



Bilancio di Previsione Annuale 2016 e Pluriennale 2016-2018

PIANO DEGLI INVESTIMENTI 2016-2018

PIANO ATTUATIVO ANNUALE E PIANO PLURIENNALE DELLE ATTIVITA'

Consiglio di amministrazione di data 22 dicembre 2015

INDICE

Relazione accompagnatoria.....	3
Prospetti economico/finanziari:	9
- Bilancio di Previsione Annuale 2016	
- Piano degli Investimenti 2016	
- Bilancio di Previsione Pluriennale 2016-2018	
- Piano degli Investimenti 2016-2018 (e residui)	
- Budget di Cassa 2016	
Relazione di attuazione delle direttive della Provincia Autonoma di Trento.....	47
Centri Funzionali e Ausiliari (SGA).....	55
Azienda Agricola (AZA).....	61
Centro Istruzione e Formazione (CIF).....	71
Centro Ricerca e Innovazione (CRI).....	107
Centro Trasferimento Tecnologico (CTT).....	135

Relazione accompagnatoria

In ottemperanza all'art.15 del Regolamento di organizzazione e funzionamento ed all' art. 4 del regolamento di contabilità e per il patrimonio, i documenti programmatici che si sottopongono all'approvazione del Consiglio di Amministrazione si articolano in:

- 1.** Bilancio di previsione annuale 2016 con specifica del budget dei Servizi generali ed amministrativi (SGA) sottoarticolati in Presidenza, Direzione Generale e singole Ripartizioni, centri operativi e relative sottoarticolazioni in Dipartimenti/unità/uffici. I dati pianificati del 2016 sono posti a confronto con i dati previsionali assestati per l'anno 2015.
- 2.** Bilancio di previsione pluriennale 2016-2018 complessivo della Fondazione e specifico per Servizi generali ed amministrativi/Azienda agricola/Centri operativi.
- 3.** Piano degli investimenti 2016-2018, e residui, distinti per categoria omogenea e per Centro.
- 4.** Breve descrizione delle attività delle strutture trasversali e di servizio.
- 5.** Piano attuativo 2016 e piano pluriennale delle attività 2016-2018 dei Centri Operativi CIF, CTT, CRI e dell' Azienda agricola.

La pianificazione degli investimenti tiene conto del finanziamento complessivo della Provincia autorizzato sull'esercizio 2016 e dei finanziamenti residui già assegnati dalla Provincia ed approvati nei precedenti piani degli investimenti della Fondazione. Nella relazione sugli investimenti edilizi sono indicati anche gli interventi autorizzati e finanziati tramite Patrimonio del Trentino spa.

I prospetti economico-finanziari di seguito allegati rappresentano, con valori in Euro, il risultato sintetico ed aggregato del processo di pianificazione elaborato prevalentemente 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 2016 sono stati presi a riferimento, per valutarne la coerenza, i seguenti documenti:

- disegno di legge n.108 di data 10 novembre 2015 inerente “Bilancio di previsione della Provincia Autonoma di Trento per gli esercizi finanziari 2016-2018”;
- direttive per l'attuazione della manovra finanziaria provinciale per il 2016 da parte delle fondazioni della Provincia approvate con delibera n. 2114 di data 27 novembre 2015;
- direttive sul personale degli enti strumentali per il triennio 2015-2017 approvate con delibera n.1633 del 28 settembre 2015.

Si segnala che non risulta approvato l'accordo di programma per la XV legislatura (fino al 2018) e che per il finanziamento 2015 verrà a breve stipulato l'accordo di programma stralcio già approvato dal Consiglio di amministrazione con deliberazione n. 40 del 20 novembre 2015; l'art 3 di questo accordo di programma prevede l'impegno della Fondazione ad adottare entro il 31 marzo 2016 un piano strategico delle attività 2016-2018, al fine della adozione dell'accordo di programma per la XV legislatura con la Provincia di Trento, tenuto conto del profondo processo di riorganizzazione in atto, in particolare per quanto riguarda il CRI. Si evidenzia che il budget del CRI risulta disaggregato per dipartimento/centro, senza specificare i dettagli per gruppo di ricerca/piattaforma tecnologica ed in attesa della definizione della struttura organizzativa definitiva; si procederà quindi successivamente ad adottare le eventuali variazioni di bilancio.

Di seguito si riporta il finanziamento approvato nel d.l. n.108 di data 10-11-2015, confrontato con gli stanziamenti 2014 e 2015.

STANZIAMENTI PAT 15-18						
SETTORE FINANZIATO	TIPOLOGIA FINANZIAMENTO	2014	2015	2016	2017	2018
RICERCA	FUNZ.+INVESTIMENTI	22.292.000	22.262.000	22.692.000	21.882.000	20.528.000
	2% QUOTA PREMIALE			453.840	437.640	410.560
	TOTALE			22.238.160	21.444.360	20.117.440
AGRICOLTURA	FUNZIONAMENTO	18.145.000	18.190.000	17.671.000	17.318.000	16.972.000
	INVESTIMENTO	1.472.000	618.000	556.000	309.000	309.000
	TOTALE	19.617.000	18.808.000	18.227.000	17.627.000	17.281.000
TOTALE FINANZIAMENTO		41.909.000	41.070.000	40.465.160	39.071.360	37.398.440
SCOSTAMENTO PERCENTUALE DEI FINANZIAMENTI PAT						
SETTORE FINANZIATO	TIPOLOGIA FINANZIAMENTO	2014	2015	2016	2017	2018
RICERCA	FUNZ.+INVESTIM.		-0,1%	1,9%	-3,6%	-6,2%
AGRICOLTURA	FUNZIONAMENTO		0,2%	-2,9%	-2,0%	-2,0%
	INVESTIMENTO		-58,0%	-10,0%	-44,4%	0,0%
TOTALE FINANZIAMENTO			-2,0%	-0,4%	-3,4%	-4,3%
SCOSTAMENTO PERCENTUALE DEI FINANZIAMENTI PAT AL NETTO DELLA QUOTA PREMIALE - 2% ADP RICERCA						
SETTORE FINANZIATO	TIPOLOGIA FINANZIAMENTO	2014	2015	2016	2017	2018
RICERCA	FUNZ.+INVESTIM.		-0,1%	-0,1%	-3,6%	-6,2%
AGRICOLTURA	FUNZIONAMENTO		0,2%	-2,9%	-2,0%	-2,0%
	INVESTIMENTO		-58,0%	-10,0%	-44,4%	0,0%
TOTALE FINANZIAMENTO			-2,0%	-1,5%	-3,4%	-4,3%

A decorrere dal bilancio di previsione relativo all'esercizio 2016, in linea con quanto proposto dalla Provincia di Trento, sentito il collegio dei revisori ed in via prudentiale, è stato ridotto il finanziamento complessivo previsto per la ricerca di una quota pari al 2% rispetto al corrispondente stanziamento indicato nel disegno di legge relativo all'approvazione del Bilancio di previsione 2016-2018 della Provincia di Trento; l'assegnazione di tale quota premiale da parte della Provincia, sarà subordinata ad una valutazione positiva della Provincia di Trento, tenuto conto anche della

prossima valutazione Anvur. La forte riduzione dei finanziamenti della Provincia di Trento viene pertanto ulteriormente accentuata e risulta pari a euro 3.671.560 confrontando l'esercizio finanziario 2015 con l'esercizio 2018. Complessivamente sul triennio 2016-2018 la quota premiale incide per euro 1.302.040; a seguito della valutazione a consuntivo delle attività da parte della Provincia si procederà, con specifiche variazioni di bilancio/piano investimenti, ad integrare eventualmente i finanziamenti assegnati.

Di seguito si riporta il prospetto complessivo di finanziamento 2016 con accordo di programma, comprensivo dell'utilizzo di una quota di avanzo presunto 2016:

FINANZIAMENTO - PAT AdP	PIAN.2016	PIAN.ATT.2015	VAR.ASS.	VAR.%
TOTALE FINANZIAMENTO	41.615.160	44.299.179	2.684.019-	-6,1%
FUNZIONAMENTO				
RICERCA FUNZIONAMENTO	21.977.960	22.060.000	82.040-	-0,4%
AGRICOLTURA FUNZIONAMENTO	17.671.000	18.190.000	519.000-	-2,9%
UTILIZZO AVANZO ADP AGRICOLTURA	300.000	832.174	532.174-	-63,9%
UTILIZZO AVANZO ADP RICERCA	350.000	1.377.146	1.027.146-	-74,6%
DA RESIDUO INVESTIMENTI (SALA SERVER PRC)		70.000	70.000-	-100,0%
TOTALE FUNZIONAMENTO	40.298.960	42.529.320	2.230.360-	-5,2%
INVESTIMENTI				
RICERCA INVESTIMENTI	260.200	202.000	58.200	28,8%
AGRICOLTURA INVESTIMENTI	556.000	868.000	312.000-	-35,9%
UTILIZZO AVANZO ADP AGRICOLTURA	100.000	653.837	553.837-	-84,7%
UTILIZZO AVANZO ADP RICERCA	400.000	46.022	353.978	769,2%
TOTALE INVESTIMENTI	1.316.200	1.769.859	453.659-	-25,6%

L'avanzo presunto risulta applicato come di seguito specificato per centro e distinto fra parte corrente ed investimenti:

AVANZO PRESUNTO 2015/CENTRO	CRI	CTT	CIF	SGA	TOTALE
AVANZO PRESUNTO RICERCA 2015	1.300.000	450.000			1.750.000
AVANZO PRESUNTO AGRICOLTURA 2015		750.000	600.000		1.350.000
TOTALE	1.300.000	1.200.000	600.000		3.100.000
AVANZO PRESUNTO APPLICATO 2016	CRI	CTT	CIF		TOTALE
AVANZO PRESUNTO RICERCA 2015	600.000	150.000			750.000
AVANZO PRESUNTO AGRICOLTURA 2015		100.000	200.000	100.000	400.000
TOTALE	600.000	250.000	200.000	100.000	1.150.000
% AVANZO APPLICATA					37%
AVANZO PRESUNTO APPLICATO DISTINTO FRA CORRENTI E INVESTIMENTI					
AVANZO PRESUNTO APPLICATO A SPESE CORRENTI	650.000	57%			
AVANZO PRESUNTO APPLICATO A INVESTIMENTI	500.000	43%			
TOTALE	1.150.000	100%			

Si evidenzia che una quota pari al 50% dell'avanzo applicato al CRI si riferisce a progetti specifici già finanziati sull'accordo di programma degli esercizi scorsi.

Il bilancio di previsione annuale 2016 e pluriennale 2016-2018 garantisce il pareggio tra costi e proventi, anche tenendo conto dell'utilizzo dell'avanzo dell'esercizio precedente sopra specificato.

