS. L'aderenza agli standard ISO/OGC permetterà la massima flessibilità di accesso alle informazioni anche ai sistemi di elaborazione remoti.

Software di Consultazione delle Informazioni Suolo-Irrigazione-Vitigno

Per valorizzare le informazioni legate all’insieme degli studi sopradescritti verrà progettato e realizzato un software di consultazione basato sugli strati informativi statici (carta dei suoli, informazioni relative ai vigneti...) e dinamici (monitoraggi agrometeorologici, stato idrico del terreno...). Particolarmente significativa la sezione relativa alla gestione dell’irrigazione, che si propone di fornire indicazioni di dettaglio all’agricoltore in merito alle decisioni sugli interventi

irrigui, mettendo in relazione le caratteristiche dei terreni (struttura e profondità dello strato esplorato), le precipitazioni utili, l'evapotraspirazione, gli interventi irrigui pregressi, ma anche le previsioni del tempo, al fine di modulare momento di intervento e quantità di acqua agli effettivi bisogni della coltura, risparmiando la risorsa idrica.

DIPARTIMENTO FILIERE AGROALIMENTARI

Unità Viticoltura

18. SELEZIONE CLONALE SANITARIA IN VITICOLTURA E FRUTTICOLTURA

STRUTTURA: Unità viticoltura

REFERENTE: Umberto Malossini, Pierluigi Bianchedi

DURATA:	2011	2012	2013
----------------	------	------	------

SOGGETTI INTERESSATI: A.V.I.T. (Associazione Vivaisti Viticoli Trentini), CO.VI.F.T. (Consorzio Vivaisti Frutticoli Trentini) associati A.FLO.VI.T., ACOVIT, Commissioni tecniche o Servizi nazionali di Certificazione operanti presso il Mipaaf, Ufficio Fitosanitario PAT, CAVIT, FEM-CTT, CRI, Azienda Agricola, Nucleo Premoltiplicazione delle Venezie, DiSTA-Università di Bologna, IVV-CNR U.S. di Grugliasco (TO), CNR-Università di Bari, Dip. Entomologia_Univ.Federico II di Napoli, Forschungsanstalt Geisenheim (D), Stazione Sperimentale Laimburg

OBIETTIVI

Miglioramento quali-quantitativo e sanitario dei materiali di moltiplicazione della vite, riferito sia a vitigni ad uva da vino che a portainnesti ibridi garantendo la selezione, il controllo, la gestione e la diffusione di materiale di propagazione di qualità per il settore viti-vinicolo.

Selezione sanitaria, conservazione e premoltiplicazione del Melo.

I. Garantire la conservazione "in purezza" genetico-sanitaria degli ottenimenti ufficialmente riconosciuti alla Fondazione. Si tratta di 47 cloni – alcuni con marchio ISMA® - di 12 vitigni di *V. vinifera* L. e di 6 vitigni ibridi da portainnesto. Altri 7 cloni di vitigni locali (Teroldego, Rebo e Goldtraminer) ed internazionali (Pinot grigio e Traminer aromatico), proposti in co-costituzione con AVIT, sono in corso di riconoscimento. La conservazione viene perseguita attraverso il miglioramento del protocollo interno di controllo, effettuato in collaborazione con altre Unità del CTT e con le più importanti strutture di ricerca nazionali, di riferimento anche per il servizio fitosanitario nazionale. Svolgere la successiva fase di premoltiplicazione secondo le normative vigenti sulla commercializzazione dei materiali vivaistici (certificazione obbligatoria della vite dettata dalla legislazione comunitaria e recepita da quella italiana). Fornire adeguato supporto tecnico scientifico alle aziende del comparto (vivaistico e vitivinicolo) per il rinnovo varietale, la scelta dei cloni e dei portainnesti.

II. Miglioramento delle caratteristiche agronomiche, tecnologiche e sanitarie di nuovi materiali di moltiplicazione selezionati da vitigni di interesse locale o internazionale. L'obiettivo principale è l'ottenimento e la promozione di nuovi cloni dei vitigni tradizionali sottoposti a selezione, quindi a rischio di erosione per la perdita di biodiversità intravarietale con la diffusione di poche discendenze clonali.

III. Attività di diagnosi sui virus della vite, con l'obiettivo di garantire l'assenza di infezioni virali pregiudizievoli per la qualità dei materiali viticoli selezionati e proposti alla moltiplicazione dal Costitutore FEM.

IV. Garantire la conservazione in purezza genetico sanitaria per le accessioni libere di *Malus communis* e eventuali nuove accessioni ottenute dal programma di miglioramento genetico melo

FEM-CRI. Svolgere la successiva fase di premoltiplicazione secondo le normative vigenti sulla commercializzazione dei materiali vivaistici derivanti dalla legislazione italiana.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Obiettivo I. La conservazione per il mantenimento genetico in purezza degli ottenimenti registrati nel Catalogo Nazionale prevede la coltivazione in campo, in *screenhouses* ed *in vitro* delle fonti primarie di tutti i cloni omologati. A tale attività si affianca quella per il controllo sanitario, a garanzia delle successive fasi di premoltiplicazione secondo le citate normative obbligatorie per la certificazione e commercializzazione dei materiali vivaistici di cat. “iniziale”, “base” e “certificato”. In alcuni casi specifici si rende necessario il ricorso alle tecniche di risanamento (mediante termoterapia e/o coltura *in vitro*) delle fonti primarie dei cloni eventualmente risultanti non conformi ai requisiti richiesti. La diffusione del materiale di cat. “base” è effettuata attraverso l’intervento del NPVV (Nucleo di Premoltiplicazione Vitecola delle Venezie) e si affida ad AVIT, associazione dei vivaisti viticoli locali, con il ruolo di Premoltiplicatore unico autorizzato.

Obiettivo II. Il programma affronta la problematica dei rapporti tra qualità delle uve, sanità del materiale e minor suscettibilità alle ampelopatie dei nuovi materiali clonali proposti. Sono previste particolari caratterizzazioni della componente chimica delle uve, dei mosti e dei vini relative ad aromi e loro precursori per i vini bianchi e/o aromatici e a polifenoli ed antociani per i vitigni a bacca colorata. Questa linea, completata dalla diagnosi di virus esenza dei materiali selezionati, si affianca criticamente al protocollo ufficiale relativo alla costituzione di nuovi cloni per selezione agronomica, tecnologica e sanitaria (prot. 30319 MIPAF di data 12/02/01, modificato con Decreto 24/06/2008). Verrà completato il lavoro di individuazione e caratterizzazione dei biotipi dei vitigni Rebo, Marzemino, Pinot bianco, P. grigio e P. nero, Nosiola, Gropello di Revò, Schiava (grossa e gentile), Merlot, Cabernets (franc, Sauvignon), Teroldego, Traminer ar., Enantio, Moscato rosa, Müller-Thurgau, oltre ai 3 incroci Rigotti iscritti nel 2002 al Catalogo Nazionale delle Varietà di Vite con i nomi di Goldtraminer, Sennen e Gosen. Proseguirà la selezione sul Moscato giallo, iniziata nel 2010 anche in considerazione della recente introduzione del vitigno nella D.O.C. Trentino Superiore per la sottozona “Castel Beseno”. La diffusione di tali materiali rimane di categoria "standard" fino al momento del riconoscimento ufficiale, che verrà richiesto da FEM. Nell’ambito di un lavoro in convenzione con CAVIT continuerà il miglioramento del Marzemino. In aggiunta, l’attività proposta prospetta l’applicazione di alcune varianti tecniche all’impianto (es. termotrattamento dei materiali vivaistici, trattamenti con p.a. specifici al terreno, inerbimento, ecc.) in collaborazione con alcuni produttori e con il supporto tecnico-scientifico di Istituti universitari (Dip. Entomologia_Univ.Federico II di Napoli e DiSTA_Univ.Bologna) e del CRN (Istituto Virologia applicata, sede di Grugliasco-Torino ed Università degli studi di Bari) in considerazione di recenti segnalazioni di casi di presenza di parassiti e patologie nella fase di rinnovo e gestione del vigneto.

Obiettivo III. La vite è interessata da varie problematiche di carattere sanitario. Riguardo gli agenti fitopatogeni infettivi sistemici ad esempio può essere ospite di diversi virus, viroidi e fitoplasmi, tutti trasmissibili attraverso le pratiche di moltiplicazione vegetativa. Inoltre, la trasmissione-diffusione dei virus della vite può avvenire pure mediante vettori (nematodi, coccidi e pseudococcidi). L’innesto risulta comunque la modalità più ricorrente ed importante sotto l’aspetto economico. L’unico mezzo di lotta da adottare nei confronti dei virus della vite consiste nell’impiego di materiali di moltiplicazione sani (Martelli e Boudon-Padieu, 2006). Le norme per la produzione dei materiali vivaistici viticoli prevedono l’obbligatorietà dei controlli per la loro certificazione e conseguente autorizzazione alla commercializzazione. L’attività diagnostica per la garanzia sanitaria dei materiali selezionati prevede diverse azioni: l’esecuzione di indessaggi, ossia test di inoculo e controllo triennale su viti indicatrici in campo, test di inoculo in laboratorio (PCR, ELISA) oltre a controlli visivi delle sintomatologie da virus e fitoplasmi (in vivaio ed in campo). A completamento del processo di diagnosi può essere documentata la virus esenza sui materiali testati, a valenza legale ed a garanzia del Costitutore per la filiera produttiva.

Obiettivo IV. Col DM Unico del 24/07/2003 il Ministero delle politiche agrarie alimentari e forestali ha definito in maniera precisa il processo di certificazione nazionale per la conservazione in purezza genetico sanitaria per le accessioni libere di *Malus communis*, pur mantenendo il carattere volontario della stessa. Tale processo si compone di tre fasi: le prime due (Conservazione e Premoltiplicazione) spettano ai soli quattro centri ufficialmente riconosciuti sul territorio nazionale, mentre la terza fase (moltiplicazione) spetta ai vivaisti singoli o associati. FEM è riconosciuta dal Mipaaf come uno dei centri di conservazione e di premoltiplicazione per le pomoidee.

Con la fase di conservazione si intende preservare il materiale di base da eventuali infezioni da virus o virus simili. Durante la fase di premoltiplicazione invece le piante vengono allevate allo scopo di produrre gemme per far fronte alle richieste dei vivaisti singoli o associati per la costituzione dei loro gemmari certificati. L'accertamento dello stato sanitario delle accessioni viene effettuato avvalendosi del saggio biologico in campo o in serra utilizzando varietà indicatrici legnose.

19. NUTRIZIONE E FISILOGIA IN VITICOLTURA E FRUTTICOLTURA

STRUTTURA: Unità viticoltura

REFERENTE: Duilio Porro e Stefano Pedò

DURATA:

2012	2013	2014
------	------	------

SOGGETTI INTERESSATI: imprenditori agricoli, strutture cooperative (CAVIT, Cantina La-Vis, Vivallis, Consorzio irriguo di Coredo), imprenditori della filiera viticolo-enologica, ditte di fertilizzanti (CIFO, COMPO Agro Specialities Srl Divisione COMPO EXPERT, GOBBI, HAIFA, ICAS, K+S GmbH, LIFE-FORCE, OMYA, PRP Technologies, SCAM, VALAGRO) o di consulenza (VITENOVA), FEM CRI e CTT.

Istituto Sperimentale per la Viticoltura di Conegliano e ARPAV Regione Veneto, Università di Milano - Facoltà di Agraria, Dip. di Produzioni Vegetali, Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza - Facoltà di Agraria.

OBIETTIVI

I. Verifica delle dinamiche di assorbimento e ripartizione dei nutrienti in vite e melo. Indagine dell'interazione con altri fattori abiotici in relazione a tipo, modalità e tempi di somministrazione di fertilizzanti o di differenti dosaggi di nutrienti e dell'acqua in concomitanza anche di riduzione di pesticidi, per razionalizzare gli input idrico-nutrizionali e contribuire ad un minor impatto ambientale e ad una maggiore sostenibilità delle coltivazioni, incrementando le conoscenze sulla fertirrigazione, sullo sviluppo e la funzionalità degli apparati radicali, nonché sull'efficienza fotosintetica

II. Valutazione e confronto tra i principali portinnesti (progetto SERRES n. 2010-2105) e nuovi genotipi (in collaborazione con CRI): stima dell'efficienza funzionale per il superamento di particolari condizioni di stress abiotici

III. Valutazione di nuovi formulati nutrizionali e di molecole innovative al fine di massimizzare le performances quanti-qualitative delle piante e risolvere microcarenze;

IV. Diagnostica di fisiopatie da squilibri nutrizionali in viticoltura e frutticoltura

V. Ricerca di strategie alternative all'utilizzo di acido gibberellico, prodotto volto all'allungamento del grappolo al fine di diminuire l'attacco di marciumi soprattutto nelle varietà a grappolo compatto e valutazione di prodotti volti alla protezione delle colture da scottature solari e/o da gelo

VI. Implementazione del Texture Analyzer: ricerca di nuovi parametri analitici e/o indici tecnologici di interesse applicativo per la viticoltura da vino (eventualmente anche su quella da tavola).