Nei documenti contabili previsionali risultano pianificati tutti i costi, anche quelli con bassa probabilità di manifestazione e solo i proventi caratterizzati da un'elevata probabilità di manifestazione; a fronte dei ricavi non specificatamente pianificati (contratti non stipulati) sono previsti prudenzialmente degli accantonamenti nelle voci di costo corrispondenti; la continuazione dell'attività della Fondazione guida la definizione dei criteri da adottare nella previsione delle quote di spese pluriennali e nella previsione delle poste di bilancio che richiedono valutazione.

Il bilancio annuale 2016 presenta un incremento complessivo del 6,7%, pari a 657 mila euro, dei contributi/ricavi esterni all'accordo di programma. Tale incremento è imputabile prevalentemente ad un incremento dei ricavi del Centro trasferimento tecnologico, pari ad euro 698 mila euro e dell'Azienda agricola, pari ad euro 170 mila; si evidenzia peraltro una riduzione dei ricavi del centro ricerca e innovazione pari ad euro 256 mila.

I costi complessivi della Fondazione pianificati sull'esercizio 2016 (esclusi oneri finanziari ed imposte) si riducono del 2,9% , pari ad euro 2.132 mila. Il costo per materie prime pianificate risulta ridotto di 230 mila euro (8%) rispetto alla previsione assestata 2015. Il costo per servizi risulta ridotto di 415 mila euro (-3,9%) rispetto al 2015, tenuto conto della riduzione del costo delle trasferte pari a 218 mila euro (-21%) da attribuire prevalentemente al CRI (per 191 mila euro). Il costo per godimento beni di terzi, prevalentemente dovuto ad affitti a Patrimonio del Trentino spa, risulta in linea con il pianificato 2015 (- 7.700 euro dovuto alla disdetta di un contratto di locazione di una unità immobiliare sita in Cles). Il costo delle borse di studio si riduce di euro 345 mila (-22%) in linea con quanto indicato nelle previsioni del precedente piano pluriennale. Il costo del personale pianificato sul 2016 risulta in linea con il costo assestato 2015 (+0,3% pari a 100 mila euro); tale incremento è dovuto ad un accantonamento per gli incrementi contrattuali previsti. Risultano pianificati inoltre sul 2016 euro 100 mila relativi a interessi passivi sull'utilizzo presunto dell'anticipazione di cassa; tale previsione verrà attentamente monitorata, in coordinamento con le strutture della Provincia che dispongono le erogazioni periodiche di cassa; si evidenzia che non è stato previsto, prudenzialmente, il relativo rimborso all'interno dei finanziamenti della Provincia. L'importo complessivo delle imposte pianificate sul 2016 risulta in riduzione di 40 mila euro rispetto al dato 2015 assestato.

Il costo complessivo dei ribaltamenti per oneri indiretti 2016, a carico dei centri operativi, risulta ridotto di 135 mila euro (- 1,1%) rispetto al dato pianificato del 2015. All'interno del costo complessivo riferito ai servizi generali ed amministrativi il costo del personale risulta di 102 mila euro incrementato rispetto al 2015; è da evidenziare che nel costo del personale del 2015 è escluso l'accantonamento per contenzioso imputato nella voce accantonamenti. E' inoltre necessario evidenziare che dai centri funzionali risulta escluso già dal 2015 il costo relativo alla biblioteca,

assegnata direttamente al Centro Istruzione e formazione; inoltre il costo relativo complessivo nel 2016 viene attribuito ai centri, diversamente che nel 2015, nella voce trasferimenti fra centri anziché nella voce ribaltamenti.

Di seguito si riporta il prospetto complessivo con le percentuali di autofinanziamento stimate sul triennio 2016-2018, tenuto conto che l'accordo di programma stralcio 2015 prevede i seguenti obiettivi: 22% CTT, 24% CRI.

CONTO ECONOMICO CRI	PIANIFICATO 2016	PIANIFICATO 2017	PIANIFICATO 2018
Valore della produzione	3.450.000	3.500.000	3.600.000
Totale oneri da coprire	18.140.385	16.707.883	15.985.810
Ribaltamenti	5.217.043	5.173.959	5.173.959
Autofinanziamento (valore della produzione/totale oneri da coprire al netto ribaltamenti)	26,70%	30,35%	33,30%
CONTO ECONOMICO CTT	PIANIFICATO 2016	PIANIFICATO 2017	PIANIFICATO 2018
Valore della produzione	3.007.012	3.050.000	3.100.000
Totale oneri da coprire	11.661.231	11.395.200	10.879.116
Ribaltamenti	3.452.686	3.400.000	3.300.000
Autofinanziamento (valore della produzione/totale oneri da coprire al netto ribaltamenti)	36,63%	38,15%	40,90%

Il bilancio di previsione pluriennale 2016-2018 vede un incremento complessivo dei contributi/ricavi esterni all'accordo di programma di euro 248 mila (+ 2,4%) sul 2017 e di un ulteriore importo di euro 280 mila (+ 2,6%) sul 2018. Il totale dei costi diretti pianificati sul triennio risulta per contro, tenuto conto della progressiva riduzione dei finanziamenti sull'accordo di programma previsti, in riduzione di euro 1.024 mila nel 2018 (-2,1%). Particolarmente evidente risulta la contrazione del costo per borse di studio che passa da euro 1.221 mila nel 2016 a euro 81 mila nel 2018.

Si evidenzia che il finanziamento complessivo riferito alla parte ricerca e destinato al Centro trasferimento tecnologico ed al Centro Istruzione e formazione, come richiesto nella prima stesura di accordo di programma 2016-2018 inviato dalla Provincia, rispetta il limite massimo del 20% dei finanziamenti annuali indicato (19,3% sul 2016, 20% sul 2017 e 2018).

Il piano degli investimenti 2016 prevede interventi complessivi di euro 1.316 mila, finanziati parzialmente con l'avanzo presunto applicato 2015 per euro 500 mila. Sono inoltre previsti

investimenti con utilizzo dei residui già finanziati negli esercizi precedenti per un importo di euro 5.277 mila. Nel piano pluriennale degli investimenti sono previsti euro 738 mila sul 2017 ed euro 370 mila sul 2018; questa contrazione dal 2017 in poi potrà essere fronteggiata con le ulteriori risorse che potranno rendersi disponibili a seguito della valutazione positiva delle attività di ricerca.

PROSPETTI
ECONOMICO/ FINANZIARI

- *Bilancio di Previsione Annuale 2016*
- *Piano degli Investimenti 2016*
- *Bilancio di Previsione Pluriennale 2016-2018*
- *Piano degli Investimenti 2016-2018 (e residui)*
- *Budget di Cassa 2016*

Bilancio annuale di previsione 2016 FEM:

	A	B	A-B	(A-B)/B
CONTO ECONOMICO	PIAN.2016	PIAN.ATT.2015	VAR.ASS.	VAR.%
* VALORE DELLA PRODUZIONE	- 10.391.637	- 9.734.682	- 656.954	6,7%
MATERIE PRIME	2.656.239	2.886.090	- 229.852	-8,0%
SERVIZI	10.144.819	10.560.146	- 415.327	-3,9%
-di cui: trasferte	809.607	1.028.035	- 218.428	-21,2%
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	-	-	-	
GODIMENTO BENI DI TERZI	2.323.500	2.331.200	- 7.700	-0,3%
BORSE DI STUDIO	1.220.633	1.565.340	- 344.707	-22,0%
PERSONALE	32.885.698	32.783.188	102.510	0,3%
AMMORTAMENTI	70.000	111.040	- 41.040	-37,0%
ACCANTONAMENTI	640.957	1.192.396	- 551.439	-46,2%
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	178.750	166.600	12.150	7,3%
TOTALE COSTI DIRETTI	50.120.597	51.596.001	- 1.475.405	-2,9%
** TOTALE RICAVI - COSTI	39.728.960	41.861.319	- 2.132.359	-5,1%
PER RIBALTAMENTI	-	-	-	
** RISULTATO OPERATIVO	39.728.960	41.861.319	- 2.132.359	-5,1%
PROVENTI E ONERI FINANZIARI	100.000	158.001	- 58.001	-36,7%
** RISULTATO LORDO DI COMPETENZA	39.828.960	42.019.320	- 2.190.360	-5,2%
PROVENTI E ONERI STRAORDINARI	-	-	-	
** RISULTATO ANTE IMPOSTE	39.828.960	42.019.320	- 2.190.360	-5,2%
IMPOSTE SUL REDDITO DELL'ESERCIZIO	470.000	510.000	- 40.000	-7,8%
* RISULTATO NETTO	40.298.960	42.529.320	- 2.230.360	-5,2%
* Pianificato attuale 2015 aggiornato al 22/12/2015				

Piano degli investimenti 2016 FEM (per categorie omogenee)

INVESTIMENTI	PIAN.2016	PIAN.ATT.2015	VAR.ASS.	VAR.%
MIGLIORIE BENI DI TERZI	7.500	453.000	445.500-	-98,3%
IMPIANTI E MACCHINARI	260.200	564.522	304.322-	-53,9%
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	702.500	359.837	342.663	95,2%
HARDWARE E SOFTWARE	346.000	392.500	46.500-	-11,8%
TOTALE INVESTIMENTI	1.316.200	1.769.859	- 453.659	-25,6%

Prospetto complessivo FEM di finanziamento ADP/Avanzo

FINANZIAMENTO - PAT AdP	PIAN.2016	PIAN.ATT.2015	VAR.ASS.	VAR.%
TOTALE FINANZIAMENTO	41.615.160	44.299.179	2.684.019-	-6,1%
FUNZIONAMENTO				
RICERCA FUNZIONAMENTO	21.977.960	22.060.000	82.040-	-0,4%
AGRICOLTURA FUNZIONAMENTO	17.671.000	18.190.000	519.000-	-2,9%
UTILIZZO AVANZO ADP AGRICOLTURA	300.000	832.174	532.174-	-63,9%
UTILIZZO AVANZO ADP RICERCA	350.000	1.377.146	1.027.146-	-74,6%
DA RESIDUO INVESTIMENTI (SALA SERVER PRC)		70.000	70.000-	-100,0%
TOTALE FUNZIONAMENTO	40.298.960	42.529.320	2.230.360-	-5,2%
INVESTIMENTI				
RICERCA INVESTIMENTI	260.200	202.000	58.200	28,8%
AGRICOLTURA INVESTIMENTI	556.000	868.000	312.000-	-35,9%
UTILIZZO AVANZO ADP AGRICOLTURA	100.000	653.837	553.837-	-84,7%
UTILIZZO AVANZO ADP RICERCA	400.000	46.022	353.978	769,2%
TOTALE INVESTIMENTI	1.316.200	1.769.859	453.659-	-25,6%

Piano investimenti 2016 e residui anni precedenti

INVESTIMENTI TOTALI	FINANZIAMENTO 2016	UTILIZZO RESIDUI 2015 E PREC.*	UTILIZZO AVANZO PRESUNTO 2015	TOTALE INVESTIMENTI
migliorie beni di terzi	7.500,00	1.569.637,45		1.577.137,45
impianti e macchinari	10.000,00	793.992,06		803.992,06
attrezzature e altri beni	222.500,00	1.047.649,04	100.000,00	1.370.149,04
Hardware - software	316.000,00	338.062,23		654.062,23
TOTALE INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA	556.000,00	3.749.340,78	100.000,00	4.405.340,78
migliorie beni di terzi		278.224,86		278.224,86
impianti e macchinari	100.200,00	168.991,36	150.000,00	419.191,36
attrezzature e altri beni	130.000,00	781.558,18	250.000,00	1.161.558,18
Hardware - software	30.000,00	298.732,17		328.732,17
TOTALE INVESTIMENTI ADP RICERCA	260.200,00	1.527.506,57	400.000,00	2.187.706,57
TOTALE INVESTIMENTI	816.200,00	5.276.847,35	500.000,00	6.593.047,35

*Nota: Dato aggiornato al 14/12/2015

Bilancio di Previsione pluriennale 2016-2018 FEM

CONTO ECONOMICO	2016	2017	2018
VALORE DELLA PRODUZIONE	- 10.391.637,00	- 10.640.000,00	- 10.920.000,00
MATERIE PRIME, SERVIZI E TRASFERTE	12.801.058,00	12.598.992,00	12.248.292,00
TRASFERIMENTI FRA CENTRI	-	-	-
GODIMENTO BENI DI TERZI	2.323.500,00	2.324.200,00	2.324.200,00
BORSE DI STUDIO	1.220.633,00	407.285,00	81.533,00
PERSONALE	32.885.698,00	32.380.380,00	32.259.847,00
AMMORTAMENTI	70.000,00	78.000,00	78.000,00
ACCANTONAMENTI	640.958,00	449.002,00	221.829,50
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	178.750,00	165.000,00	165.000,00
TOTALE COSTI CORRENTI DIRETTI	50.120.597,00	48.402.859,00	47.378.701,50
RIBALTAMENTI	-	-	-
PROVENTI E ONERI FINANZIARI	100.000,00	100.000,00	100.000,00
IMPOSTE	470.000,00	470.000,00	470.000,00
TOTALE COPERTURA COSTI CORRENTI	40.298.960,00	38.332.859,00	37.028.701,50

Piano degli Investimenti 2016-2018 FEM

INVESTIMENTI TOTALI	2016	2017	2018
migliorie beni di terzi	7.500,00	-	-
impianti e macchinari	10.000,00	140.000,00	140.000,00
attrezzature e altri beni	322.500,00	73.500,00	69.000,00
Hardware - software	316.000,00	95.500,00	100.000,00
TOTALE INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA	656.000,00	309.000,00	309.000,00
migliorie beni di terzi	-	-	-
impianti e macchinari	250.200,00	29.500,00	-
attrezzature e altri beni	380.000,00	370.000,00	30.737,50
Hardware - software	30.000,00	30.000,00	30.000,00
TOTALE INVESTIMENTI ADP RICERCA	660.200,00	429.500,00	60.737,50
TOTALE INVESTIMENTI	1.316.200,00	738.500,00	369.738,50

CENTRI FUNZIONALI E AUSILIARI (SGA)



Bilancio annuale di previsione 2016 SGA:

	A	B	A-B	(A-B)/B
FUNZIONALI	PIAN.2016	PIAN.ATT.2015	VAR.ASS.	VAR.%
* VALORE DELLA PRODUZIONE	- 55.500	- 55.704	204	-0,4%
MATERIE PRIME	66.580	131.970	- 65.390	-49,5%
SERVIZI	1.917.141	1.767.510	149.631	8,5%
-di cui: trasferte	23.415	11.550	11.865	102,7%
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	25.688	-	25.688	
GODIMENTO BENI DI TERZI	12.250	12.450	- 200	-1,6%
PERSONALE	4.058.071	3.955.629	102.442	2,6%
AMMORTAMENTI	50.000	50.000	-	0,0%
ACCANTONAMENTI	190.000	512.006	- 322.006	-62,9%
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	67.350	62.500	4.850	7,8%
TOTALE COSTI DIRETTI	6.387.080	6.492.065	- 104.985	-1,6%
** TOTALE RICAVI - COSTI	6.331.580	6.436.361	- 104.781	-1,6%
PER RIBALTAMENTI	- 6.846.580	- 7.009.361	162.781	-2,3%
** RISULTATO OPERATIVO	- 515.000	- 573.000	58.000	-10,1%
PROVENTI E ONERI FINANZIARI	100.000	158.000	- 58.000	-36,7%
** RISULTATO LORDO DI COMPETENZA	- 415.000	- 415.000	-	0,0%
PROVENTI E ONERI STRAORDINARI	-	-	-	
** RISULTATO ANTE IMPOSTE	- 415.000	- 415.000	-	0,0%
IMPOSTE SUL REDDITO DELL'ESERCIZIO	470.000	510.000	- 40.000	-7,8%
* RISULTATO NETTO	55.000	95.000	- 40.000	-42,1%
	A	B	A-B	
AUSILIARI	PIAN.2016	PIAN.ATT.2015	VAR.ASS.	VAR.%
* VALORE DELLA PRODUZIONE	- 132.900	- 133.900	1.000	-0,7%
MATERIE PRIME	28.000	-	28.000	
SERVIZI	2.564.950	2.556.950	8.000	0,3%
GODIMENTO BENI DI TERZI	2.235.950	2.244.950	- 9.000	-0,4%
AMMORTAMENTI	-	-	-	
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	78.700	78.700	-	0,0%
TOTALE COSTI DIRETTI	4.907.600	4.880.600	27.000	0,6%
** TOTALE RICAVI - COSTI	4.774.700	4.746.700	28.000	0,6%
PER RIBALTAMENTI	- 4.774.700	- 4.746.700	- 28.000	0,6%
* RISULTATO NETTO	-	-	-	

*Pianificato attuale 2015 aggiornato al 22/12/2015

I costi della biblioteca sono riportati nel Cifa decorrere dal 1-1-2015 (assegnazione formale dal 1-7-2015)

Piano degli investimenti 2016 SGA (per categorie omogenee)

INVESTIMENTI SGA	PIAN.2016	PIAN.ATT.2015	VAR.ASS.	VAR.%
INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA				
MIGLIORIE BENI DI TERZI		251.000	251.000-	-100,0%
IMPIANTI E MACCHINARI				
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	100.000	171.837	71.837-	-41,8%
HARDWARE E SOFTWARE	291.000	311.000	20.000-	-6,4%
TOTALE INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA	391.000	733.837	342.837-	-46,7%
TOTALE ONERI DA COPRIRE	446.000	828.837	382.837-	-46,2%

Prospetto complessivo SGA di finanziamento ADP/Avanzo

FINANZIAMENTO - PAT AdP	PIAN.2016	PIAN.ATT.2015	VAR.ASS.	VAR.%
RICERCA - FUNZIONAMENTO	55.000	95.000	40.000-	-42,1%
UTILIZZO AVANZO ADP AGRICOLTURA	100.000	430.837	330.837-	-76,8%
INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA	291.000	303.000	12.000-	-4,0%
TOTALE COPERTURA ONERI	446.000	828.837	382.837-	-46,2%

Piano degli investimenti 2016 e residui anni precedenti SGA:

INVESTIMENTI SGA	FINANZIAMENTO 2016	UTILIZZO RESIDUI 2015 E PREC.*	UTILIZZO AVANZO PRESUNTO 2015	TOTALE INVESTIMENTI
migliorie beni di terzi		1.565.896,21		1.565.896,21
impianti e macchinari		306.774,92		306.774,92
attrezzature e altri beni		885.476,71	100.000,00	985.476,71
Hardware - software	291.000,00	282.990,72		573.990,72
TOTALE INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA	291.000,00	3.041.138,56	100.000,00	3.432.138,56
migliorie beni di terzi		255.984,33		255.984,33
impianti e macchinari		376,70		376,70
attrezzature e altri beni		5.000,01		5.000,01
Hardware - software		63.981,91		63.981,91
TOTALE INVESTIMENTI ADP RICERCA		325.342,95		325.342,95
TOTALE INVESTIMENTI SGA	291.000,00	3.366.481,51	100.000,00	3.757.481,51

*Nota: Dato aggiornato al 22/12/2015

Bilancio di previsione pluriennale SGA– piano degli investimenti 2016-2018:

CONTO ECONOMICO	2016	2017	2018
VALORE DELLA PRODUZIONE	- 188.400,00	- 190.000,00	- 190.000,00
MATERIE PRIME, SERVIZI E TRASFERTE	4.576.671,00	4.570.000,00	4.565.000,00
TRASFERIMENTI FRA CENTRI	25.688,45	25.400,00	25.400,00
GODIMENTO BENI DI TERZI	2.248.200,00	2.248.200,00	2.248.200,00
PERSONALE	4.058.071,00	3.860.000,00	3.860.000,00
AMMORTAMENTI	50.000,00	50.000,00	50.000,00
ACCANTONAMENTI	190.000,00	180.000,00	180.000,00
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	146.050,00	140.000,00	140.000,00
TOTALE COSTI CORRENTI DIRETTI	11.294.680,45	11.073.600,00	11.068.600,00
RIBALTAMENTI	- 11.621.280,45	- 11.398.600,00	- 11.398.600,00
PROVENTI E ONERI FINANZIARI	100.000,00	100.000,00	100.000,00
IMPOSTE	470.000,00	470.000,00	470.000,00
TOTALE COSTI CORRENTI	55.000,00	55.000,00	50.000,00

Piano degli Investimenti 2016-2018 SGA

INVESTIMENTI SGA	2016	2017	2018
migliorie beni di terzi			
impianti e macchinari			
attrezzature e altri beni	100.000,00		
Hardware - software	291.000,00	67.000,00	74.000,00
TOTALE INVESTIMENTI SGA	391.000,00	67.000,00	74.000,00