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Obiettivo I. Si effettueranno studi relativi alle dinamiche di assorbimento dei nutrienti minerali somministrati in diverse fasi del ciclo vegetativo per via fogliare e per via radicale indagandone la

relativa ripartizione in diversi organi della pianta al fine di definire i ritmi di assorbimento per diversi contesti ambientali, con differenti regimi idrici e in associazione ad una riduzione di pesticidi del 20%.

Si intende così approfondire le diverse risposte varietali alla fertilizzazione e aumentare le conoscenze sulla fertirrigazione.

L'attività prevede inoltre lo studio dell'accumulo e della ripartizione di diversi metaboliti e degli assimilati all'interno del complesso sistema radice-germoglio-frutto indagandone i movimenti in fasi fisiologiche cruciali. In particolare, si seguiranno i fenomeni fisiologici, biochimici, nutrizionali legati all'assorbimento e traslocazione del pool di nutrienti e dell'acqua, all'efficienza fotosintetica e dei pigmenti fotosintetici fogliari, alla stima diretta ed indiretta del vigore (NDVI...) e di altri parametri legati sia all'accrescimento vegetativo che degli apparati radicali (tramite stima dell'emissione di radici in profili di suolo delimitati).

Obiettivo II. La valutazione di 4 nuovi portinnesti, selezionati presso l'Università di Milano - Di.Pro.Ve, grazie al sostegno di AGER (Fondazioni in rete per la ricerca agroalimentare) si rende necessaria alla luce della constatazione che i principali portinnesti utilizzati a livello nazionale ed internazionale fino ad oggi disponibili mostrano scarsa resistenza agli stress ambientali legati alle condizioni del suolo, ovvero salinità, siccità, e concentrazioni di calcare. Visti i cambiamenti climatici in corso negli ultimi anni la selezione di portinnesti adeguati è un fattore cruciale per lo sviluppo di modelli agricoli sostenibili nell'ottica di un corretto utilizzo delle pratiche di irrigazione e concimazione, nonché di recupero delle aree marginali interessate alla coltivazione della vite.

La sperimentazione sarà articolata in condizioni di pieno campo, in 6 differenti contesti viticoli italiani (Trentino, Veneto, Toscana, Calabria, Puglia e Sicilia) utilizzando due diverse varietà (Cabernet Sauvignon e una autoctona). Saranno valutati 10 differenti portinnesti a livello nutrizionale e fisiologico. Nella parte sperimentale che, invece, verrà effettuata in vaso dall'Università di Piacenza si fornirà un supporto per valutare le risposte fisiologico-nutrizionali dei diversi genotipi sottoposti a diversi livelli di rifornimento azotato e potassico.

Approfondimenti specifici relativi ai profili nutrizionali dei nuovi genotipi esistenti e di futura costituzione in relazione anche al tipo di portinnesto utilizzato, sia di uva da vino che da tavola saranno effettuati in collaborazione con CRI a supporto all'attività della piattaforma di miglioramento genetico in viticoltura.

Obiettivo III. Realizzazione di attività coordinate in collaborazione con il Laboratorio chimico finalizzate alla creazione di database e di modelli interpretativi necessari alla effettuazione di attività consulenziale in ambito nutrizionale, nonché di supporto al coordinamento all'attività sperimentale e dimostrativa di prove di fertilizzazione sul territorio in accordo ai tecnici della consulenza. La valutazione di nuovi formulati e/o molecole innovative è vincolata alle diverse convenzioni stipulate, in cui i piani sperimentali sono definiti ad hoc, così come i rilevati e le analisi da effettuare. In generale l'attività comprende concimazioni differenziate in diversi contesti e/o siti e controlli dello stato nutrizionale mediante SPAD, analisi fogliari e dei frutti, analisi dell'evoluzione della struttura della canopy tramite NDVI e/o LAI 2000 anche indagando l'evoluzione di clorofille e carotenoidi e della funzione produttiva, valutandone aspetti quantitativi, anche tramite l'utilizzo di analisi di struttura (Texture Analysis).

Per la vite, in alcuni casi sono previste anche curve di maturazione (tecnologica, fenolica ed aromatica) e l'ottenimento di micro/meso vinificazioni da valutare successivamente sia attraverso analisi chimiche che sensoriali.

Su melo si continuerà lo studio relativo all'assorbimento di nutrienti e alla gestione idrica nella prosecuzione delle prove di fertirrigazione in Val di Non e in Piana Rotaliana (Maso Part).

Obiettivo IV. Si affronterà lo studio di una fisiopatia della vite di recente comparsa sul territorio provinciale, il berry shrivel, di cui devono ancora essere ben compresi i meccanismi nutrizionali causali, al fine di minimizzare i rischi futuri di diffusione del fenomeno. Per le altre fisiopatie legate a squilibri nutrizionali (disseccamento del rachide, bitteratura amara e clorosi ferrica), si integreranno le conoscenze provenienti dalla banca dati nutrizionale con le variazioni imputabili

alle modificazioni sink-source ed agli effetti delle tecniche colturali, nonché l'implementazione derivante da progetti specifici finanziati da ditte del settore. In particolare K+S GmbH continuerà a finanziare il progetto ("Magnesium project") in collaborazione con altri enti di ricerca europei, volto all'ottimizzazione dell'assorbimento dei tre principali cationi (K, Ca e Mg) interessati alle fisiopatie disseccamento del rachide e berry shrivel. Si continuerà l'indagine sulla clorosi ferrica della vite (OMYA e CIFO).

Obiettivo V. Alla luce dei nuovi provvedimenti legislativi e delle pressanti esigenze di mercato alcuni formulati normalmente utilizzati per modificare specifici processi fisiologici della vite, quale il diradamento chimico del grappolo, saranno progressivamente tolti dal mercato. La ricerca di strategie alternative o il reperimento di nuovi formulati meno aggressivi e più sostenibili diventa di prioritaria importanza. In tal senso si avvieranno sperimentazioni ad hoc. Si proseguirà l'attività finalizzata alla valutazione di prodotti a base di vitamina E (α -tocoferolo) per aiutare le piante a superare eventuali danni da gelate e/o scottature.

Obiettivo VI. L'implementazione dello studio dei fattori agronomici e di tecnica colturale (prevalentemente di tipo nutrizionale) e/o di aspetti genetico-climatici in grado di modificare alcune caratteristiche delle uve misurate tramite *Texture Analyzer* prevede un'indagine più approfondita sulle possibili correlazioni con la maturità fenolica delle uve e con i nutrienti al fine di definire eventuali indici tecnologici di maturazione, particolarmente utilizzabili dalle realtà del mondo produttivo, come avvenuto con l'attività svolta e in corso per conto dell'Istituto Sperimentale per la Viticoltura di Conegliano, per ARPAV (Regione Veneto) e per VITENOVA. Tale approfondimento è confermato dai risultati incoraggianti emersi dal 2007 ad oggi, che permettono di individuare la connessione tra alcuni parametri strutturali con l'aumento della resistenza ad attacchi fungini.

A supporto all'attività della piattaforma di miglioramento genetico in viticoltura (CRI) si effettueranno approfondimenti specifici relativi alla taratura dei nuovi genotipi esistenti e di futura costituzione in relazione anche al tipo di portinnesto utilizzato, sia utilizzando uva da vino che da tavola.

PRODOTTI ATTESI							
		Ob . I	Ob . II	Ob ...	Totale Anno 2012	Totale Anno 2013	Totale Anno 2014
Trasferimento conoscenza	Organizzazione convegni/giornate tecniche					1	
	Relazioni (ad invito) a convegni					2	
	Presentazione relazioni a convegni					1	
	Poster a convegni						
Attività di docenza	Corsi Universitari						
	Corsi di formazione					1	
	Seminari/lezioni centro scolastico					1	
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori in provincia					1	
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori fuori provinciali					2	
Servizio di consulenza specialistica e progettazione	Partecipazione a commissioni nazionali						
	Commissioni provinciali					1	
	Progettazione						
	Certificazione di prodotto e/o processo						
Pubblicazioni e prodotti multimediali	J riviste scientifiche con IF						
	S riviste tecnico-scientifiche senza IF					2	
	D riviste divulgative					3	
	M monografie e capitoli di libri					1	

	O contributi a convegni, purché pubblicati/poster					2	
	T tesi di laurea					1	
Proprietà intellettuali	nuovi cloni e varietà						
	brevetti						
Istituzione e/o aggiornamento data-base						1	
Altro (specificare)							

20. SPERIMENTAZIONE IN VITICOLTURA

STRUTTURA: Unità viticoltura

REFERENTE: Stefano Pedò/Duilio Porro

DURATA:

2012	2013	2014
------	-------------	------

SOGGETTI INTERESSATI: agricoltori, strutture cooperative, imprenditori della filiera viticolo-enologica, CAVIT, Dipartimento agricoltura della PAT, Studio Agronomico SATA (Rovato - BS), Università di Milano (Facoltà di Agraria, Dipartimento di Produzioni Vegetali), FEM - CRI (Dip. Agroecosistemi sostenibili e biorisorse), FEM - CTT (Dip. sperim. Agraria ambientale e forestale; Dipartimento Risorse naturali ed ambientali).

OBIETTIVI

I. Fisiologia viticola/viticultura di precisione: prosecuzione delle attività relative ai processi biochimici di fisiologia viticola nell'ambito dello studio delle tecniche colturali. L'attività si propone di recuperare e sviluppare temi di sperimentazione già oggetto di indagine da parte dell'Unità Viticoltura e di fornire supporto alla caratterizzazione territoriale e fisiologica nell'ambito della convenzione CAVIT (progetto PICA). Quest'ultimo lavoro prevede la raccolta di dati nutrizionali, fisiologici e pedologici e di quelli provenienti da studi di zonazione, al fine di predisporre una banca dati relazionale volta alla costruzione di mappe tematiche nutrizionali e pedologiche "dinamiche" pubblicabili su web.

II. Determinazione del bilancio carbonico per l'eco-sistema vigneto e dell'impronta carbonica dell'azienda vitivinicola trentina. Implementazione e sviluppo di un calcolatore per la determinazione dell'impronta carbonica dell'azienda vitivinicola (protocollo di prodotto). Valutazione del ruolo della gestione del suolo e delle fertilizzazioni azotate nell'emissione di gas ad effetto serra nel vigneto.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Obiettivo I. Tra i fondamenti dell'agricoltura di precisione v'è il concetto dell'utilizzazione dei fattori produttivi - acqua, fertilizzanti, prodotti fitosanitari - solo nella misura necessaria, nel luogo e nel momento più opportuno, per ridurre l'impatto sull'ambiente delle pratiche colturali e realizzare economie nel processo produttivo. Questo collima perfettamente con gli indirizzi basilari dell'agricoltura sostenibile, per cui è possibile valutare l'approccio dell'agricoltura sito-specifica funzionale alla realizzazione della sostenibilità agricola. Attualmente sono differenti i gruppi di ricerca impegnati su di un argomento che trova ampio spazio sulle pubblicazioni scientifiche e tecnico-divulgative di settore.

Secondo l'impegno che si intende approfondire sull'argomento è plausibile proporre diversi livelli di intervento nella realtà viticola provinciale:

- utilizzo delle strumentazioni disponibili, attualmente in condivisione d'uso con il CRI, per creare indici di biomassa fotosinteticamente attiva (NDVI) utili alla descrizione non distruttiva della copertura vegetale. Questo costituisce un supporto a tutte le situazioni sperimentali che richiedano la valutazione dello stato vegeto-produttivo del vigneto;

- realizzazione di mappe NDVI, utilizzando sia lo strumento Skye-Spectrosense 2+ che GreenSeeker Hand Held (acquisito nel 2012) per appezzamenti sperimentali, rappresentativi della variabilità spaziale presente nei vigneti (ma utilizzato anche in ambito frutticolo in collaborazione con P1225003C - Prove nutrizione e fisiologia piante), utili a definire e circoscrivere eventuali differenze qualitative per consentire una gestione agronomica ed enologica differenziata;
- ottenimento di mappe, derivate a partire da quelle NDVI, rappresentanti la stima delle produzioni e della qualità delle uve (zuccheri, pH, acidità titolabile, potenziale fenolico, precursori aromatici);
- in prospettiva, a partire dalle informazioni sopra descritte, utilizzare eventuali immagini aeree o satellitari ottenute nell'ambito multispettrale per estendere modalità di gestione ed eventuali prescrizioni a un bacino di viticoltori più ampio.

Per l'attività di recupero e georeferenziazione dei dati nutrizionali e pedologici si collaborerà con l'Unità Sistema Informativo Geografico fornendo dati storici e supportando la costruzione di modelli interpretativi per la predisposizione di carte tematiche.

Questo permetterà di implementare e migliorare le basi di conoscenza sugli effetti della gestione della chioma. In particolare s'intendono supportare i lavori sperimentali del comparto vitivinicolo trentino utilizzando le seguenti competenze e strumentazioni:

- descrizione della copertura vegetale mediante indici di vegeto-produttivi tradizionali;
- caratterizzazione della vegetazione tramite indici multispettrali rilevati a terra, non distruttivi;
- caratterizzazione degli spettri di riflettanza mediante spettrometro;
- misure dell'efficienza quantica dell'apparato fogliare, effettuate tramite fluorimetro;
- stima delle coperture vegetali tramite LAI-2000, strumento in condivisione d'uso con il CRI, che necessita di taratura sulle differenti forme d'allevamento e validazione applicativa su larga scala;
- misure del potenziale idrico fogliare, mediante camera di Scholander;
- analisi quantitativa di clorofilla fogliare e dei carboidrati di riserva del legno annuale e permanente.