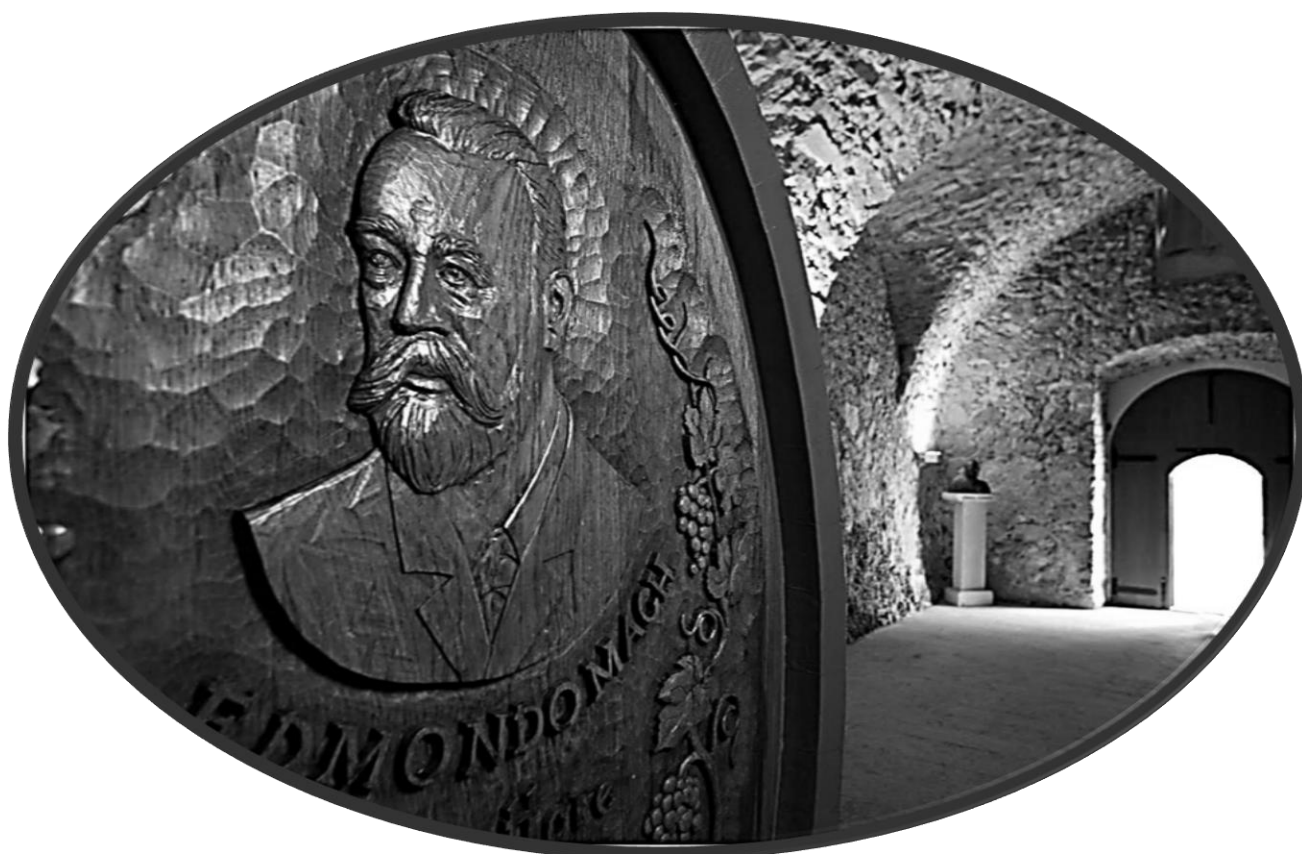
Dettagli Ripartizioni/Uffici:

CONTO ECONOMICO IN FORMA SCALARE	SGA TOTALE	PRESIDENZA	DIREZIONE GENERALE	RIP. CONTABILITA' FINANZA E CONTROLLO	RIP. ORGANIZZAZIONE E F. RISORSE UMANE	RIP. SISTEMI INFORMATIVI COMUNICAZIONE	RIP. PATRIM. CONTR. E AFF.	
							PATRIMONIO CONTRATTI E AFF. GENERALI	AUSILIARI EDIFICI
* TOTALE RICAVI	188.400-			15.000-	27.500,00-		13.000,00-	132.900,00-
MATERIE PRIME	94.580,00	1.800,00	3.050,00	10.850,00	5.900,00	9.600,00	35.380,00	28.000,00
SERVIZI	4.482.091,00	235.400,00	46.780,00	284.915,00	407.026,00	756.950,00	206.070,00	2.564.950,00
- di cui: trasferite	23.415,00	12.000,00	2.600,00	1.915,00	2.850,00	2.500,00	1.550,00	
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	25.688,45		25.688,45					
GODIMENTO BENI DI TERZI	2.248.200,00			12.000			250	2.235.950,00
PER PERSONALE	4.058.071,00	36.890,00	620.160,00	716.952,00	785.850,00	607.517,00	1.290.702,00	
AMMORTAMENTI	50.000,00		50.000,00					
ACCANTONAMENTI	190.000,00	10.000	180.000,00					
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	146.050,00		7.000,00	3.500				
TOTALE COSTI DIRETTI	11.294.680	284.090	932.678	1.028.217	1.198.776	1.354.067	56.850,00	78.700,00
RIBALTIMENTI	11.621.280-	229.090-	932.678-	1.583.217-	1.171.276-	1.354.067-	1.589.252-	4.907.600
* RISULTATO OPERATIVO	515.000-	55.000		570.000-				4.774.700-
PROVENTI E ONERI FINANZIARI	100.000			100.000				
** RISULTATO LORDO DI COMPETENZA	415.000-	55.000		470.000-				
PROVENTI E ONERI STRAORDINARI								
** RISULTATO ANTE IMPOSTE	415.000-	55.000		470.000-				
IMPOSTE SUL REDDITO DELL'ESERCIZIO	470.000			470.000				
** TOTALE DA COPRIRE	55.000	55.000						

Note:
Il saldo di € 55.000 è costituito dal progetto PI101001C. Attività Centro Innovazione Finita garantitamente inseriti sotto ISGA.
Sul costo del personale della Direzione Generale è compreso l'accantonamento per incrementi contrattuali progressivi di SGA.

INVESTIMENTI	SGA TOTALE	PRESIDENZA	DIREZIONE GENERALE	RIP. CONTABILITA' FINANZA E CONTROLLO	RIP. ORGANIZZAZIONE E F. RISORSE UMANE	RIP. SISTEMI INFORMATIVI COMUNICAZIONE	RIP. PATRIM. CONTR. E AFF.	
							PATRIMONIO CONTRATTI E AFF. GENERALI	AUSILIARI EDIFICI
migliorie beni di terzi	-							
impianti e macchinari	-							
attrezzature e altri beni	100.000,00						100.000,00	
Hardware - software	291.000,00							291.000,00
TOTALE	391.000,00	-	-	-	-	291.000,00	100.000,00	100.000,00

AZIENDA AGRICOLA



Bilancio annuale di previsione Azienda Agricola:

CONTO ECONOMICO	PIAN.2016	PIAN.ATT.2015	VAR.ASS.	VAR.%
* VALORE DELLA PRODUZIONE	- 2.332.725	- 2.162.975	- 169.750	7,8%
MATERIE PRIME	715.600	762.210	- 46.610	-6,1%
SERVIZI	444.800	446.565	- 1.765	-0,4%
-di cui: trasferite	46.300	46.300	-	0,0%
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	- 1.498.371	- 1.728.000	229.629	-13,3%
GODIMENTO BENI DI TERZI	44.500	44.800	- 300	-0,7%
PERSONALE	2.601.796	2.613.000	- 11.204	-0,4%
AMMORTAMENTI	-	-	-	
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	24.400	24.400	-	0,0%
TOTALE COSTI DIRETTI	2.332.725	2.162.975	169.750	7,8%
** TOTALE RICAVI - COSTI	-	-	-	
PER RIBALTAMENTI	-	-	-	
** RISULTATO OPERATIVO	-	-	-	
PROVENTI E ONERI STRAORDINARI	-	-	-	
** RISULTATO NETTO	-	-	-	

*Pianificato attuale 2015 aggiornato al 22/12/2015

Piano degli investimenti 2016 Azienda agricola (per categorie omogenee)

INVESTIMENTI AZ AGRICOLA	PIAN.2016	PIAN.ATT.2015	VAR.ASS.	VAR.%
INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA				
MIGLIORIE BENI DI TERZI		170.000	170.000-	-100,0%
IMPIANTI E MACCHINARI		250.000	250.000-	-100,0%
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	190.000	50.000	140.000	280,0%
HARDWARE E SOFTWARE				
TOTALE INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA	190.000	470.000	280.000-	-59,6%

Prospetto complessivo Azienda agricola di finanziamento ADP- Avanzo

FINANZIAMENTO - PAT AdP	PIAN.2016	PIAN.ATT.2015	VAR.ASS.	VAR.%
INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA	190.000	470.000	280.000-	-59,6%
TOTALE COPERTURA ONERI	190.000	470.000	280.000-	-59,6%

Piano degli investimenti 2016 e residui anni precedenti:

INVESTIMENTI AZAGRICOLA	FINANZIAMENTO 2016	UTILIZZO RESIDUI 2015 E PREC.*	UTILIZZO AVANZO PRESUNTO 2015	TOTALE INVESTIMENTI
migliorie beni di terzi				
impianti e macchinari		250.000,00		250.000,00
attrezzature e altri beni	190.000,00	101,60		190.101,60
Hardware - software				
TOTALE INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA	190.000,00	250.101,60		440.101,60
migliorie beni di terzi				
impianti e macchinari				
attrezzature e altri beni		6.008,49		6.008,49
Hardware - software				
TOTALE INVESTIMENTI ADP RICERCA		6.008,49		6.008,49
TOTALE INVESTIMENTI AZA	190.000,00	256.110,09		446.110,09

*Nota: Dato aggiornato al 22/12/2015

Bilancio di previsione pluriennale 2016-2018 Azienda agricola:

CONTO ECONOMICO	2016	2017	2018
VALORE DELLA PRODUZIONE	- 2.332.725,00	- 2.430.000,00	- 2.510.000,00
MATERIE PRIME, SERVIZI E TRASFERTE	1.160.400,00	1.166.500,00	1.056.000,00
TRASFERIMENTI FRA CENTRI	- 1.498.371,00	- 1.417.000,00	- 1.210.500,00
GODIMENTO BENI DI TERZI	44.500,00	44.500,00	44.500,00
PERSONALE	2.601.796,00	2.612.000,00	2.596.000,00
AMMORTAMENTI	-	-	-
ACCANTONAMENTI	-	-	-
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	24.400,00	24.000,00	24.000,00
TOTALE COSTI CORRENTI DIRETTI	2.332.725,00	2.430.000,00	2.510.000,00
RIBALTAMENTI	-	-	-
TOTALE COSTI CORRENTI	-	-	-

Piano degli Investimenti 2016-2018 Azienda agricola

INVESTIMENTI AZAGRICOLA	2016	2017	2018
migliorie beni di terzi			
impianti e macchinari		140.000,00	140.000,00
attrezzature e altri beni	190.000,00	50.000,00	50.000,00
Hardware - software			
TOTALE INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA	190.000,00	190.000,00	190.000,00

CIF CENTRO ISTRUZIONE E FORMAZIONE



Bilancio annuale di previsione CIF:

	A	B	A-B	(A-B)/B
CENTRO ISTRUZIONE E FORMAZIONE	PIAN.2016	PIAN.ATT.2015	VAR.ASS.	VAR.%
* VALORE DELLA PRODUZIONE	- 1.413.500	- 1.366.748	- 46.752	3,4%
MATERIE PRIME	163.900	156.330	7.570	4,8%
SERVIZI	1.782.775	1.916.629	- 133.854	-7,0%
-di cui: trasferte	57.200	61.800	- 4.600	-7,4%
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	- 534.729	20.239	- 554.968	-2742,1%
GODIMENTO BENI DI TERZI	1.800	1.500	300	20,0%
BORSE DI STUDIO	-	-	-	
PERSONALE	7.471.336	7.523.849	- 52.513	-0,7%
AMMORTAMENTI	8.000	8.000	-	0,0%
ACCANTONAMENTI	4.211	63.000	- 58.789	-93,3%
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	7.000	-	7.000	
TOTALE COSTI DIRETTI	8.904.292	9.689.547	- 785.254	-8,1%
** TOTALE RICAVI - COSTI	7.490.792	8.322.799	- 832.007	-10,0%
PER RIBALTAMENTI	2.951.552	2.484.675	466.877	18,8%
** RISULTATO OPERATIVO	10.442.344	10.807.474	- 365.130	-3,4%
PROVENTI E ONERI STRAORDINARI	-	-	-	
* RISULTATO NETTO	10.442.344	10.807.474	- 365.130	-3,4%

*Pianificato attuale 2015 aggiornato al 22/12/2015

Piano degli investimenti 2016 CIF (per categorie omogenee)

INVESTIMENTI CIF	PIAN.2016	PIAN.ATT.2015	VAR.ASS.	VAR.%
MIGLIORIE BENI DI TERZI	7.500		7.500	
IMPIANTI E MACCHINARI				
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	15.000	15.000		0,0%
HARDWARE E SOFTWARE		32.500	32.500-	-100,0%
TOTALE INVESTIMENTI	22.500	47.500	25.000-	-52,6%

Prospetto complessivo CIF di finanziamento ADP/Avanzo

FINANZIAMENTO - PAT AdP	PIAN.2016	PIAN.ATT.2015	VAR.ASS.	VAR.%
FUNZIONAMENTO ADP RICERCA		117.000	117.000-	-100,0%
FUNZIONAMENTO ADP AGRICOLTURA	10.242.344	10.004.800	237.544	2,4%
INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA	22.500,00	47.500	25.000-	-52,6%
UTILIZZO AVANZO ADP AGRICOLTURA PER SPESE CO	200.000	685.674	485.674-	-70,8%
TOTALE COPERTURA ONERI	10.464.844	10.854.974	390.130-	-3,6%

Piano investimenti 2016 e residui anni precedenti:

INVESTIMENTI CIF	FINANZIAMENTO 2016	UTILIZZO RESIDUI 2015 E PREC.*	UTILIZZO AVANZO PRESUNTO 2015	TOTALE INVESTIMENTI
migliorie beni di terzi	7.500,00			7.500,00
impianti e macchinari		189.830,52		189.830,52
attrezzature e altri beni	15.000,00	139.866,66		154.866,66
Hardware - software		55.071,51		55.071,51
TOTALE INVESTIMENTI CIF	22.500,00	384.768,69		407.268,69

*Nota: Dato aggiornato al 14/12/2015

Bilancio di previsione pluriennale 2016-2018 CIF:

CONTO ECONOMICO	2016	2017	2018
VALORE DELLA PRODUZIONE	- 1.413.500,00	- 1.470.000,00	- 1.520.000,00
MATERIE PRIME, SERVIZI E TRASFERTE	1.946.675,00	1.918.892,00	1.707.892,00
TRASFERIMENTI FRA CENTRI	- 534.729,08	- 508.257,00	- 508.257,00
GODIMENTO BENI DI TERZI	1.800,00	1.500,00	1.500,00
PERSONALE	7.471.336,00	7.400.000,00	7.500.000,00
AMMORTAMENTI	8.000,00	8.000,00	8.000,00
ACCANTONAMENTI	4.211,00	-	-
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	7.000,00	-	-
TOTALE COSTI CORRENTI DIRETTI	8.904.292,92	8.820.135,00	8.709.135,00
RIBALTAMENTI	2.951.551,54	2.824.641,00	2.924.641,00
TOTALE COSTI CORRENTI	10.442.344,46	10.174.777,00	10.113.777,00

Piano degli investimenti 2016-2018 CIF

INVESTIMENTI CIF	2016	2017	2018
migliorie beni di terzi	7.500,00		
impianti e macchinari			
attrezzature e altri beni	15.000,00	15.000,00	15.000,00
Hardware - software		7.500,00	7.500,00
TOTALE INVESTIMENTI CIF	22.500,00	22.500,00	22.500,00
TOTALE DA COPRIRE	10.464.844,46	10.197.277,00	10.136.277,00

Ripartizione per Dipartimenti/Uffici:

CONTO ECONOMICO IN FORMA SCALARE	CIF TOTALE	Centro Istruzione e formazione (Direzione)	Biblioteca	Supporto Amministrativo e Ausiliario al CIF	Istruzione tecnica e professionale	Dipartimento Qualificazione Professionale Agricola	Dipartimento Istruzione Post-secondaria e universitaria	CONVITTO	Accademia Ambiente Foreste e Fauna	Dip. di supporto alla didattica
* TOTALE RICAVI	1.413.500-	232.000-			330.000-	58.000-	270.000-	461.000-	60.000-	2.500-
MATERIE PRIME	163.900	90.000	23.000	800	3.500	8.000	13.800	7.600	15.000	2.200
SERVIZI	1.782.775	450.600	419.175	38.300	230.600	81.200	446.600	73.800	42.000	500
-di cui: trasferite	57.200	2.000	1.500	300	40.500	3.200	7.500	200	2.000	
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	534.729-	24.991	548.720-					11.000-		
GODIMENTO BENI DI TERZI	1.800							1.800		
PER PERSONALE	7.471.336	631.330	248.464	801.764	3.079.298	1.722.089	446.561	382.560	77.270	82.000
AMMORTAMENTI	8.000						8.000			
ACCANTONAMENTI	4.211	4.211								
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	7.000	7.000								
TOTALE COSTI DIRETTI	8.904.292	1.208.131	141.919	840.864	3.313.398	1.811.289	914.961	454.760	134.270	84.700
RIBALTIMENTI DA CENTRI OPERATIVI E FUNZ.DIP.		976.131-	141.919-	840.864-	966.825	528.521	266.979	132.696	39.179	24.715
RIBALTIMENTI DA CENTRI FUNZIONALI	2.951.552				1.456.743	796.337	402.265	199.936	59.032	37.239
* RISULTATO OPERATIVO	10.442.344				5.406.966	3.078.147	1.314.205	326.392	172.481	144.153
* RISULTATO NETTO	10.442.344				5.406.966	3.078.147	1.314.205	326.392	172.481	144.153

PROGETTO ALTA FORMAZIONE

P1634002I

CONTO ECONOMICO IN FORMA SCALARE	Pian.Accum.	Pian.2016	Pian.2017
RICAVI DELLE VENDITE E DELLE PRESTAZIONI	25.000-	12.500-	12.500-
CONTRIBUTI	335.000-	167.500-	167.500-
ALTRI RICAVI E PROVENTI			
* TOTALE RICAVI	360.000-	180.000-	180.000-
** VALORE DELLA PRODUZIONE	360.000-	180.000-	180.000-
MATERIE PRIME	10.000	5.000	5.000
SERVIZI	110.000	55.000	55.000
-di cui:trasferite	8.000	4.000	4.000
PERSONALE	233.820	116.910	116.910
AMMORTAMENTI			
TOTALE COSTI	353.820	176.910	176.910
*** RISULTATO PRIMA DEI RIBALTIMENTI	6.180-	3.090-	3.090-

CRI CENTRO RICERCA E INNOVAZIONE



Bilancio annuale di previsione 2016 CRI:

	A	B	A-B	(A-B)/B
CENTRO RICERCA E INNOVAZIONE	PIAN.2016	PIAN.ATT.2015	VAR.ASS.	VAR.%
* VALORE DELLA PRODUZIONE	- 3.450.000	- 3.705.865	255.865	-6,9%
MATERIE PRIME	1.256.759	1.368.630	- 111.872	-8,2%
SERVIZI	2.271.743	2.663.801	- 392.058	-14,7%
- di cui: trasferite	242.542	433.610	- 191.068	-44,1%
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	1.038.846	828.465	210.382	25,4%
GODIMENTO BENI DI TERZI	-	-	-	
BORSE DI STUDIO	1.220.633	1.565.340	- 344.707	-22,0%
PERSONALE	10.163.680	10.309.896	- 146.216	-1,4%
AMMORTAMENTI	10.000	43.238	- 33.238	-76,9%
ACCANTONAMENTI	411.680	547.776	- 136.096	-24,8%
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	-	-	-	
TOTALE COSTI DIRETTI	16.373.342	17.327.146	- 953.804	-5,5%
** TOTALE RICAVI - COSTI	12.923.342	13.621.281	- 697.939	-5,1%
PER RIBALTAMENTI	5.217.043	5.441.359	- 224.316	-4,1%
** RISULTATO OPERATIVO	18.140.385	19.062.640	- 922.255	-4,8%
PROVENTI E ONERI FINANZIARI	-	1	1	-100,0%
** RISULTATO LORDO DI COMPETENZA	18.140.385	19.062.641	- 922.256	-4,8%
PROVENTI E ONERI STRAORDINARI	-	-	-	
* RISULTATO NETTO	18.140.385	19.062.641	- 922.256	-4,8%

Piano degli investimenti 2016 CRI (per categorie omogenee)

INVESTIMENTI CRI	PIAN.2016	PIAN.ATT.2015	VAR.ASS.	VAR.%
MIGLIORIE BENI DI TERZI		5.000	5.000-	-100,0%
IMPIANTI E MACCHINARI		46.022	46.022-	-100,0%
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	370.000	85.000	285.000	335,3%
HARDWARE E SOFTWARE	30.000	10.000	20.000	200,0%
TOTALE INVESTIMENTI	400.000	146.022	253.978	173,9%