Le conoscenze in tale ambito saranno messe a disposizione per lo sviluppo di nuove tematiche di utili sia per la viticoltura che per la frutticoltura trentina. Tali conoscenze costituiscono un rilevante valore aggiunto a servizio del progetto PICA di caratterizzazione territoriale in convenzione con CAVIT. Si forniranno a supporto di tale attività le competenze in ambito nutrizionale e fisiologico relative allo stato vegetazionale dei vigneti applicandole al sistema HarvAssist, definendo anche aspetti di gestione della risorsa idrica e caratterizzazione dei fabbisogni nutrizionali.

L'estensione di tali misure come stima indiretta della vigoria, dello stato nutrizionale e dello stato idrico del suolo possono costituire una innovazione con ampie ricadute a livello tecnico-operativo.

Obiettivo II. Con "Impronta Carbonica" si intende descrivere la quantità di gas a effetto serra (*Greenhouse Gas - Ghg*) generata o asportata da una particolare attività o entità nei confronti dell'atmosfera. L'OIV (Organizzazione Internazionale della Vite e del Vino) ha adottato il protocollo base per la realizzazione del calcolatore internazionale dei Ghg, denominato *International wine carbon calculator* (Iwcc), già a disposizione del settore vitivinicolo ed ulteriormente sviluppato dal gruppo di consulenza Studio agronomico Sata, in collaborazione con il Diprove della Facoltà di Agraria dell'Università di Milano, dando origine ad Ita.Ca®, il primo calcolatore adattato per la vitivinicoltura italiana. Nel medio periodo si intende mettere a disposizione di un numero ridotto di aziende trentine un'attività di servizio pilota volta alla conoscenza del proprio bilancio carbonico aziendale sintetizzato per unità di prodotto franco azienda, anche in vista di una certificazione che in futuro potrebbe non essere più volontaria, bensì vincolante, come già accade in altre realtà produttive mondiali (e.g.: Australia). Questo rappresenta, a prescindere dall'obbligatorietà, uno strumento per il controllo dell'impatto ambientale, per l'ottimizzazione del processo produttivo e costituisce una efficace leva di marketing presso i consumatori.

Le modalità alternative di gestione del suolo (lavorazioni, diserbo, taglio della copertura erbacea, sovescio), le pratiche dell'ammendamento e della fertilizzazione possono provocare effetti variabili sui flussi di anidride carbonica CO₂ e N₂O (esprese in CO₂ equivalenti) tra suolo ed atmosfera.

Si continuerà il confronto delle emissioni di CO₂eq del suolo sottoposto a differenti gestioni della copertura vegetale e a differenti fertilizzazioni secondo il piano sperimentale seguente:

- confronto tra filare nudo e interfilare inerbato;
- confronto tra differenti forme d'inerbimento per la valutazione dell'effetto del sovescio;
- verifica dell'effetto delle diverse forme di fertilizzazione azotata sull'emissione di N₂O.

I rilievi proseguiranno presso gli appezzamenti aziendali FEM, anche utilizzando la tecnica *eddy covariance*, stimata essere la più valida per valutare il bilancio del carbonio in differenti ecosistemi. Inoltre saranno effettuate misure a terra (LI-6400XT LICOR) per verificare il bilancio carbonico di porzioni limitate di suolo per modellizzare successivamente le risposte all'intero vigneto diversamente gestito.

PRODOTTI ATTESI							
		Ob . I	Ob. II	Ob ...	Totale Anno 2012	Totale Anno 2013	Totale Anno 2014
Trasferimento conoscenza	Organizzazione convegni/giornate tecniche						
	Relazioni (ad invito) a convegni						
	Presentazione relazioni a convegni					1	
	Poster a convegni						
Attività di docenza	Corsi Universitari						
	Corsi di formazione						
	Seminari/lezioni centro scolastico						
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori in provincia					1	
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori fuori provinciali					1	
Servizio di consulenza specialistica e progettazione	Partecipazione a commissioni nazionali						
	Commissioni provinciali						
	Progettazione						
	Certificazione di prodotto e/o processo					1	
Pubblicazioni e prodotti multimediali	J riviste scientifiche con IF					1	
	S riviste tecnico-scientifiche senza IF					2	
	D riviste divulgative					1	
	M monografie e capitoli di libri					1	
	O contributi a convegni, purché pubblicati/poster					1	
	T tesi di laurea						
Proprietà intellettuali	nuovi cloni e varietà						
	brevetti						
Istituzione e/o aggiornament o data-base						1	
Altro (specificare)							

Unità Piccoli frutti e Centro di Competenze

21. PROGETTO CENTRO COMPETENZE PICCOLI FRUTTI

21/A. STUDI ECO-FISIOLOGICI E NUTRIZIONALI

La coltivazione dei piccoli frutti in Trentino è spesso effettuata su substrati fuori suolo e sotto la protezione di tunnel plastici. Sia il substrato che il tunnel, condizionando le esigenze idriche e nutrizionali, incidono significativamente sulle condizioni ambientali in cui si sviluppa la pianta. La scelta del substrato, la gestione del clima e della fertirrigazione assumono quindi una rilevante importanza nel determinare la qualità e quantità della produzione. Inoltre il breve ciclo d'utilizzazione dei substrati unitamente ai costi di acquisizione, trasporto e smaltimento inducono a ricercare possibili alternative quali la rigenerazione di substrati già impiegati o la messa a punto di nuovi substrati composti in toto o in parte con materiali reperibili in loco.

1. Studio dello stato nutrizionale della coltura del mirtillo e del ciliegio (III anno)

Referente: Marco Brentegani (ciliegio), Gianpiero Ganarin (mirtillo)

Collaborazioni: Daniela Bertoldi

Informazioni relative allo stato nutrizionale di ciliegio e mirtillo sono disponibili in letteratura ma sono scarsamente rappresentative in quanto riferite a contesti colturali ed ambientali differenti che portano ad avere assimilazioni non comparabili con quelle riscontrabili nelle colture in loco. D'altra parte il fatto di essere in piena terra non consente, se non con grande dispendio di energia e costi, di valutare le asportazioni nelle diverse fasi fenologiche mediante l'analisi chimica delle diverse parti della pianta (radici, foglie, fusto e frutti). Oltre a questo si investigherà sul ruolo di alcuni microelementi nell'incrementare l'allegagione dei frutti.

Obiettivo: monitoraggio stato nutrizionale. Sarà implementata la banca dati consultabile al fine di diagnosticare lo stato nutrizionale della pianta mediante analisi fogliari mediante prelievi di foglie da aziende site in diversi areali e fasce altimetriche, essiccamento in stufa e successiva analisi chimica. Ruolo di microelementi nell'allegagione.

2. Sperimentazione su potatura del mirtillo

Referente: Gianpiero Ganarin (mirtillo)

La varietà di mirtillo gigante americano "Brigitta" eccede in vigoria e gli impianti fino ad oggi realizzati hanno un sesto d'impianto troppo fitto per questa cultivar. Con la razionalizzazione della concimazione e l'adozione di una corretta potatura si cerca di ottimizzare la vigoria delle piante esistenti.

Obiettivo: evidenziare i vantaggi nel controllo della crescita della pianta attraverso una corretta pratica della potatura. Prolungare la durata e migliorare la redditività degli impianti di mirtillo della varietà Brigitta.

3. Ricerca di substrati alternativi alla torba

Referente: Tommaso Pantezzi

Collaborazioni: D. Bertoldi; S. Silvestri, C. Longa (CRI),

La torba rappresenta il substrato ideale per la coltivazione fuori suolo di fragole e piccoli frutti in coltura protetta. D'altra parte è una risorsa non rinnovabile e la cui produzione-estrazione-trasporto ha un forte impatto ambientale.

Obiettivo: ricerca di substrati di coltivazione alternativi.

Si tratta di analizzare possibilità di utilizzo di substrati alternativi caratterizzati da costanza di proprietà agronomiche e ridotto impatto ambientale complessivo, partendo da materie prime disponibili sul mercato.

Si prepareranno e caratterizzeranno i potenziali substrati mediante analisi fisico-meccaniche, chimiche e microbiologiche.

Si valuterà la risposta eco-fisiologica e produttiva della pianta nei diversi substrati in risposta a differenti input (concimazione, irrigazione, possibili innesti microbiologici) nonché le asportazioni di elementi minerali.

Risultati attesi: substrato alternativo e relativa formula di irrigazione e concimazione. Eventuale estensione dello studio all'influenza dei substrati alternativi sui profili qualitativi della frutta.

4. Valutazione potenzialità rigenerazione substrati già utilizzati in precedenti cicli

Referente: Tommaso Pantezzi

Collaborazioni: D. Bertoldi; S. Silvestri; C. Longa (CRI)

La torba rappresenta il substrato ideale per la coltivazione fuori suolo di fragole e piccoli frutti in coltura protetta. D'altra parte è una risorsa non rinnovabile e non prodotta in loco, la cui produzione-estrazione-trasporto ha un forte impatto ambientale. La rigenerazione dei substrati sia dal punto di vista fisico, chimico e biologico è un approccio per ridurre costi e impatto ambientale.

Obiettivo: ricerca di modalità di rigenerazione di substrati già impiegati in cicli precedenti.

Si tratta di analizzare la possibilità di riutilizzo di torba o substrati alternativi alla torba già attualmente disponibili valutando le loro performance produttive nella coltura della fragola degli areali di produzione. Si caratterizzeranno i substrati già utilizzati mediante analisi fisico-meccaniche, chimiche e microbiologiche e fitosanitarie.

Si valuterà la risposta eco-fisiologica e produttiva della pianta nei diversi substrati in risposta a differenti input (concimazione, irrigazione, possibili innesti microbiologici) nonché il suo stato fitosanitario e le asportazioni di elementi minerali.

Risultati attesi: processo di rigenerazione del substrato e ottimizzazione della gestione dell'irrigazione e della concimazione.

5. Controllo e gestione del clima sotto i tunnel e sotto rete antiinsetto

Referente: Tommaso Pantezzi

Collaborazioni: G. Toller

In Trentino la coltivazione della fragola sotto tunnel, vede in periodi estivi, il raggiungimento di temperature al di sopra di 28°C che condizionano fortemente sia la crescita delle piante che del frutto, con forti ripercussioni sulla pezzatura e sulla qualità degli stessi. A tale proposito risulta importante l'adozione di un sistema in grado di mantenere la temperatura circostante la pianta sotto i valori critici che non compromettano le normali funzioni metaboliche delle piante che preservi da problemi fitosanitari. La nebulizzazione, rappresenta uno dei metodi più efficienti (se opportunamente gestita) per contenere l'innalzamento delle temperature sopra 28°C sotto i tunnel. Anche l'adozione di reti antiinsetto contro la drososila e la conseguente modifica del microclima nell'impianto o nel tunnel può influenzare il risultato produttivo.

Obiettivo: Individuazione dei tempi ottimali di bagnatura sulla chioma con finalità climatizzante. Alla luce dei risultati degli anni precedenti si prevede di utilizzare degli erogatori a basso volume con tempi di bagnatura idonei a condizionare in maniera efficiente il microclima della pianta.

Saranno monitorati parametri microclimatici ed indici fisiologici volti ad individuare il miglior tempo di bagnatura da consigliare.

Valutare le modifiche del microclima con la presenza di rete antiinsetto e le possibilità di modifica con la climatizzazione.

Risultati attesi. Fornitura di norme gestionali della climatizzazione sotto i tunnel e le possibilità di utilizzo delle reti antiinsetto.

6. Gestione automatizzata dell'irrigazione

Referente: Tommaso Pantezzi

Collaborazioni: G. Toller

Per un ottimale gestione della risorsa idrica nelle colture di piccoli frutti è necessario considerare le reali esigenze della pianta e le caratteristiche idrologiche del substrato di coltivazione. Le problematiche più frequenti dovute ad eccessi idrici sono: asfissie radicali ed insorgenze di patologie che interessano l'area rizosferica della pianta. D'altra parte eventuali apporti idrici in difetto possono alterare la normale crescita e sviluppo della pianta e del frutto con gravi ripercussioni sulla produzione e sulla qualità. È quindi indispensabile calibrare l'irrigazione tenendo conto delle reali esigenze della coltura. Il bilancio idrico della coltura viene compilato tenendo conto degli apporti, del percolato per il fuorisuolo e dell'evapotraspirazione della pianta.

Obiettivo: Messa a punto di un sistema di automazione di irrigazione

Si intende innovare il sistema di gestione dell'irrigazione mettendo a punto un sistema hardware e software open source di telecontrollo, calibrato sulla base di misure fisiologiche che interessano la coltura dei piccoli frutti coltivati sotto i tunnel in Trentino. Il prodotto finale dovrebbe garantire l'estendibilità alle aziende di piccole dimensioni che non possono ad oggi giustificare economicamente l'adozione di tecnologie presenti sul mercato. Il controllo e modifica di parametri ambientali ed input quali irrigazione e concimazione hanno lo scopo di massimizzare le rese quali e quantitative e ottimizzare i costi di gestione della coltivazione dei piccoli frutti.

Risultati attesi. Sistema di telecontrollo e monitoraggio dei tunnel in suolo e fuorisuolo

21/B. CONTROLLO PATOLOGIE E DISTRIBUZIONE ANTIPARASSITARI

1. Confronto di tecniche di distribuzione degli agrofarmaci

Referente: Gianpiero Ganarin

Collaborazioni: D. Bondesan

La normativa europea per l'uso sostenibile dei pesticidi impone che tali attrezzature utilizzate nella distribuzione siano oggetto di controllo e messa a punto periodica. Limitate sono ancora le conoscenze relative ai parametri coinvolti nella messa a punto delle macchine utilizzate per la distribuzione degli antiparassitari nelle colture protette realizzate fuori suolo.

Obiettivo: messa a punto delle macchine utilizzate per la distribuzione per aumentare l'efficacia biologica e ridurre gli sprechi e l'inquinamento

L'attività ha lo scopo di valutare i parametri qualitativi dell'applicazione degli agrofarmaci con tre tipologie di attrezzature, ossia lancia a mano, barra verticale e irroratrice con convogliatore d'aria a cannone, su fragola allevata in tunnel e su una seconda coltura allevata a parete fruttifera. Verranno dunque valutati, mediante tecnica colorimetrica, i depositi di tracciante nelle varie parti della coltura e la capacità di penetrazione della miscela nella parte interna della pianta. Le misurazioni potranno essere svolte su materiale vegetale, prelevando foglie e frutti ove possibile, o in alternativa utilizzando dei captatori che potranno essere opportunamente disposti nelle diverse parti della coltura. Il grado di copertura della vegetazione ottenibile con le diverse macchine a confronto verrà valutato impiegando cartine idrosensibili che saranno anch'esse poste in diverse parti della coltura e successivamente raccolte e sottoposte ad analisi d'immagine. Si procederà quindi in una seconda fase con l'apprestamento di verifiche sperimentali per valutare l'efficacia fitoiatrica dei trattamenti

Risultati attesi: ci si attende che dalla sperimentazione possa emergere quale attrezzatura assicura un miglior grado di copertura, una distribuzione omogenea del prodotto, assicurando la massima efficacia del trattamento.

21/C. EMERGENZA *DROSOPHILA SUZUKII*

Nel 2009 è stata rinvenuta una nuova specie invasiva *Drosophila suzukii*, un dittero il cui adulto depone le uova su diverse specie di frutti in fase di maturazione. A seguito di questo primo rinvenimento, nel 2010 si è attivata una sistematica attività di monitoraggio su diverse colture rinvenendo ovodeposizione del fitofago non solo su piccoli frutti, ma anche su ciliegio e vite. L'elevato potenziale di infestazione, l'ampia gamma di frutti potenzialmente attaccati unitamente all'assenza di insetticidi efficaci ammessi per i trattamenti su piccoli frutti pongono questo fitofago al primo posto fra le emergenze fitosanitarie dei prossimi anni. La sperimentazione che si propone di seguito intende sviluppare l'indispensabile conoscenza circa la biologia dell'insetto e mettere a disposizione dei produttori strumenti di monitoraggio, di valutazione dell'opportunità di intervento, di lotta mediante fitofarmaci e di controllo con mezzi ad essi alternativi.

SOGGETTI INTERESSATI: settore frutti-viticoło provinciale; Area Consulenza CTT; APA Sant'Orsola e altre cooperative di settore. Oregon State University (Dr. Vaughn Walton) per modelli previsionali e metodi di controllo alternativi, Centro Sperimentale di Laimburg/Difesa delle

Piante per la predisposizione di metodi di indagine, piani sperimentali e tecniche di controllo delle infestazioni.

OBIETTIVI

Acquisire informazioni circa la biologia e il comportamento dell'insetto nei nostri ambienti (coltivazioni, ambiente boschivo, giardini), in particolare relativamente allo svernamento, dinamica del volo, dinamica delle infestazioni (uova, larve, pupe) su specie ospiti spontanee e coltivate, numero di generazioni, forme di controllo naturale, ecc, e la valutazione di alcuni possibili metodi di controllo delle infestazioni sia con metodi chimici convenzionali che con quelli alternativi all'impiego di insetticidi convenzionali.

1. Estensione etichetta formulazioni

Referente: Davide Profazer

Collaborazioni ipotizzate: R. Larcher

Il piano di lavoro per l'estensione alle colture dei piccoli frutti degli agrofarmaci necessari a controllarne le principali avversità, individuate nel 2004, può essere considerato in fase conclusiva. L'unico target verso il quale ancora non sono stati intrapresi lavori per l'autorizzazione di alcun formulato specifico è rappresentato dalla peronospora della mora; tuttavia, una parziale efficacia può essere attribuita a Signum, autorizzato come antibotritico. Inoltre, recentemente è emersa la necessità di arrivare all'autorizzazione di un erbicida, soprattutto dopo la revoca di Basta che era l'unico disponibile. L'avvento del nuovo parassita *Drosophila suzukii*, a causa della sua particolare pericolosità verso queste colture, ha modificato la priorità di intervento inserendosi come il principale target su cui operare

Obiettivo: caratterizzazione degli insetticidi potenzialmente efficaci nel controllo di *Drosophila suzuki*.

Nel periodo invernale e primaverile si intende caratterizzare l'attività dei prodotti ritenuti più interessanti verso questo fitofago, mediante prove di semicampo.

Saranno inoltre realizzate le prove di campo necessarie a portare all'autorizzazione dei formulati individuati nelle sedi ritenute più opportune (Apot), sia che essi siano prodotti già autorizzati su altre colture del gruppo sia che siano formulati completamente nuovi.

Risultati attesi: registrazione di nuovi insetticidi per il controllo di *Drosophila suzuki*.

2. Attività di sperimentazione su fitofagi dei piccoli frutti

Referente: Alberto Grassi

Collaborazioni: Apa Sant'Orsola

Obiettivo: approfondimento di biologia e comportamento di *Drosophila suzukii*;

Le caratteristiche biologiche, di diffusione e di danno del nuovo fitofago per i piccoli frutti *Drosophila (Sophophora) suzukii* in Trentino, impongono la necessità di un livello di attenzione massimo di tutti gli operatori del settore agricolo (ufficio fitosanitario, ricerca e sperimentazione, organizzazioni e singoli operatori agricoli) verso questo insetto. L'attività proposta intende raccogliere il maggior numero possibile di informazioni circa la diffusione, la biologia, il comportamento ed il controllo del *Drosophilide* nei nostri ambienti.

Tutte le attività proposte saranno condotte in impianti messi a disposizione da soci della OP Sant'Orsola.

Risultati attesi: Approfondire le conoscenze di biologia, comportamento e controllo dell'insetto.

3. Reti

Referente: Alberto Grassi

Il controllo chimico di *Drosophila suzukii*, sebbene necessario in queste prime fasi della comparsa del fitofago, non rappresenta un metodo sostenibile a lungo termine. Esso inoltre rischia di vanificare tutte le strategie di controllo integrato (inclusa la lotta biologica) che negli anni si è cercato di mettere a punto e divulgare tra gli operatori del settore.

Obiettivo: le attività sperimentali degli anni scorsi hanno dimostrato che le reti possono essere un metodo di grande efficacia per il controllo del danno di *D. suzukii*. Tuttavia, il loro impiego risulta difficile per quelle coltivazioni di piccoli frutti che maturano nella fase centrale dell'estate,

quando le temperature sotto copertura possono diventare insostenibili per la coltura. Con questa sperimentazione quindi si intende verificare l'efficacia e le possibilità applicative di sistemi di controllo che prevedono, sulle coltivazioni in tunnel, l'associazione di coperture integrali in rete anti-insetto a maglie fini e sistemi di irrigazione climatizzante.

Verranno inoltre saggiati metodi alternativi di utilizzo delle reti, sempre allo scopo di limitare l'eccessivo riscaldamento del microclima nei tunnels di coltivazione.

Continueranno infine verifiche sull'efficacia e sugli effetti collaterali di coperture integrali con reti anti-insetto, presso frutticoltori che utilizzano tale tecnica in particolare su ciliegio, mirtillo e lampone rifiorante.

Risultati attesi: aumentare le conoscenze di queste tecniche alternative di controllo delle infestazioni di *D. suzukii* e divulgare i risultati tra tecnici e operatori del settore.

4. Controllo di *Drosophila suzukii* tramite rete anti-insetto su ciliegio

Dopo le esperienze preliminari condotte su ciliegio nel 2011 coprendo singole piante con rete antinsetto e i risultati delle prove di laboratorio per testare le dimensioni delle maglie più adatte ad escludere il fitofago dai frutteti, nella stagione 2012 è stata eseguita una prova su un intero impianto di ciliegio in piena produzione.

Il ceraseto, in località Sesto, frazione di Comano Terme (TN), è situato in una zona dove la pressione di *Drosophila suzukii* è particolarmente intensa. L'impianto è dotato di copertura anti-pioggia ed è stato circondato lungo il perimetro e negli spazi tra i teli anti-pioggia con rete le cui maglie sono di 0.49 x 0.77 mm.

Obiettivo: Limitare entro una soglia accettabile il danno da *Drosophila suzukii* escludendola dal frutteto tramite una rete antinsetto sul perimetro e la copertura anti-pioggia sulla sommità; ridurre/eliminare gli interventi chimici per la difesa da questo dittero.

Verrà ripetuta nel 2013 con l'obiettivo di migliorare le condizioni climatiche nell'impianto e la gestione del sistema di protezione; verranno inoltre fatte delle valutazioni di tipo qualitativo per verificare eventuali effetti della copertura sulla frutta.

Risultati attesi: i primi risultati ottenuti nella stagione 2012 sono stati molto buoni, la tecnica ha permesso un controllo totale del dittero senza ricorrere ad interventi chimici. Per il 2013 si ritiene di ottenere, agendo sulla modalità di sistemazione delle reti, un microclima più idoneo alla maturazione dei frutti e alle operazioni di raccolta.

5. Catture massali e tecnica "Attract and kill"

Referente: Alberto Grassi

La miscela composta da aceto di mela, vino rosso e zucchero di canna è risultata, nel corso delle sperimentazioni condotte nel 2012, di gran lunga più efficace nell'attrarre gli adulti di *D. suzukii* rispetto all'aceto di mela e ad altre esche. L'utilizzo negli impianti di numerose trappole rosse caricate con questa esca, ha dimostrato di poter contribuire in misura importante al contenimento del danno in un sistema di difesa che deve necessariamente prevedere l'integrazione di più strumenti a disposizione.

Obiettivo: verificare l'efficacia e la praticità del metodo di lotta mediante catture massali.

L'attività per il 2013 intende verificare l'efficacia di metodi alternativi di utilizzo delle trappole per cattura massale, in funzione della dinamica del volo attorno agli impianti e negli impianti stessi. Potranno essere fatte oggetto di prove specifiche anche tecniche che facilitino la sostituzione dell'esca da parte dei produttori.

Verranno inoltre saggiate alcune possibilità di applicazione dell'esca con funzione di *attract and kill*, metodo che prevede l'utilizzo di esche attivate con insetticidi per provocare mortalità degli adulti e conseguente riduzione del danno.

Risultati attesi: tecniche alternative di controllo delle infestazioni di *D. suzukii*; sensibilizzare tecnici e operatori del settore dell'importanza di questa tecnica.

6. Monitoraggio e modellizzazione

Referente: Alberto Grassi

Il monitoraggio territoriale rappresenta, tra le altre cose, un importantissimo strumento di documentazione storica circa la dinamica e la diffusione del fitofago sul territorio, oltre a consentire la raccolta di fondamentali informazioni riguardo la biologia ed il comportamento nei nostri ambienti.

Obiettivo: raccolta di dati storici, studio del comportamento e dei fattori predisponenti l'infestazione, validazione di modelli previsionali quali il modello previsionale per la ricostruzione del volo dell'insetto e la previsione del numero di generazioni della Oregon State University. Obiettivo primario dei monitoraggi territoriali rimane l'approfondimento delle conoscenze circa le relazioni del fitofago con le singole specie suscettibili (coltivate e spontanee). Accanto alla ricostruzione del volo degli adulti nei diversi siti mediante l'impiego delle trappole attrattive, verranno effettuate regolarmente ispezioni sui frutti, sia immaturi che maturi, durante l'intero periodo di raccolta. Particolare attenzione verrà dedicata al ciliegio, che si è rivelato coltura determinante per avviare le infestazioni sulle coltivazioni in Trentino.

Sulla base di queste osservazioni verrà validato un modello previsionale, saranno messe a punto delle soglie di intervento e valutata l'efficacia delle misure di controllo adottate dai produttori in pieno campo.

Risultati attesi: strumenti di monitoraggio e previsione dell'infestazione, soglie di intervento pubblicazioni per la divulgazione dei risultati tra tecnici e operatori del settore.