Prospetto complessivo CRI di finanziamento ADP/Avanzo

FINANZIAMENTO - PAT AdP	PIAN.2016	PIAN.ATT.2015	VAR.ASS.	VAR.%
FUNZIONAMENTO ADP RICERCA	17.790.385	17.705.995	84.390	0,5%
UTILIZZO AVANZO ADP RICERCA PER SPESE CORRENTE	350.000	1.286.646		0,0%
INVESTIMENTI ADP RICERCA	150.000	100.000		0,0%
UTILIZZO AVANZO ADP RICERCA PER INVESTIMENTI	250.000	46.022	203.978	443,2%
UTILIZZO DA RESIDUO INVESTIMENTI (SALA SERVER PRC)		70.000		0,0%
TOTALE COPERTURA ONERI	18.540.385	19.208.663	288.368	1,5%

Piano investimenti CRI 2016 e residui anni precedenti:

INVESTIMENTI CRI	FINANZIAMENTO 2016	UTILIZZO RESIDUI 2015 E PREC.*	UTILIZZO AVANZO PRESUNTO 2015	TOTALE INVESTIMENTI
migliorie beni di terzi		8.740,53		8.740,53
impianti e macchinari		703,62		703,62
attrezzature e altri beni	120.000,00	714.141,54	250.000,00	1.084.141,54
Hardware - software	30.000,00	212.927,03		242.927,03
TOTALE INVESTIMENTI CRI	150.000,00	936.512,72	250.000,00	1.336.512,72

*Nota: Dato aggiornato al 14/12/2015

Bilancio di previsione pluriennale 2016-2018 CRI

CONTO ECONOMICO	2016	2017	2018
VALORE DELLA PRODUZIONE	- 3.450.000	- 3.500.000	- 3.600.000
MATERIE PRIME, SERVIZI E TRASFERTE	3.528.503	3.363.600	3.339.400
TRASFERIMENTI FRA CENTRI	1.038.846	1.050.321	947.071
BORSE DI STUDIO	1.220.633	407.285	81.533
PERSONALE	10.163.680	10.108.380	10.033.847
AMMORTAMENTI	10.000	10.000	10.000
ACCANTONAMENTI	411.680	94.339	
TOTALE COSTI CORRENTI DIRETTI	16.373.342	15.033.924	14.411.851
RIBALTAMENTI	5.217.043	5.173.959	5.173.959
PROVENTI E ONERI FINANZIARI			
TOTALE COSTI CORRENTI	18.140.385	16.707.883	15.985.810

Piano degli investimenti 2016-2018 CRI

INVESTIMENTI CRI	2016	2017	2018
migliorie beni di terzi			
impianti e macchinari			
attrezzature e altri beni	370.000,00	370.000,00	30.737,50
Hardware - software	30.000,00	30.000,00	30.000,00
TOTALE INVESTIMENTI CRI	400.000,00	400.000,00	60.737,50

Ripartizione per Dipartimenti:

CENTRO RICERCA ED INNOVAZIONE	CRI TOTALE	CRI DIREZIONE	Foxlab	DIPARTIMENTO GENOMICA E BIOLOGIA PIANTE DA FRUTTO	DIPARTIMENTO QUALITA' ALIMENTARE E NUTRIZIONE	DIPARTIMENTO AGRO-ECOSISTEMI SOSTENIBILI E BIORISORSE	DIPARTIMENTO BIODIVERSITA' ED ECOLOGIA MOLECOLARE	CENTRO DI BIOLOGIA COMPUTAZ.
* TOTALE RICAVI	3.450.000-	2.106.009-	10.210-	286.260-	415.153-	357.695-	274.674-	
MATERIE PRIME	1.256.759	625.374		181.659	185.997	153.440	90.078	20.211
SERVIZI	2.271.743	1.592.658	5.400	142.440	147.417	148.153	176.159	59.517
-di cui: trasferite	242.542	101.500	1.000	32.437	37.470	27.452	34.094	8.589
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	1.038.846	393.886		613.110		31.850		
BORSE DI STUDIO	1.220.633	132.000	69.400	153.083	295.067	285.083	199.833	86.167
PER PERSONALE	10.163.680	1.656.673	78.638	2.338.092	1.666.285	2.095.544	1.343.401	985.047
AMMORTAMENTI	10.000	428			6.793	249	2.531	
ACCANTONAMENTI	411.680	396.680			15.000			
TOTALE COSTI DIRETTI	16.373.342	4.797.698	153.438	3.428.384	2.316.558	2.714.320	1.812.003	1.150.941
TOTALE RICAVI - COSTI	12.923.342	2.691.689	143.229	3.142.124	1.901.405	2.356.625	1.537.329	1.150.941
RIBALTIMENTI DA CENTRI OPERATIVI E FUNZ.DIP.		2.505.914-	35.079	769.562	465.688	577.179	376.519	281.886
PER RIBALTIMENTI	5.217.043		73.031	1.602.146	969.512	1.201.625	783.873	586.856
* RISULTATO OPERATIVO	18.140.385	185.775	251.339	5.513.832	3.336.605	4.135.429	2.697.721	2.019.683
PROVENTI E ONERI STRAORDINARI								
* RISULTATO NETTO	18.140.385	185.775	251.339	5.513.832	3.336.605	4.135.429	2.697.721	2.019.683

CTT CENTRO TRASFERIMENTO TECNOLOGICO



Bilancio annuale di previsione 2016 CTT

	A	B	A-B	(A-B)/B
CENTRO TRASFERIMENTO TECNOLOGICO	PIAN.2016	PIAN.ATT.2015	VAR.ASS.	VAR.%
* VALORE DELLA PRODUZIONE	- 3.007.012	- 2.309.490	- 697.521	30,2%
MATERIE PRIME	425.400	466.950	- 41.550	-8,9%
SERVIZI	1.163.410	1.208.692	- 45.282	-3,7%
-di cui: trasferte	440.150	474.775	- 34.625	-7,3%
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	968.565	879.296	89.269	10,2%
GODIMENTO BENI DI TERZI	29.000	27.500	1.500	5,5%
PERSONALE	8.590.815	8.380.814	210.001	2,5%
AMMORTAMENTI	2.000	9.802	- 7.802	-79,6%
ACCANTONAMENTI	35.067	69.614	- 34.547	-49,6%
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	1.300	1.000	300	30,0%
TOTALE COSTI DIRETTI	11.215.557	11.043.668	171.889	1,6%
** TOTALE RICAVI - COSTI	8.208.545	8.734.178	- 525.633	-6,0%
PER RIBALTAMENTI	3.452.686	3.830.027	- 377.341	-9,9%
** RISULTATO OPERATIVO	11.661.231	12.564.205	- 902.974	-7,2%
PROVENTI E ONERI FINANZIARI	-	-	-	-
** RISULTATO LORDO DI COMPETENZA	11.661.231	12.564.205	- 902.974	-7,2%
PROVENTI E ONERI STRAORDINARI	-	-	-	-
* RISULTATO NETTO	11.661.231	12.564.205	- 902.974	-7,2%

Piano degli Investimenti 2016 CTT (per categorie omogenee)

INVESTIMENTI CTT	PIAN.2016	PIAN.ATT.2015	VAR.ASS.	VAR.%
INVESTIMENTI CTT - ADP RICERCA				
MIGLIORIE BENI DI TERZI		13.500	13.500-	-100,0%
IMPIANTI E MACCHINARI	250.200	88.500	161.700	182,7%
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	10.000		10.000	
HARDWARE E SOFTWARE				
TOTALE	260.200	102.000	158.200	155,1%
INVESTIMENTI CTT - ADP AGRICOLTURA				
MIGLIORIE BENI DI TERZI		13.500	13.500-	-100,0%
IMPIANTI E MACCHINARI	10.000	180.000	170.000-	-94,4%
ATTREZZATURE E ALTRI BENI	17.500	38.000	20.500-	-53,9%
HARDWARE E SOFTWARE	25.000	39.000	14.000-	-35,9%
TOTALE	52.500	270.500	218.000-	-80,6%
TOTALE INVESTIMENTI	312.700	372.500	59.800-	74,5%

Prospetto complessivo CTT di finanziamento ADP/avanzo

FINANZIAMENTO - PAT AdP	PIAN.2016	PIAN.ATT.2015	VAR.ASS.	VAR.%
FUNZIONAMENTO ADP RICERCA	4.132.575	4.142.005	9.430-	-0,2%
INVESTIMENTI ADP RICERCA	110.200	102.000	8.200	8,0%
FUNZIONAMENTO ADP AGRICOLTURA	7.428.656	8.185.200	756.544-	-9,2%
INVESTIMENTI ADP AGRICOLTURA	52.500	47.500	5.000	10,5%
UTILIZZO AVANZO ADP RICERCA PER SPESE CORRENTI		90.500	90.500-	-100,0%
UTILIZZO AVANZO ADP AGRICOLTURA PER SPESE CORR.	100.000	146.500	46.500-	-31,7%
UTILIZZO AVANZO ADP RICERCA PER INVESTIMENTI	150.000		150.000	
UTILIZZO AVANZO ADP AGRICOLTURA PER INVESTIMENTI		223.000	223.000-	-100,0%
TOTALE COPERTURA ONERI	11.973.931	12.936.705	962.774-	-7,4%

Piano investimenti CTT 2016 e residui anni precedenti:

INVESTIMENTI CTT	FINANZIAMENTO 2016	UTILIZZO RESIDUI 2015 E PREC.*	UTILIZZO AVANZO PRESUNTO 2015	TOTALE INVESTIMENTI
INVESTIMENTI CTT - ADP RICERCA				
migliorie beni di terzi		13.500,00		13.500,00
impianti e macchinari	100.200,00	167.911,04	150.000,00	418.111,04
attrezzature e altri beni	10.000,00	56.408,14		66.408,14
Hardware - software		21.823,23		21.823,23
TOTALE	110.200,00	259.642,41	150.000,00	519.842,41
INVESTIMENTI CTT - ADP AGRICOLTURA				
migliorie beni di terzi		3.741,24		3.741,24
impianti e macchinari	10.000,00	47.386,62		57.386,62
attrezzature e altri beni	17.500,00	22.204,07		39.704,07
Hardware - software	25.000,00			25.000,00
TOTALE	52.500,00	73.331,93		125.831,93
TOTALE INVESTIMENTI CTT	162.700,00	332.974,34	150.000,00	645.674,34

*Nota: Dato aggiornato al 22/12/2015

Bilancio di previsione pluriennale 2016-2018 CTT

CONTO ECONOMICO	2016	2017	2018
VALORE DELLA PRODUZIONE	- 3.007.012	- 3.050.000	- 3.100.000
MATERIE PRIME	425.400	430.000	430.000
SERVIZI	1.163.410	1.150.000	1.150.000
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	968.565	849.537	746.287
GODIMENTO BENI DI TERZI	29.000	30.000	30.000
PERSONALE	8.590.815	8.400.000	8.270.000
AMMORTAMENTI	2.000	10.000	10.000
ACCANTONAMENTI	35.067	174.664	41.830
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	1.300	1.000	1.000
TOTALE COSTI DIRETTI	11.215.557	11.045.200	10.679.116
PER RIBALTAMENTI	3.452.686	3.400.000	3.300.000
RISULTATO NETTO	11.661.231	11.395.200	10.879.116