21/D SPERIMENTAZIONE SU FITOFAGI DI FRAGOLA E PICCOLI FRUTTI

1. Lotta biologica per il controllo dei fitofagi di lampone e fragola in coltura protetta

Referente: Alberto Grassi

Collaborazioni: Area Consulenza CTT; APA Sant'Orsola e altre cooperative di settore.

La ridotta disponibilità di principi attivi insetticidi e acaricidi sulle colture di piccoli frutti in Trentino e la richiesta di un prodotto esente da residui, rendono sempre più interessante la lotta biologica quale forma di controllo delle infestazioni.

Obiettivo: valutazione efficacia controllo biologico mediante lanci di insetti utili

L'attività in oggetto intende continuare le esperienze sperimentali già avviate negli anni scorsi, allo scopo di mettere a disposizione del produttore sistemi di introduzione efficaci, pratici ed economicamente sostenibili degli organismi utili e favorire l'applicazione e diffusione di questo metodo di controllo. L'attività è indirizzata in particolare al controllo biologico dei fitofagi di fragola e lampone in coltura protetta.

Risultati attesi: Validazione di protocolli di lancio e schemi di difesa integrata, divulgazione tramite seminari e pubblicazioni su riviste di settore.

2. Verifica sull'utilizzo dell'attrattivo a base di kairormoni lurem-tr nella cattura massale dei tripidi su fragola rifioriente.

Referente. Gianpiero Ganarin, Sandro Conci

Su fragola rifioriente rifioriente è un problema di rilievo il danno causato da tripidi (*Frankliniella occidentalis*, *Thrips tabaci*, ...). L'esclusiva lotta chimica risulta non sempre efficace e poco sostenibile; è quindi auspicabile l'integrazione di pratiche agronomiche o tecniche alternative come può ad esempi essere la cattura massale con trappole cromotropiche e kairomoni.

Obiettivo: verifica sull'attrattività dei kairormoni lurem-tr nella cattura massale dei tripidi su fragola rifioriente.

21/E CONFRONTO VARIETALE PORTINNESTI

Su questo tema di ricerca massima è la collaborazione fra i due centri CRI e CTT: il primo con l'incarico di selezionare nuove varietà il secondo con il compito di verificarne le performance nei diversi areali di produzione e di mettere a punto la corretta gestione agronomica

1. Valutazione agronomica di alcune nuove cv di fragola unifera adatte per aziende biologiche

Referente: P. Miorelli

Collaborazioni, L. Giongo e P. Martinatti (CRI)

In collaborazione con il CRI è stato creato un campo di prova, presso l'azienda Debiassi (Navicello) con 12 varietà di fragole unifere potenzialmente interessanti per rusticità ad un uso presso aziende biologiche. Le selezioni utilizzate, di cui alcune ancora siglate, sono state piantate a metà agosto 2011 e nel 2012 e 2013 verranno controllati i dati biometrici ed eventuali resistenze a patogeni e la loro adattabilità al nostro clima.

Obiettivo: miglioramento dell'assetto varietale e individuazione di varietà più adatte alla coltivazione biologica

Risultati attesi: innovazione dell'assetto varietale

2. Valutazione di portinnesti di ciliegio

Referente: Sergio Franchini

Collaborazioni ipotizzate: un frutticoltore privato

Molti impianti di ciliegio realizzati con tecniche moderne e con portinnesti nanizzanti stanno arrivando alla fine del ciclo produttivo. Nasce quindi l'esigenza di dare indicazioni sulla possibilità di effettuare un reimpianto nel medesimo sito.

Parallelamente si stanno proponendo diverse nuove selezioni di portinnesti che potrebbero essere di interesse per la cerasicoltura trentina.

Obiettivo: valutazione del comportamento vegeto produttivo di diversi portinnesti di ciliegio ritenuti più idonei al ristoppio. Continuerà anche per l'annata 2013 la valutazione di portinnesti di ciliegio in condizioni di reimpianto iniziata nel 2011 presso un'azienda privata in località Dasindo.

Parallelamente secondo un disegno sperimentale da definire su un appezzamento dell'azienda della FEM presso il centro di Vigalzano verrà realizzata una prova portinnesti.

Scopo delle seguenti prove è di individuare un portainnesto che garantisca una rapida entrata in produzione, mantenga un buon equilibrio vegeto-produttivo mantenendo una taglia comunque ridotta. Saranno eseguite misurazioni vegeto-produttive al fine di individuare la combinazione d'innesto che meglio si presta al ristoppio. Inoltre si valuteranno le performance vegeto produttive delle nuove selezioni di portinnesti.

Risultati attesi: indicazioni tecniche da divulgare tramite seminari e pubblicazioni e realizzazione di una prova portinnesti.

21/F PROGETTO VALORIZZAZIONE CILIEGIO

Referenti: Sergio Franchini e Tommaso Pantezzi

Collaborazioni: Gianluca Savini OP S. Orsola

1. Obiettivo: Approfondire la gestione dell'irrigazione attraverso l'utilizzo dei tensiometri, utilizzando le possibilità offerte dalla tecnologia Centeuro. In prospettiva si intende approfondire l'influenza della gestione irrigua anche sulla qualità dei frutti, in particolare nelle situazioni in cui la gestione irrigua sia gestita a livello consorziale.

Descrizione dell'attività

- Predisposizione di attrezzatura idonea per la misurazione del contenuto idrico nel terreno;
- Valutazione della risposte produttive e qualitative a diverse gestioni idriche.

2. Obiettivo: Alla luce dei risultati emersi dalle due precedenti annate riguardanti l'influenza della regolazione della carica sulla qualità del frutto, si intende approfondire le possibilità di diradamento chimico in epoca fiorale. La problematica della regolazione della carica è notoriamente molto influenzata dall'andamento stagionale in fioritura, tuttavia nelle varietà autofertili la necessità di intervenire con un diradamento manuale risulta più frequente.

Descrizione dell'attività

Verranno individuati degli appezzamenti di varietà autofertili in cui frequentemente è necessario intervenire con il diradamento manuale. In questa fase ci si limiterà ad un confronto fra piante testimone e piante trattate con il diradamento chimico in fioritura. Il controllo verrà eseguito su alcune piante per ogni tesi (ripetizioni), individuando su ognuna 4 branche per misurare l'allegagione.

I parametri produttivi e qualitativi verranno analizzati alla raccolta e alcuni di questi anche dopo il normale periodo di conservazione. Oltre ai parametri produttivi verrà eventualmente eseguita una analisi fogliare.

Risultati attesi: dare indicazioni nell'utilizzo di tecniche alternative al diradamento manuale e migliorare le conoscenze della gestione irrigua del ciliegio.

3. Studio fisiologico per comprendere le cause dell'eccessiva cascola della varietà Regina

La cultivar Regina rimane fra le varietà tardive commercialmente più interessanti. In alcune situazioni manifesta una cascola dei frutti eccessiva. Si intende approfondire un eventuale ruolo dell'eccesso di vigoria nel manifestare questo fenomeno.

Obiettivo: valutare l'allegagione in frutteti della cultivar Regina in situazioni di differente vigoria, e intervenire attraverso i principali fattori produttivi sul controllo della vigoria. In seguito valutare l'effetto del controllo della crescita sull'entità dell'allegagione.

Risultati attesi: indicazioni tecniche da divulgare agli agricoltori per migliorare le rese della varietà Regina.

4. Interazione fra epoca di potatura e stato nutrizionale della pianta

Referente: Marco Brentegani

Collaborazioni: sperimentazione in un campo privato e APA S.Orsola

La gestione della vigoria negli impianti sottocopertura riveste un ruolo importante nei moderni impianti di ciliegio. L'epoca di potatura attraverso la ricaduta sui processi di accumulo negli organi si riserva e l'effetto sulla risposta alla emissione di nuova vegetazione può avere un ruolo importante sulla vigoria delle piante.

Obiettivo: Con questo prima indagine si vuole approfondire l'influenza dell'epoca di potatura sullo stato nutrizionale della pianta; si vuole verificare se l'epoca possa influire sulla vigoria della pianta e sulla produttività interferendo sul processo di accumulo/utilizzo delle risorse fra autunno e primavera.

Risultati attesi: indicazioni tecniche da divulgare agli agricoltori per individuare il periodo più idoneo per eseguire la potatura, in funzione della ricaduta sulla vigoria delle piante.

5. Densità di impianto e forme di allevamento

Referente: Marco Brentegani

Collaborazioni: unità frutteto sperimentale

La cerasicoltura moderna si sta orientando sempre più verso l'intensificazione degli impianti per massimizzare la produttività per unità di superficie. Parallelamente la necessità di installare la copertura antipioggia richiede il contenimento del vigore delle piante. Allo scopo di valutare l'effetto della intensificazione degli impianti su produttività e vigoria, si ha intenzione di mettere a dimora un frutteto dimostrativo in cui confrontare diverse tipologie di impianto con differenti densità delle piante.

Obiettivo: raccogliere dati e informazioni riguardo alla produttività degli impianti fitti

Risultati attesi: dare indicazioni tecniche sull'opportunità e sulla convenienza all'infittimento degli impianti e in particolare l'adozione di tecniche e densità di impianto particolarmente elevate.

6. Influenza della copertura antigrandine sulla produzione

Referente: Marco Brentegani

Collaborazioni: sperimentazione in un campo privato e APA S. Orsola

I moderni impianti di ciliegio richiedono la presenza della copertura antipioggia per evitare le spaccature del frutto, ma sempre più frequentemente si posiziona una copertura con rete antigrandine che protegge la produzione dalla fase di postfioritura fino all'apertura del telo antipioggia.

Obiettivo: Con questo prima indagine si vuole approfondire l'influenza della rete di copertura e del suo colore su alcuni aspetti qualitativi e fisiologici della produzione.

Risultati attesi: dare indicazioni agli agricoltori nella scelta del tipo di copertura da impiegare e evidenziare le ricadute su alcuni aspetti produttivi e qualitativi.

21/G ARCHITETTURA E BIOLOGIA FIOREALE

1. Modello strutturale di fragola e piccoli frutti

Referente: Paolo Zucchi

Collaborazioni ipotizzate: P. Martinatti (G.d.R. e Piattaforma Rosacee CRI) L. Giongo (GAR-CRI)

L'organizzazione strutturale della pianta, ottenuta attraverso successivi processi morfogenetici che avvengono, dalla germinazione alla morte della pianta, per mezzo dell'attività dei meristemi viene definita architettura. Ogni manipolazione della pianta può essere analizzata da un punto di vista architettonico, e, se si è pervenuti alla costruzione di un modello, si può interpretare come tale pianta reagirà. In colture come la fragola ed i piccoli frutti, l'interazione tra pianta, ambiente e tecnica colturale determina il grado di successo od insuccesso produttivo. In questo contesto conoscere come adattare la tecnica colturale in funzione della risposta della pianta o viceversa come orientare la strutturazione della pianta verso le proprie aspettative è di fondamentale importanza.

Obiettivo I. Indagare l'effetto sulle cvs di fragola rifiorite delle condizioni biotiche ed abiotiche. In Trentino è in continuo aumento l'interesse per le varietà di fragola rifiorite soprattutto in relazione alla possibilità di aumentare la resa produttiva. Di converso, però, le curve di produzione di queste cvs sono fortemente influenzate dalle condizioni ambientali in cui operano e, quindi, presentano una variabilità annuale nonché una distribuzione temporale non sempre ottimale in relazione alle esigenze di mercato. Sarà, pertanto, studiato l'effetto di alcuni aspetti colturali chiave sulla strutturazione architettonica della pianta e sulla sua differenziazione a fiore al fine di pervenire ad una conoscenza utile alla manipolazione dei cicli vegeto-produttivi di queste varietà, o quantomeno utile ad una loro previsione realistica.

Risultati attesi: Conoscenza dell'interazione pianta ambiente finalizzata all'innovazione e miglioramento delle tecniche colturali.

Obiettivo II: Determinare l'effetto delle condizioni abiotiche sull'estrinsecazione del potenziale produttivo della pianta di fragola. Le condizioni di conservazione e le condizioni ambientali dopo la ripresa vegetativa agiscono sulla struttura potenziale della pianta, generando differenti strutture architettoniche reali. Questo incide sia sul numero di infiorescenze che emergerà che sul numero di fiori prodotti per infiorescenza, aspetti entrambi fondamentali per la produttività della coltura. Da questo nasce l'interesse per un'analisi che fornisca il know-how per una gestione colturale ottimale.

Risultati attesi: Conoscenza dell'interazione pianta ambiente finalizzata all'innovazione e miglioramento delle tecniche colturali.

Obiettivo III: Comprendere i punti chiave del fenomeno di induzione – inibizione – differenziazione a fiore della fragola. Impostare in ambiente controllato condizioni di temperatura, umidità, luce (intensità, qualità e fotoperiodo) utili per studiare fenomeni chiave di tale processo. Verificare in condizioni di campo l'applicabilità dei modelli ricavati dalle prove e dalla letteratura o cercarne dei correttivi specifici.

21/H ALBICOCCO

Referenti: Marco Brentegani, Tommaso Pantezzi

Collaborazioni: L. Giongo (I), Cooperativa Sant'Orsola come ente finanziatore del materiale vivaistico e della realizzazione degli impianti, Dipartimento Scienze e Tecnologie Agroambientali dell'Università di Bologna (II) Unità frutteto sperimentale e conservazione (Fadanelli).

1. Valutazione agronomica e pomologica di varietà di albicocco

Al fine di differenziare l'offerta frutticola individuando la varietà di albicocco che meglio soddisfa le esigenze delle strutture commerciali locali si effettuano sono stati realizzati 3 campi sperimentali di albicocco nei quali sono state messe a dimora 25 varietà prodotte nell'ambito del progetto MES.PES e ottenute attraverso la collaborazione con l'Università di Milano.

Sulla base dell'esperienza maturata particolare attenzione sarà indirizzata all'individuazione di strategie di difesa dai vettori della fitoplasmosi e all'eventuale diversa suscettibilità delle accessioni in osservazione.

Obiettivo: individuare e valutare dal punto di vista agronomico, pomologico e fitosanitario alcune varietà di albicocco per individuarne una poco sensibile al fitoplasma ESFY. Valutare dal punto di vista agronomico, pomologico 25 varietà di albicocco in differenti ambienti in provincia di Trento. Verrà condotta una analisi multiambiente finalizzata a monitorare la qualità del frutto (texture) nelle varietà coltivate, e le caratteristiche di attitudine alla conservazione.

Risultati attesi: individuare le novità varietali per le principali esigenze del settore produttivo e del commercio in grado di adattarsi a diversi ambienti di coltivazione (produttività e resistenza alle principali malattie). Individuare i migliori profili di texture e di conservazione.

2. Controllo del Giallume infettivo europeo delle drupacee su albicocco con materiale in stato di resistenza

La coltura dell'albicocco in Trentino ha un ruolo marginale ma trova forte interesse tra gli agricoltori di zone montane consentendo una buona redditività con varietà a maturazione medio tardive e con ottime caratteristiche qualitative (Bergeron) andando ad occupare una vantaggiosa nicchia di mercato. Questo vantaggio economico è possibile soltanto in impianti con limitata presenza della patologia "giallume infettivo europeo delle drupacee", (European Stone Fruit Yellows Phytoplasma, ESFY).

Il progetto di rilancio della coltura dell'albicocco in Trentino ha trovato grandi difficoltà proprio a causa di questa nuova e grave avversità riconducibile a fitoplasmi.

Dai monitoraggi eseguiti in Trentino si è potuto constatare la remissione di sintomi su piante precedentemente sintomatiche in particolare sulla cultivar Bergeron innestata su portinnesto Wavit. Si intende perciò prelevare da queste piante materiale per costituire una progenie da utilizzare in nuovi impianti pilota e innestarlo su portinnesti vigorosi quali San Giuliano A e il mirabolano 29c.

L'evoluzione dello stato fitosanitario verrà monitorato costantemente per alcuni anni successivi all'impianto, nei diversi appezzamenti di nuova costituzione.

Obiettivo: valutare la comparsa di situazioni di tolleranza all' ESFY nei nuovi impianti realizzati.

Risultati attesi: individuare combinazioni di varietà e portinnesto che permettano di ridurre la gravità della fitoplasmosi, che altrimenti possono limitare la diffusione della coltura. Valutare l'evoluzione della fitoplasmosi sul materiale che si è dimostrato asintomatico ma positivo a ESFY.

Unità Frutteto sperimentale e frigoconservazione

22. FRUTTETO SPERIMENTALE

STRUTTURA: Unità Frutteto sperimentale e frigoconservazione

REFERENTE: Alberto Dorigoni/Nicola Dallabetta

DURATA:

2011	2012	2013
------	------	------

SOGGETTI INTERESSATI: settore frutticolo provinciale e Associazioni Produttori, Gruppo europeo di diradamento, amministratori dei territori interessati alla coltivazione del melo per una frutticoltura a basso impatto. Università di Bologna, Cornell University (USA), aziende vivaistiche, società agrofarmaceutiche, Unità protezione delle piante e biodiversità agrof., FEM-CRI

Studio e verifica di soluzioni agronomiche per la frutticoltura sostenibile in ambienti montani

OBIETTIVI

I. Sperimentazione di nuove forme di allevamento in grado di migliorare la qualità della frutta e di agevolare la meccanizzazione delle tecniche colturali di melo, pero e ciliegio.

II. Valutazione di nuovi portainnesti con produttività simile ad M9, adatti ad ambienti a diversa fertilità, quindi con vigoria sia maggiore che minore di M9, con caratteristiche di resistenza a diverse patologie, tra cui AP, stanchezza del terreno, colpo di fuoco e Phytophthora.

III. Messa a punto di un modello di frutteto intensivo ad impatto chimico estremamente ridotto (low input), particolarmente adatto ad aree frutticole limitrofe alle abitazioni e ai corsi d'acqua.

IV. Sviluppo di nuove strategie di diradamento meccanico e chimico di regolazione della carica dei frutteti.

V. Prove di meccanizzazione con cimatrice a finestre.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Obiettivo I. Il progetto si propone di valutare dal punto di vista produttivo e qualitativo forme di allevamento a 2 o più assi per ottenere con un numero limitato di alberi per ettaro, pareti strette con rami corti. Per questo obiettivo viene utilizzata in particolare la potatura "Lorette", che ha la caratteristica di facilitare la formazione di una parete stretta, inducendo la differenziazione di gemme a fiore vicino al fusto. Si opererà prevalentemente su melo, ma anche su pero e ciliegio. Sarà studiata la distribuzione della frutta sulla pianta in relazione alla forma di allevamento e alla potatura. Per la valutazione degli aspetti qualitativi della produzione ad integrazione dei sistemi comunemente adottati saranno utilizzati anche metodi non distruttivi (DA-Meter) e distruttivi (texture analyzer TA-XT plus e Pimprenelle) su melo, pero e ciliegio.

Accanto alle ormai collaudate piante bi-asse verranno studiati modelli a 3, 4 e 6 assi per ottenere frutteti pedonabili con file ravvicinate fino a 2,5 metri e di pari altezza. La ricerca dell'architettura degli impianti più adatta alla meccanizzazione delle operazioni di diradamento, potatura e diserbo costituirà uno degli obiettivi primari della sperimentazione. Allo scopo si effettueranno delle prove sperimentali su pareti formate da impianti multi-assi per verificare l'efficacia del dirado meccanico da solo o integrato a quello chimico con i p.a. disponibili.

Si eseguiranno delle prove di topping/hedging in diverse epoche per valutare se il sistema multi-asse sopporta interventi meccanici di potatura, con o senza rifinitura manuale. La distanza più che doppia tra un albero e l'altro, rispetto al fusetto, consentirà di introdurre e valutare diversi modelli di macchine per la pulizia del sottofilare e il pirodiserbo. Oltre ad operare presso le aziende sperimentali, verranno condotte prove dimostrative presso i privati in collaborazione con la consulenza tecnica.

Obiettivo II. L'attività prevede di testare, fra i genotipi provenienti dal programma di miglioramento genetico della Cornell University e da altri Istituti, portainnesti con caratteristiche potenzialmente interessanti per la realtà trentina e nazionale in termini di performance quantitativa, resistenza alle principali patologie (in particolare fire blight, AP, afide lanigero) e tolleranza al reimpianto. Alcuni di questi portainnesti verranno confrontati in condizioni di reimpianto su terreno coltivato fino all'anno precedente, di terreno a riposo per alcuni anni o fumigato. Verrà valutata l'attitudine alla moltiplicazione sia mediante micropropagazione che allestendo delle ceppaie di mantenimento del materiale. Proseguirà inoltre la sperimentazione dei p.i. apomittici resistenti ad AP in collaborazione con l'AlPlanta - Institute for Plant Research di Neustadt. La forma di allevamento sarà sia quella tradizionale, che quella a più assi. La sperimentazione sarà condotta sia presso le aziende sperimentali sia mediante prove dimostrative presso i privati in collaborazione con la consulenza tecnica.

Obiettivo III. Si prevede di utilizzare una serie di tecniche e di strumenti a disposizione del frutticoltore per ottenere un sistema frutteto "altamente sostenibile" riducendo sensibilmente l'impatto chimico e mantenendo nel contempo una frutticoltura intensiva e remunerativa sul piano economico. Con questa finalità saranno messe in atto le seguenti attività:

- confronto portainnesti resistenti/tolleranti ad apple proliferation (scopazzi);

- riduzione dei trattamenti insetticidi specifici per i vettori della fitoplasmosi; riduzione/razionalizzazione del piano di concimazione specialmente nei primi anni che normalmente sono molto critici, con la possibilità di usare solo concimi ammessi in agricoltura biologica;
- confronto alberi a due o più assi (parete continua) e potatura meccanica primaverile “Lorette”;
- eliminazione dei trattamenti brachizzanti;
- tecniche alternative al diserbo chimico quali il contenimento meccanico e il pirodiserbo;
- diradamento meccanico in alternativa a quello chimico;
- valutazione delle complesse potenzialità agronomiche delle reti antigrandine-anti-insetto, compresa la possibilità di diradare con chiusura delle reti in tempi diversi nel periodo prossimo alla fioritura;
- confronto varietà resistenti/tolleranti alla ticchiolatura e varietà a maturazione precoce;
- tecniche di distribuzione con macchine che riducono la deriva o con impianti di aspersione sovrachioma localizzata;
- utilizzo di siepi sui bordi delle scoline, al fine di mantenerle pulite delle erbe senza bisogno di sfalci periodici, intercettare gran parte dei nitrati che finiscono nelle acque e non ultimo, fornire una soluzione di continuità (mini biotopi) nel paesaggio monoculturale dei frutteti e produrre della biomassa per i diversi impieghi (energetico, produzione di compost);
- sistemi di contenimento di fitofagi e malattie con prodotti alternativi compatibili con una frutticoltura altamente sostenibile.
- semina di specie erbacee a bassa taglia nel sottofilare in sostituzione al diserbo chimico.

Oltre ad operare presso le aziende sperimentali di Maso Maiano (particolarmente idonea per la posizione periurbana) e di Maso Parti, verranno condotte prove dimostrative presso aziende private. Il sistema frutteto “altamente sostenibile” verrà messo a confronto con le tecniche tradizionali di coltivazione proprie della zona per verificare le differenze in termini di:

- numero e tipo di interventi antiparassitari;
- residui sulla frutta e negli ambienti limitrofi al frutteto;
- quantità e qualità delle produzioni;
- costi e ricavi di produzione.

Data la complessità del progetto e le diverse professionalità necessarie alla sua conduzione sarà attivata una stretta collaborazione con altre unità del CTT.

Obiettivo IV. Il progetto si propone di ricercare strategie alternative di regolazione della carica dei frutteti, basate sullo sviluppo del diradamento meccanico, nelle sue diverse modalità (momento di applicazione, intensità), da solo e in combinazione con i p.a. ammessi, sia sul melo che su altre specie. Proseguiranno le prove sull’uso di p.a. vecchi e nuovi, in particolare cercando di mettere a punto l’uso dei diradanti fiorali, come ATS e del metamitron. Verrà studiato l’effetto collaterale del polisolfuro usato in chiave fungicida sull’allegagione dei fiori per rispondere alle problematiche della frutticoltura biologica. Verranno messe a confronto le forme di allevamento tradizionali (fusetto) con le strutture a più assi, strutturalmente più adatte alla meccanizzazione. Verranno proseguiti gli studi sul meccanismo d’azione dei principali p.a. diradanti, in particolare benziladenina e metamitron. Oltre che operare presso le aziende sperimentali, verranno condotte prove dimostrative presso i privati in collaborazione con la consulenza tecnica.

Obiettivo V. Si valuterà la possibilità di ridurre fortemente la potatura manuale integrandola con quella meccanica. In particolare sarà messa a confronto la potatura invernale manuale con la potatura meccanica estiva tradizionale integrata dall’intervento manuale invernale e con la potatura meccanica invernale a finestre, realizzata con una cimatrice a doppio piano di taglio di cui è stato depositato il brevetto in data 13/1/12. La sperimentazione sarà condotta sia presso le aziende sperimentali sia mediante prove dimostrative presso i privati in collaborazione con la consulenza tecnica.

PRODOTTI ATTESI							
		Ob . I	Ob . II	Ob ...	Totale Anno 2011	Totale Anno 2012	Totale Anno 2013
Trasferimento conoscenza	Organizzazione convegni/giornate tecniche						2
	Relazioni (ad invito) a convegni						2
	Presentazione relazioni a convegni						3
	Poster a convegni						
Attività di docenza	Corsi Universitari						
	Corsi di formazione						1
	Seminari/lezioni centro scolastico						1
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori in provincia						2
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori fuori provinciali						4
Servizio di consulenza specialistica e progettazione	Partecipazione a commissioni nazionali						
	Commissioni provinciali						
	Progettazione						
	Certificazione di prodotto e/o processo						
Pubblicazioni e prodotti multimediali	J riviste scientifiche con IF						1
	S riviste tecnico-scientifiche senza IF						2
	D riviste divulgative						2
	M monografie e capitoli di libri						
	O contributi a convegni, purché pubblicati/poster						1
	T tesi di laurea						
Proprietà intelletuali	nuovi cloni e varietà						
	brevetti						
Istituzione e/o aggiornament o data-base							
Altro (specificare)	Partecipazione a fiere per la presentazione della cimatrice a finestre						1

23. PROVE DI CONSERVAZIONE DI PRODOTTI ORTOFRUTTICOLI TARENTINI E PREVENZIONE DI FISIOPATIE E MALATTIE FUNGINE IN CONSERVAZIONE

STRUTTURA: Unità Frutteto sperimentale e frigoconservazione

REFERENTE: Livio Fadanelli

DURATA:

2011	2012	2013
------	------	-------------

SOGGETTI INTERESSATI: Comparto frutticolo, FEM per analisi etanolo (150-300 campioni), Ditte che realizzano gli impianti in AC o i trattamenti con prodotti fitosanitari, Az. Sperimentali e Cooperative per la fornitura dei lotti di frutta oggetto delle prove

OBIETTIVI

I. Individuare la fattibilità e i vantaggi derivanti dall'applicazione di tecniche innovative con impiego di Atmosfere particolari (DCA-LOS-AM), o di soluzioni innovative (1-MCP) per la prevenzione del riscaldamento, il prolungamento della conservabilità ed il mantenimento della qualità.