Piano degli investimenti 2016-2018 CTT

INVESTIMENTI CTT - ADP RICERCA	2016	2017	2018
migliorie beni di terzi			
impianti e macchinari	250.200,00	29.500,00	
attrezzature e altri beni	10.000,00		
Hardware - software			
TOTALE	260.200,00	29.500,00	-
INVESTIMENTI CTT - ADP AGRICOLTURA	2016	2017	2018
migliorie beni di terzi			
impianti e macchinari	10.000,00		
attrezzature e altri beni	17.500,00	8.500,00	4.000,00
Hardware - software	25.000,00	21.000,00	18.500,00
TOTALE	52.500,00	29.500,00	22.500,00
TOTALE INVESTIMENTI	312.700,00	59.000,00	22.500,00

Ripartizione per Dipartimenti/Unità:

CONTO ECONOMICO IN FORMA SCALARE	TOTALE	DIREZIONE CTT	AMMINISTRAZIONE CTT	COMUNICAZIONE CTT	DIPARTIMENTO FILIERE AGROALIMENTARI	DIPARTIMENTO SPERIMENTAZIONE E SERVIZI TECNOLOGICI
VALORE DELLA PRODUZIONE	3.007.012-	40.000-			1.007.370-	1.959.642-
MATERIE PRIME	425.400	56.150	7.000	3.500	79.500	279.250
SERVIZI	1.163.410	53.450	9.650	113.300	496.650	490.360
- di cui: trasferte	440.150	4.500	1.000	600	338.150	95.900
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	968.565	289.725			471.880	206.960
GODIMENTO BENI DI TERZI	29.000	17.000		6.000	4.000	2.000
PER PERSONALE	8.590.815	370.410	286.987	233.608	3.828.831	3.870.979
AMMORTAMENTI	2.000					2.000
ACCANTONAMENTI	35.067	35.067				
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	1.300	500			300	500
TOTALE COSTI DIRETTI	11.215.557	822.302	303.637	356.408	4.881.161	4.852.049
RIBALTIMENTI DA CENTRI OPERATIVI E FUNZ.DIP.			303.637-	356.408-	723.331	719.017
RIBALTIMENTI DA CENTRI FUNZIONALI	3.452.086				1.731.507	1.721.180
* RISULTATO OPERATIVO	11.661.231				6.328.628	5.332.603
* RISULTATO NETTO	11.661.231				6.328.628	5.332.603

DIPARTIMENTO FILIERE AGROALIMENTARI	TOTALE	COSTI COMUNI T2080	Viticultura	Risorse foraggere	Agricoltura biologica	Frutticoltura e piccoli frutti
VALORE DELLA PRODUZIONE	1.007.370-	60.000-	114.000-	60.000-	38.870-	734.500-
MATERIE PRIME	79.500	9.000	18.200	17.300	4.000	31.000
SERVIZI	496.650	55.800	71.100	136.200	30.050	203.500
- di cui: trasferte	338.150	33.500	49.000	75.000	22.150	158.500
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	471.880	100.000	181.880		44.000	146.000
GODIMENTO BENI DI TERZI	4.000					4.000
PER PERSONALE	3.828.831	518.454	812.029	590.056	454.712	1.453.580
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	300		300			
TOTALE COSTI DIRETTI	4.881.161	683.254	1.083.509	743.556	532.762	1.838.080
* RISULTATO OPERATIVO	3.873.791	623.254	969.509	683.556	493.892	1.103.580
RIBALTIMENTI DA CENTRI OPERATIVI E FUNZ.DIP.			401.634	283.173	204.602	457.175
RIBALTIMENTI DA CENTRI FUNZIONALI	1.731.507	623.254-	516.441	364.119	263.088	587.859
* RISULTATO LORDO DI COMPETENZA	6.328.628		1.887.585	1.330.848	961.582	2.148.614
* RISULTATO ANTE IMPOSTE	6.328.628		1.887.585	1.330.848	961.582	2.148.614
* RISULTATO NETTO	6.328.628		1.887.585	1.330.848	961.582	2.148.614

DIPARTIMENTO SPERIMENTAZIONE E SERVIZI TECNOLOGICI	TOTALE	COSTI COMUNI T2090	Chimica vitienologia e agroalimentare	Prot. piante e biodiversità agroforest.	Sistema informativo geografico	Qualità, sicurezza e certificazioni	Acquacoltura e idrobiologia	Biomasse ed energie rinnovabili
VALORE DELLA PRODUZIONE	1.959.642-	17.319-	1.092.635-	424.000-	30.000-	280.000-	60.000-	55.688-
MATERIE PRIME	279.250	950	158.700	76.500	12.000	1.200	20.500	9.400
SERVIZI	490.360	8.300	149.100	192.300	61.700	29.200	17.500	32.260
-di cui: trasferite	95.900	4.300	19.100	38.000	5.200	15.800	8.000	5.500
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	206.960	9.000	83.880-	205.000	32.000		25.840	19.000
GODIMENTO BENI DI TERZI	2.000		2.000					
PER PERSONALE	3.870.979	174.168	1.316.149	1.065.332	335.700	383.650	328.303	267.677
AMMORTAMENTI	2.000							2.000
ACCANTONAMENTI								
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	500						500	
TOTALE COSTI DIRETTI	4.852.049	192.418	1.542.069	1.539.132	441.400	414.050	392.643	330.337
* RISULTATO OPERATIVO	2.892.407	175.099	449.434	1.115.132	411.400	134.050	332.643	274.649
RIBALTIMENTI DA CENTRI OPERATIVE FUNZ.DIP.	719.017	175.099-	147.884	366.928	135.369	44.108	109.454	90.372
RIBALTIMENTI DA CENTRI FUNZIONALI	1.721.180		284.678	706.340	260.586	84.909	210.701	173.966
* RISULTATO LORDO DI COMPETENZA	5.332.603		881.995	2.188.401	807.355	263.067	652.798	538.987
* RISULTATO ANTE IMPOSTE	5.332.603		881.995	2.188.401	807.355	263.067	652.798	538.987
* RISULTATO NETTO	5.332.603		881.995	2.188.401	807.355	263.067	652.798	538.987

Budget di Cassa 2016

	previsioni												TOTALE ANNUO				
	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre					
FONDAZIONE EDMUND MACH																	
SALDO INIZIALE DI CASSA (1)	- 1.000.000	- 4.325.088	- 7.289.097	- 10.086.139	- 983.412	- 3.669.076	2.296.360	- 689.554	- 3.683.268	- 6.934.378	- 3.561.542	- 6.366.206	- 1.000.000				
INCASSI (2)	900.000	900.000	900.000	13.000.000	900.000	10.900.000	900.000	900.000	1.000.000	6.900.000	1.000.000	900.000	39.100.000				
- incassi da Provincia per trasferimenti correnti				12.000.000		10.000.000				6.000.000			28.000.000				
- incassi da altri (enti diversi Pat, entrate proprie)	900.000	900.000	900.000	1.000.000	900.000	900.000	900.000	900.000	1.000.000	900.000	1.000.000	900.000	11.100.000				
- trasferimenti di parte capitale													-				
PAGAMENTI (3)	4.225.088	3.864.010	3.697.042	3.897.273	3.585.664	4.934.564	3.885.914	3.893.714	4.251.110	3.527.164	3.804.664	9.955.532	53.521.738				
stipendi personale (netti + oneri)	2.463.500	2.072.350	1.973.500	2.221.513	2.084.500	3.253.000	2.384.750	2.334.600	2.725.000	2.026.000	2.049.500	3.223.500	28.811.713				
imposte	120.000	70.000	70.000	70.000	70.000	240.000	70.000	70.000	70.000	70.000	324.000	350.000	1.594.000				
beni di consumo e servizi	1.049.000	1.014.000	1.061.782	1.014.000	1.014.000	1.024.400	1.014.000	1.014.000	1.038.945	1.014.000	1.014.000	1.070.591	12.342.719				
affitti	359.254	474.326	358.426	358.426	183.831	183.831	183.831	241.781	183.831	183.831	183.831	183.831	3.079.029				
investimenti	233.333	233.333	233.333	233.333	233.333	233.333	233.333	233.333	233.333	233.333	233.333	233.333	2.800.000				
stipendi personale PAT messo a disposizione - 2013 - agricoltura												4.894.277	4.894.277				
SALDO DEL PERIODO (2) - (3)	- 3.325.088	- 2.964.010	- 2.797.042	9.102.727	- 2.685.664	5.965.436	- 2.985.914	- 2.993.714	- 3.251.110	3.372.836	- 2.804.664	- 9.055.532	- 14.421.738				
SALDO CUMULATO (1) + (2) - (3)	- 4.325.088	- 7.289.097	- 10.086.139	- 983.412	- 3.669.076	2.296.360	- 689.554	- 3.683.268	- 6.934.378	- 3.561.542	- 6.366.206	- 15.421.738	- 15.421.738				
UTILIZZO DELL'ANTICIPAZIONE DI CASSA	4.325.088	7.289.097	10.086.139	983.412	3.669.076	-	689.554	3.683.268	6.934.378	3.561.542	6.366.206	15.421.738	15.421.738				
Volume anticipazione di cassa autorizzato anno 2016	20.456.000																
Interessi passivi presunti	100.000																

Attestazione del rispetto delle Direttive della Provincia Autonoma di Trento

La presente relazione attesta il rispetto delle direttive emanate dalla Provincia con delibera n.2114 del 27 novembre 2015 per quanto attiene all'impostazione del bilancio di previsione 2016 e con delibera n. 1633 del 28 settembre 2015 per quanto attiene al personale.

1. La Fondazione ha pianificato nel bilancio di previsione 2016-2018 un volume di trasferimenti provinciali coincidente con le somme stanziare sul bilancio provinciale, tenuto conto della quota premiale del 2% indicata nella bozza di accordo di programma 2016-18 presentato dalla Provincia di Trento e da stipulare nel corso dei primi mesi 2016, destinando inoltre una quota del presunto avanzo 2015 a spese correnti per euro 650.000 ed a investimenti per euro 500.000.