II. Prevenire le principali fisiopatie che interessano mele e pere in conservazione (es. riscaldamento comune e da senescenza, senescenza di piccoli frutti), e in fase pre raccolta (danni e ustioni da sole o Sunscald). Prevenire malattie di origine patologica con comparsa in fase di conservazione su

ortofrutticoli vari (mele, pere, piccoli frutti), applicando in pre e post raccolta prodotti a base di estratti naturali e vegetali a basso impatto residuale in confronto a prodotti fitosanitari di derivazione non naturale.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

Obiettivo I. Impiego mirato di prodotti fitosanitari specifici per la conservazione allo scopo di prolungare anche la shelf life post conservazione, razionalizzazione della catena del freddo dal campo al mercato per migliorare la conservabilità e la shelf life dei piccoli frutti, applicazione controllata della tecnica DCA, (Dynamic Controlled Atmosphere) allo scopo di prevenire e controllare la comparsa del riscaldamento comune su cv sensibili, applicazione controllata della tecnica LOS (Low Oxygen Stress) allo scopo di prevenire e controllare la comparsa delle fisiopatie tipiche di post raccolta, impiego mirato di 1-MCP su CV diverse di mele, e successivo raffreddamento in condizioni di massimo risparmio energetico, in fascia di consumo a tariffa minore F3, e confronto con una situazione di raffreddamento convenzionale in fasce F1-F2-F3.

Obiettivo II. Impiego di prodotti per la prevenzione di danni da sole in campo sulle CV. Granny Smith, e Braeburn e da spaccature per iperidrosi su ciliegie, applicazione di micro concentrazioni di ozono ed altri ioni in cella di conservazione per il controllo dei marciumi su frutta e verdure diverse (mele, kiwi, verdure a foglia, lampone, mora, mirtillo, ribes), impiego di prodotti per la prevenzione del riscaldamento comune e dei marciumi su mele delle CV. Granny Smith, Red Del., P. Lady e su pere di diverse CV. I, uso di prodotti per la prevenzione dei marciumi su mele di CV. Granny Smith, Red Del., P. Lady e su Kiwi I. I vari prodotti saranno messi a confronto con testimone non trattato e con applicazioni di termoterapia in acqua.

PRODOTTI ATTESI							
		Ob . I	Ob. II	Ob ...	Totale Anno 2011	Totale Anno 2012	Totale Anno 2013
Trasferimento conoscenza	Organizzazione convegni/giornate tecniche						2
	Relazioni (ad invito) a convegni						2
	Presentazione relazioni a convegni						1
	Poster a convegni						1
Attività di docenza	Corsi Universitari						
	Corsi di formazione						3
	Seminari/lezioni centro scolastico						2
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori in provincia						2
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori fuori provinciali						4
Servizio di consulenza specialistica e progettazione	Partecipazione a commissioni nazionali						
	Commissioni provinciali						2
	Progettazione						
	Certificazione di prodotto e/o processo						
Pubblicazioni e prodotti multimediali	J riviste scientifiche con IF						
	S riviste tecnico-scientifiche senza IF						2
	D riviste divulgative						2
	M monografie e capitoli di libri						
	O contributi a convegni, purché pubblicati/poster						
	T tesi di laurea						
Proprietà	nuovi cloni e varietà						

intellettuali	brevetti						
Istituzione e/o aggiornamento data-base							
Altro (specificare)							

24. CONSERVAZIONE DI MELE IN IPOGEO: SOLUZIONI TECNOLOGICHE E STUDIO COMPORTAMENTALE DELLE MELE DI ORIGINE TARENTINA

STRUTTURA: Unità Frutteto sperimentale e frigoconservazione

REFERENTE: Livio Fadanelli

DURATA:

2012	2013	2014
------	------	------

SOGGETTI INTERESSATI: Melinda - Ditta Tassullo Cementi- PAT Assessorato Agricoltura-Ditte Specializzate in impiantistica di settore

OBIETTIVI

La necessità di dover immagazzinare quantità crescenti di mele, adatte per conservazione a lungo termine (10-12 mesi), evidenzia rispetto alle attuali disponibilità di volumi refrigerati ed adatti per AC, un GAP di circa 400 - 600 q.li nel solo areale delle Valli del Noce.

L'opportunità offerta dalla disponibilità della Ditta Cementi Tassullo a mettere a disposizione volumi scavati in galleria in zona Bassa val di Non (Mollaro), prevedendo una escavazione e coltivazione della miniera anche finalizzata a questi scopi, è risultata una proposta percorribile per vari e motivazioni:

- risparmio di territorio,
- necessità di non edificare fuori terra,
- risparmio di materiali isolanti non riciclabili,
- sfruttamento della massività termica della roccia,
- possibile risparmio energetico per il raffreddamento ed eventuale utilizzo di fonti energetiche a basso costo (geotermia).

Le esperienze finora disponibili hanno esplorato in Nord Europa soprattutto conservazione di prodotti surgelati a BT, pertanto si ritiene necessaria una sperimentazione in sito con la realizzazione di una cella di dimensioni commerciali e la conservazione in regime di AC, di mele prodotte in Val di Non.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

Nel febbraio 2012 è stata realizzata una cella sperimentale nella quale sono iniziate prove di conservazione comparata di mele in AC che proseguiranno anche nei prossimi anni. È inoltre stato dato incarico al responsabile dell'Unità Frutteto sperimentale e frigoconservazione di seguire allo studio un progetto pilota di dimensioni maggiori (12 celle) da realizzarsi in ipogeo.

Le fasi di sperimentazione (2), si svolgeranno nell'arco di 2 annate (una a ciclo parziale ed una seconda a ciclo completo dalla raccolta fino a fine conservazione dopo 180-200 gg), utilizzando la cella sperimentale realizzata in ipogeo.

In tale struttura sono state stivate mele provenienti dai vari areali di coltivazione in Val di Non, con un deposito in parallelo in una cella "convenzionale".

La gestione ed il controllo delle fasi di sperimentazione sono affidate a FEM (Unità Frutteto sperimentale e frigoconservazione), con il supporto da parte del Comitato preposto.

La prima fase è terminata nell'agosto scorso ed i primi risultati sono stati presentati sia al comitato che all'Assemblea di Melinda.

La seconda fase è iniziata con la raccolta e lo stivaggio delle mele in data 8-10 ottobre e proseguirà fino alla prossima primavera.

In parallelo stiamo approntando i capitolati tecnici per la richiesta di offerte in merito agli impianti tecnologici (frigo + AC), che andranno a servire un primo lotto di celle in impianto ipogeo pilota,

per una capacità di conservazione pari a 80.000 q.li suddivisi in 12 celle

I controlli incrociati riguarderanno:

- possibilità di realizzare atmosfere di tipo AC-ULO nella cella ricavata in roccia ipogea,
- controlli qualitativi sul comportamento della frutta stivata (con analisi qualitative pre, post-trattamento e fino alla simulazione della distribuzione mercantile dopo conservazione)
- valutazione degli effettivi consumi energetici in confronto con situazioni convenzionali,
- approfondimento delle conoscenze sul raffreddamento della massa rocciosa circostante e valutazione dei coefficienti di accumulo e restituzione termica,
- approccio di valutazione per soluzioni tecnologiche finali (volumetrie, impianti, logistica, operatività del personale, ecc.) da applicare in fase di progettazione finale nell'ipotesi di poter realizzazione volumi in ipogeo adatti a conservare 400-500-000 q di mele
- saranno inoltre integrate valutazioni visive e da misurazioni sullo stato di serbevolezza e sugli eventuali effetti negativi derivanti da questo nuovo tipo di conservazione ipogea, quali Il calo peso ponderale e il giudizio gustativo e di apprezzabilità.
- Parallelamente, si manterrà stretta collaborazione con istituzioni diverse (Università - Ufficio studi e consulenti della Tassullo Cementi) sempre attraverso il Comitato di cui sopra, allo scopo di interagire in maniera esaustiva ad affrontare ogni e qualsiasi nuova tematica o problematica che dovessero emergere durante le fasi di sperimentazione. Le prove dopo un primo anno di parziale valutazione, saranno ripetute anche in annate successive, affrontando ulteriori variabili (varietà diverse, pre-raffreddamento in aria, stivaggio proporzionato, ecc.).

PRODOTTI ATTESI							
		Ob. I	Ob. II	Ob...	Totale Anno 2012	Totale Anno 2013	Totale Anno 2014
Trasferimento conoscenza	Organizzazione convegni/giornate tecniche				1	1	
	Relazioni (ad invito) a convegni						1
	Presentazione relazioni a convegni						2
	Poster a convegni						2
Attività di docenza	Corsi Universitari						
	Corsi di formazione					1	1
	Seminari/lezioni centro scolastico				1	1	
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori in provincia					1	1
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori fuori provinciali						
Servizio di consulenza specialistica e progettazione	Partecipazione a commissioni nazionali						
	Commissioni provinciali						
	Progettazione						
	Certificazione di prodotto e/o processo						
Pubblicazioni e prodotti multimediali	J riviste scientifiche con IF						1
	S riviste tecnico-scientifiche senza IF					1	1
	D riviste divulgative					1	
	M monografie e capitoli di libri						
	O contributi a convegni, purché pubblicati/poster						
	T tesi di laurea						1
Proprietà intellettuali	nuovi cloni e varietà						
	brevetti						

Istituzione e/o aggiornamento data-base							
Altro (specificare)							

Unità Acquacoltura e idrobiologia

25. SPERIMENTAZIONE ITTICA

STRUTTURA: Unità Servizi ambientali e acquacoltura

REFERENTE: Fernando Lunelli

DURATA:

2013	2014	2015
-------------	------	------

SOGGETTI INTERESSATI: PAT, ASTRO, Servizio Foreste e Fauna della P.A.T., Cooperativa Pescatori di Garda, soggetti privati e industrie come AWP e ORPC

OBIETTIVI

- I. Attività sperimentale per produzione neomaschi di carpione e sterili
- II. Attività sperimentale su trotelle per prove mangimistiche con integratori dietetici
- III. Attività sperimentale su trotelle con uso di prodotti chimici per acquacoltura
- IV. Analisi della flora batterica intestinale dei pesci

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Obiettivo I. L'attività prevede la produzione di neomaschi di carpione allo scopo di produrre in futuro solo femmine al fine di poter eseguire nel modo migliore attività di rinsanguamento. Inoltre verranno eseguite attività per la produzione di sterili ad uso commerciale. Tale attività risulta strategica nel caso in cui venisse allevato il carpione in allevamento intensivo.

Obiettivo II. Sempre maggiore le industrie si rivolgono alla FEM per chiedere l'esecuzione di test di performance su pesci allo scopo di provare in acquacoltura l'efficacia degli integratori dietetici prodotti comunemente in zootecnia. Tali sperimentazioni mirano al miglioramento qualitativo della produzione.

Obiettivo III. Le nuove formule di possibili presidi sanitari per profilassi potenzialmente utilizzabili in acquacoltura, prima di essere immessi sul mercato, debbono essere sottoposti a test di tossicità e tolleranza nonché efficacia. Tale attività verrà svolta presso il centro ittico in quanto autorizzata dal Ministero della salute con D.M. 120/2008-A del 03/09/2008.

Obiettivo IV. Allo scopo di valutare il benessere delle trote in allevamento verranno fatte su carponi per FEM e su trote per conto terzi analisi della flora batterica intestinale. Tale attività verrà svolta con la finalità di individuare le migliori diete per ottimizzare la qualità delle porzioni eduli di carpione e trota.

PRODOTTI ATTESI							
		Ob. I	Ob. II	Ob...	Totale Anno 2013	Totale Anno 2014	Totale Anno 2015
Trasferimento conoscenza	Organizzazione convegni/giornate tecniche						
	Relazioni (ad invito) a convegni						
	Presentazione relazioni a convegni						
	Poster a convegni	1			1		
Attività di docenza	Corsi Universitari						
	Corsi di formazione						
	Seminari/lezioni centro scolastico						

	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori in provincia						
	Seminari/lezioni a tecnici/agricoltori fuori provinciali						
Servizio di consulenza specialistica e progettazione	Partecipazione a commissioni nazionali	1			1		
	Commissioni provinciali						
	Progettazione						
	Certificazione di prodotto e/o processo						
Pubblicazioni e prodotti multimediali	J riviste scientifiche con IF						
	S riviste tecnico-scientifiche senza IF	1			1		
	D riviste divulgative	1			1		
	M monografie e capitoli di libri	1			1		
	O contributi a convegni, purché pubblicati/poster	1			1		
	T tesi di laurea						
Proprietà intellettuali	nuovi cloni e varietà						
	brevetti						
Istituzione e/o aggiornamento data-base							
Altro (specificare)							

INVESTIMENTI

Nel 2013 si proseguirà nel rinnovo e nel potenziamento della strumentistica in dotazione al laboratorio chimico enologico. Verrà ampliato l'impianto pilota per il compostaggio, si adeguerà la calibratrice alla nuove tecnologie progettuali ed informatiche e saranno dotati di nuove strumentazioni gli sperimentatori che operano nell'ambito del biologico.

CTT	PIAN.2013	PIAN.2012	VAR.ASS.	PROIEZ.2012	VAR.ASS.
VALORE DELLA PROD.	-2.317.776	-2.428.500	110.724	-2.569.112	251.337
MATERIE PRIME	468.175	466.108	2.067	416.163	52.012
SERVIZI	1.285.441	1.439.696	-154.255	1.242.229	43.212
-di cui: trasferte	544.460	609.369	-64.909	657.384	-112.924
TRASF. TRA CENTRI	844.378	256.555	587.823	238.320	606.059
GOD. BENI DI TERZI	41.629	37.510	4.119	37.222	4.407
PERSONALE	8.636.200	9.422.041	-785.841	9.302.840	-666.640
AMMORTAMENTI	14.524	9.103	5.421	14.042	481
ACCANTONAMENTI	455.769	1.258.885	-803.116		455.769
ONERI DIVERSI DI GEST.	1.000	1.000		1.363	-363
TOTALE COSTI DIRETTI	11.747.115	12.890.897	-1.143.782	11.252.178	494.937
PER RIBALTAMENTI	3.705.330	3.579.818	125.512	3.474.477	230.853
* RISULTATO OPERATIVO	13.134.670	14.042.215	-907.546	12.157.543	977.127
PROV. E ONERI FINANZ.				26	-26
* RIS. LORDO DI COMP.	13.134.670	14.042.215	-907.546	12.157.569	977.101
PROVENTI E ONERI STR.				-483	483
* RISULTATO NETTO	13.134.670	14.042.215	-907.546	12.157.086	977.584

INVESTIMENTI CTT	PIAN.2013	PIAN.2012	VAR.ASS.
INVESTIMENTI CTT - ADP RICERCA			
MIGLIORIE BENI DI TERZI	111.500	100.000	11.500
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	38.603	150.375	-111.772
IMPIANTI E MACCHINARI	309.397	20.000	289.397
COSTRUZIONI LEGGERE		77.000	-77.000
ATTREZZATURE SCIENTIFICHE		220.603	-220.603
MOBILI ED ARREDI		102.022	-102.022
TOTALE	459.500	670.000	-210.500
INVESTIMENTI CTT - ADP AGRICOLTURA			
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	113.500	220.765	-107.265
AUTOV. ED ALTRI MEZZI DI TRASP.		30.000	-30.000
IMPIANTI E MACCHINARI	66.500	80.735	-14.235
COSTRUZIONI LEGGERE		7.000	-7.000
HARDWARE E SOFTWARE	45.000	30.000	15.000
MOBILI ED ARREDI		131.500	-131.500
TOTALE	225.000	500.000	-275.000
TOTALE ONERI DA COPRIRE	13.819.170	15.212.215	-1.393.046

FINANZIAMENTO - PAT AdP	PIAN.2013	PIAN.2012	VAR.ASS.
FUNZIONAMENTO ADP RICERCA	4.340.000	4.340.000	0
PICCOLI FRUTTI ADP RICERCA	500.000	500.000	0
INVESTIMENTI ADP RICERCA	400.000	400.000	0
FUNZIONAMENTO ADP AGRICOLTURA	8.354.170	8.771.982	-417.812
INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA	225.000	300.000	-75.000
AVANZO 2011 AGRICOLTURA	0	399.807	-399.807
AVANZO 2011 RICERCA	0	500.426	-500.426
TOTALE COPERTURA ONERI	13.819.170	15.212.215	-1.393.046

RIEPILOGO INVESTIMENTI PER UTILIZZO RESIDUI 2012 ED ANNI PRECEDENTI

INVESTIMENTI CTT	FINANZIAM. 2013	UTILIZZO RES. 2012 E PREC.*	TOT. INVESTIM.
INVESTIMENTI CTT - ADP RICERCA			
MIGLIORIE BENI DI TERZI	111.500	64.500	176.000
IMPIANTI E MACCHINARI	309.397	27.926	337.323
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	38.603	268.752	307.355
HARDWARE - SOFTWARE	0	0	0
TOTALE	459.500	361.178	820.678
INVESTIMENTI CTT - ADP AGRICOLTURA			
MIGLIORIE BENI DI TERZI	0	5.200	5.200
IMPIANTI E MACCHINARI	66.500	3.498	69.998
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	113.500	501.954	615.454
HARDWARE - SOFTWARE	45.000	8.529	53.529
TOTALE	225.000	519.181	744.181
TOTALE INVESTIMENTI CTT	684.500	880.358	1.564.858

* Dato aggiornato al 05/12/2012

RIPARTIZIONE CTT PER ADP AGRICOLTURA – ADP RICERCA

CONTO ECONOMICO - CTT	CTT TOTALE	CTT DIREZION E	CTT SUPPORTO AMM.VO	SPESE COMUNI DIPARTIMENTI/UNITA'	COMUNIC. CTT	ACCORDO AGRICOLTURA		ACCORDO RICERCA	
						PROGETTI ADP AGRICOLTURA	TOTALE	PROGETTI ADP RICERCA	TOTALE
VALORE DELLA PRODUZIONE	-2.317.776	-6.000	0	0	0	-1.649.100	-1.649.100	-662.676	-662.676
MATERIE PRIME	468.175	52.500	12.000	37.200	3.000	198.509	198.509	164.966	164.966
SERVIZI	1.285.441	57.100	10.800	170.800	183.500	651.895	651.895	211.346	211.346
-di cui: trasferte	544.460	5.000	1.500	23.000	1.000	414.000	414.000	99.960	99.960
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	844.378	136.352				257.173	257.173	450.853	450.853
GODIMENTO BENI DI TERZI	41.629	14.000				23.600	23.600	4.029	4.029
DELTA PREZZO PERSONALE						811.192	811.192	339.822	339.822
PER PERSONALE	8.636.200	194.600	378.840	0	167.560	4.753.050	4.753.050	1.991.135	1.991.135
AMMORTAMENTI	14.524					8.133	8.133	6.391	6.391
ACC. PER RISCHI E SVALUTAZIONI	228.593							228.593	228.593
PICCOLI FRUTTI 2011	227.176							227.176	227.176
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	1.000	1.000							
TOTALE COSTI DIRETTI	11.747.115	455.552	401.640	208.000	354.060	6.703.552	6.703.552	3.624.311	3.624.311
* RISULTATO PRIMA DEI RIBALT.	9.429.340	449.552	401.640	208.000	354.060	5.054.452	5.054.452	2.961.635	2.961.635
RIBALT. DA CENTRI OP. E FUNZ.DIP.	0	-449.552	-401.640	-208.000	-354.060	917.306	917.306	495.946	495.946
RIBALT. DA CENTRI FUNZIONALI	3.705.330	0	0	0	0	2.382.412	2.382.412	1.322.918	1.322.918
* RISULTATO NETTO	13.134.670	0	0	0	0	8.354.170	8.354.170	4.780.500	4.780.500

CONTO ECONOMICO IN FORMA SCALARE	TOTALE	DIREZIONE CTT	AMM.NE CTT	COMUNIC. CTT	DIP. FILIERE AGROALIM.	DIP. SPERIM. E SERVIZI TECNOL.
VALORE DELLA PRODUZIONE	-2.317.776	-6.000	0	0	-336.000	-1.975.776
MATERIE PRIME	468.175	52.500	12.000	3.000	108.518	292.157
SERVIZI	1.285.441	57.100	10.800	183.500	543.200	490.841
-di cui: trasferte	544.460	5.000	1.500	1.000	396.000	140.960
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	844.378	136.352			390.698	317.328
GODIMENTO BENI DI TERZI	41.629	14.000			25.629	2.000
PER PERSONALE	8.636.200	194.600	378.840	167.560	3.969.667	3.925.533
AMMORTAMENTI	14.524					14.524
ACCANTONAMENTI	455.769	455.769				
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	1.000	1.000				
TOTALE COSTI DIRETTI	11.747.115	911.321	401.640	354.060	5.037.712	5.042.383
RIBALT. DA CENTRI OPERATIVI E FUNZ.DIP.		-905.321	-401.640	-354.060	830.126	830.895
RIBALT. DA CENTRI FUNZIONALI	3.705.330				1.851.806	1.853.524
* RISULTATO OPERATIVO	13.134.670	0	0	0	7.383.644	5.751.026
* RISULTATO NETTO	13.134.670				7.383.644	5.751.026

DIPARTIMENTO FILIERE AGROALIMENTARI	TOTALE	COSTI COMUNI T2080	Frutticoltur a	Frutteto sperim. e frigoconserv azione	Piccoli Frutti	Viticultura	Risorse foraggere e produzioni zootecnic	Unità Acquacoltur a e idrobiologia
VALORE DELLA PRODUZIONE	-336.000	0	-20.000	-80.000	-13.000	-130.000	0	-93.000
MATERIE PRIME	108.518	18.000	3.500	10.500	16.000	18.500	10.518	31.500
SERVIZI	543.200	6.400	148.500	35.500	76.600	96.100	151.600	28.500
-di cui: trasferte	396.000	4.000	134.000	19.000	59.000	79.000	88.500	12.500
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	390.698			76.840	141.083	132.225		40.550
GODIMENTO BENI DI TERZI	25.629		600		4.029			21.000
PER PERSONALE	3.969.667	111.300	1.072.700	428.200	426.700	956.717	645.900	328.150
TOTALE COSTI DIRETTI	5.037.712	135.700	1.225.300	551.040	664.412	1.203.542	808.018	449.700
* RISULTATO OPERATIVO	4.701.712	135.700	1.205.300	471.040	651.412	1.073.542	808.018	356.700
RIBALT. DA CENTRI OPERATIVI E FUNZ.DIP.	830.126	-135.700	254.951	99.637	137.790	227.081	170.916	75.451
RIBALT. DA CENTRI FUNZIONALI	1.851.806		488.825	191.037	264.189	435.389	327.702	144.664
* RISULTATO LORDO DI COMPETENZA	7.383.644		1.949.076	761.713	1.053.391	1.736.011	1.306.636	576.815
* RISULTATO ANTE IMPOSTE	7.383.644		1.949.076	761.713	1.053.391	1.736.011	1.306.636	576.815
* RISULTATO NETTO	7.383.644		1.949.076	761.713	1.053.391	1.736.011	1.306.636	576.815

DIPARTIMENTO SPERIMENTAZIONE E SERVIZI TECNOLOGICI	TOTALE	COSTI COMUNI T2090	Chimica viticoltura e agroalimentare	Prot. piante e biodiversità agroforest.	Sistema informativo geografico	Qualità, sicurezza e certificazioni	Biomasse ed energie rinnovabili	Agricoltura Biologica
VALORE DELLA PRODUZIONE	-1.975.776	0	-917.819	-472.900	-175.000	-300.000	-95.057	-15.000
MATERIE PRIME	292.157	2.500	174.690	79.991	18.000	1.500	10.976	4.500
SERVIZI	490.841	11.700	144.500	128.595	78.200	46.300	61.246	20.300
-di cui: trasferte	140.960	6.000	22.000	44.000	13.500	20.000	20.460	15.000
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	317.328		38.446	184.440	61.769		18.943	13.730
GODIMENTO BENI DI TERZI	2.000		2.000					
PER PERSONALE	3.925.533	247.400	1.334.063	1.052.460	357.573	427.600	237.637	268.800
AMMORTAMENTI	14.524			8.133			6.391	
TOTALE COSTI DIRETTI	5.042.383	261.600	1.693.699	1.453.619	515.542	475.400	335.193	307.330
* RISULTATO OPERATIVO	3.066.607	261.600	775.880	980.719	340.542	175.400	240.136	292.330
RIBALTI DA CENTRI OPERATIVI E FUNZ.DIP.	830.895	-261.600	302.190	381.971	132.634	68.315	93.528	113.857
RIBALTI DA CENTRI FUNZIONALI	1.853.524		512.695	648.050	225.027	115.903	158.679	193.169
* RISULTATO LORDO DI COMPETENZA	5.751.026		1.590.765	2.010.740	698.204	359.618	492.343	599.356
* RISULTATO ANTE IMPOSTE	5.751.026		1.590.765	2.010.740	698.204	359.618	492.343	599.356
* RISULTATO NETTO	5.751.026		1.590.765	2.010.740	698.204	359.618	492.343	599.356