	2016	2017	2018
FUNZIONAMENTO			
ADP RICERCA FUNZIONAMENTO AL NETTO QUOTA PREMIALE 2%	21.977.960	21.014.860	20.056.703
AGRICOLTURA FUNZIONAMENTO	17.671.000	17.318.000	16.972.000
TOTALE FUNZIONAMENTO	39.648.960	38.332.860	37.028.703
INVESTIMENTI			
RICERCA INVESTIMENTI	260.200	429.500	60.738
AGRICOLTURA INVESTIMENTI	556.000	309.000	309.000
TOTALE INVESTIMENTI	816.200	738.500	369.738
TOTALE ASSEGNAZIONI	40.465.160	39.071.360	37.398.440
UTILIZZO AVANZI-RESIDUI:			
UTILIZZO AVANZO ADP AGRICOLTURA - CORRENTI	300.000		
UTILIZZO AVANZO ADP RICERCA - CORRENTI	350.000		
UTILIZZO AVANZO ADP AGRICOLTURA - INVESTIMENTI	100.000		
UTILIZZO AVANZO ADP RICERCA - INVESTIMENTI	400.000		
TOTALE	1.150.000		
TOTALE COMPLESSIVO	41.615.160	39.071.360	37.398.440

2. La Fondazione prevede una contrazione di 9.870 euro rispetto al 2015 dei costi di funzionamento (esclusi i costi diretti afferenti l'attività istituzionale) diversi da quelli afferenti il personale (indeterminato, determinato e collaborazioni) e le trasferte, ad esclusione degli ammortamenti, delle svalutazioni, degli oneri finanziari e delle imposte. Come per gli esercizi passati la Fondazione ha escluso dal calcolo i costi diretti dei centri operativi e dell'Azienda agricola ed ha proceduto alle necessarie integrazioni per rendere i dati 2015 e 2016 confrontabili (accentrando dei costi per servizi informatici, connettività, gestione rifiuti, considerati fino al 2015 quali costi diretti operativi attribuiti ai centri).

SPESE DI FUNZIONAMENTO	PIANIFICATO 2016
Totale spese di funzionamento	14.117.785
di cui:	
personale	5.839.628
trasferte	32.815
ammortamenti - accantonamenti rischi e svalutazioni	240.000
oneri finanziari/straordinari	100.000
imposte	470.000
totale spese di funzionamento assoggettate al limite	7.435.343
Costi relativi ad accentramento servizi attribuiti in precedenza ai centri operativi (servizi informatici, connettività e gestione rifiuti)	168.400
limite direttiva 2016 (importo 2015)	7.276.813
scostamento	9.870

3. L'allegato B1 della delibera della Giunta provinciale n.1633 del 28 settembre 2015, inerente "Disposizioni in materia di personale delle fondazioni di ricerca per il triennio 2015-2017", dispone che il personale a tempo indeterminato o tenure track iscritto nel bilancio deve essere pari al massimo al 75% dello stanziamento sul bilancio provinciale per l'accordo di programma dell'anno di riferimento, esclusa l'attività del Centro Istruzione e Formazione e tenuto conto del personale provinciale a disposizione. Raggiunta l'incidenza di spesa del 75% la Fondazione non potrà effettuare alcuna assunzione a tempo indeterminato, nemmeno se finanziata con entrate proprie. Rientrano nelle spese di personale anche gli eventuali accantonamenti iscritti a bilancio per contenziosi sul lavoro. Dallo stanziamento per l'accordo di programma si escludono le eventuali quote destinate ad altri soggetti controllati, la quota destinata a finanziare il Centro Istruzione e Formazione, le quote destinate alla premialità dell'ente e quelle destinate ad investimenti edilizi.

Di seguito si riporta il prospetto economico, tenuto conto del piano delle assunzioni/stabilizzazioni aggiornato dal Consiglio di amministrazione in data 20 novembre 2015.

DIRETTIVE SUL PERSONALE - DEL. N. 1633 DEL 28 SETTEMBRE 2015 - VALIDITA' 2015-2017			
	2015	2016	2017
COSTO PERSONALE TOTALE A TEMPO INDETERMINATO	26.093.000	27.340.000	27.390.000
COSTO PERSONALE CIF A TIND	5.689.000	6.450.000	6.400.000
COSTO TIND AL NETTO CIF A)	20.404.000	20.890.000	20.990.000
FINANZIAMENTO ADP (TOT. COMPLESSIVO AL NETTO DELLA QUOTA DESTINATA AD INVESTIMENTI EDILIZI)	41.070.000	40.919.000	39.509.000
FINANZIAMENTO ADP DEL CIF	10.264.844	10.464.844	10.197.277
PREMIALITA' DELL'ENTE		453.840	437.640
QUOTE TRASFERITE A SOGGETTI CONTROLLATI DA FEM	95.000	55.000	55.000
FINANZIAMENTO ADP NETTO CIF E PREMIALITA' B)	30.710.156	29.945.316	28.819.083
RAPPORTO PER DIRETTIVE PAT A)/B)	66%	70%	73%
DELTA PER RAGGIUNGERE IL 75%	2.628.617	1.568.987	624.312

Pur rispettando il vincolo del 75% nel periodo 2015-2017 si evidenzia la forte criticità che si prospetta a decorrere dal bilancio di previsione 2018, considerando gli attuali stanziamenti sul bilancio pluriennale della Provincia di Trento in fase di discussione al Consiglio provinciale (nel 2018 il rapporto in oggetto risulterebbe pari al 77%)

Di seguito si riporta il piano delle assunzioni/stabilizzazioni aggiornato dal Consiglio di amministrazione del 20 novembre 2015:

CENTRO	2014 aggiornato	2015 aggiornato	2016 aggiornato	2017 aggiornato	2018 aggiornato	TOT. aggiornato
CRI	10	10	9	3	4	36
CTT		3	1			4
SGA		1	1			2
CIF-DOCENTI		15	12			27
CIF-ALTRO PERSONALE		6	1			7
TOT.	10	35	24	3	4	76

4. Come stabilito dalle direttive la Fondazione si impegna affinché il reclutamento del personale ricercatore e tecnologo avvenga nel rispetto dei principi costituzionali di pubblicità, trasparenza ed imparzialità; il reclutamento del personale dipendente diverso da quello ricercatore e tecnologo avverrà secondo la procedura già prevista al punto c dell'allegato alla delibera della Giunta provinciale n. 2288/2014.

5. Per il personale assegnato al Centro Istruzione e Formazione la consistenza del personale rispetta gli analoghi criteri previsti per le scuole a carattere provinciale.

6. La retribuzione dei singoli dirigenti in servizio non supera quella in godimento al 31 ottobre 2010, fatta salvo la quota variabile correlata al risultato.

7. La Fondazione procederà ad adeguare il contratto collettivo delle Fondazioni di ricerca in accordo con la Fondazione Bruno Kessler e con il supporto dell' APRAN; dei costi relativi si è tenuto conto nella voce costi del personale del bilancio di previsione 2016.

8. La Fondazione garantisce che sarà adeguatamente valorizzato, nell'ambito delle procedure interne di valutazione della dirigenza, l'aspetto relativo alla verifica del rispetto delle direttive impartite dalla Giunta provinciale, con conseguente impatto sulla quantificazione della retribuzione variabile connessa ai risultati.

9. I compensi e rimborsi spese spettanti ai componenti degli organi istituzionali rispettano le disposizioni di cui alla deliberazione della Giunta provinciale n. 2640 di data 19 novembre 2010 nonché i criteri approvati dalla Giunta provinciale con delibera n. 3076 di data 23/12/2010 ai sensi dell'art. 32, comma 9 quarter della l.p. 3/2006.

10. Non risultano pianificate spese per nuovi incarichi di studio, ricerca e consulenza di cui all'articolo 39 sexies della legge provinciale n.23/1990 (consulenze organizzative) come evidenziato nella seguente tabella:

MEDIA 2008-2009	LIMITE DIRETTIVE	PIANIFICATO 2016
173.829	60.840	0

Si evidenziano di seguito le spese indispensabili e connesse all'attività istituzionale della Fondazione che risultano ridotte rispetto a quanto risultante a budget 2015:

	PIANIFICATO ASSESTATO 2015	PIANIFICATO 2016	SCOSTAM.ASSOLUTO	SCOSTAM.%
40730119 CONSULENZE LEGALI	21.000,00	1.000,00	20.000,00-	-95,2%
40730116 CONSULENZE INFORMATICHE	3.000,00	1.000,00	2.000,00-	
40730117 CONS. TEC. E SCIENT.	4.500,00	6.500,00	2.000,00	44,4%
TOTALE "CONSULENZE" "INDISPENSABILI"	28.500,00	8.500,00	20.000,00-	-70,2%

Consulenze legali: la previsione di riferisce a consulenze collegate alle risorse umane.

Consulenze informatiche: la previsione si riferisce a spese indispensabili ai fini di implementazioni obbligatorie.

Consulenze tecniche e scientifiche: consulenze per la verifica della qualità dei laboratori ai fini degli audit periodici.

A consuntivo si procederà ad una verifica puntuale delle spese sostenute nell'anno.

11. Le spese di natura discrezionale afferenti a mostre e relative pubblicazioni, attività promozionali, convegni, manifestazioni, pubblicità, iniziative di comunicazioni, sponsorizzazioni, realizzazione e acquisto di pubblicazioni, anche on-line, produzioni audiovisive, progetti grafici,

sono tutte da considerarsi obbligatorie o comunque afferenti l'attività di ricerca e di didattica. Si evidenziano di seguito le spese ritenute indispensabili:

SPESE DISCREZIONALI	PIANIFICATO ASSESTATO 2015	PIANIFICATO 2016
40720202 MOSTRE E FIERE	25.000	45.000
40720301 ATTIVITA' PROMOZIONALI	16.000	16.000
40730522 REAL.FOTO-AUD-VIDEO	39.795	30.000
40710109 BANCA DATI SERV. ELETTR	268.000	276.000
TOTALE SPESE DISCREZIONALI	348.795	367.000
Spese indispensabili connesse all'attività istituzionale	348.795	367.000

Mostre e fiere: partecipazioni indispensabili per l'attività istituzionale (fiera dell'agricoltura, Vinitaly, Macfrut, Interpoma, fiera agricola, altre mostre minori, mostre per aziende/operatori di settore).

Attività promozionali: spese promozionali indispensabili per l'attività istituzionale ed attinenti anche l'attività di ricerca.

Realizzazioni foto-audio-video: trasmissioni televisive e di comunicazione indispensabili per l'attività istituzionali, afferenti anche l'attività di ricerca.

Banca dati servizi elettronici: banche dati utilizzate in particolare dal Centro ricerca e innovazione per l'attività istituzionale.

A consuntivo si procederà ad una verifica puntuale delle spese sostenute nell'anno.

12. Le previsioni di acquisto a titolo oneroso e le locazioni di immobili sono rispettose dei limiti previsti per la Provincia dall'art. 4 bis commi 2, 3, e 4 della l.p. n.27/2010. La Fondazione non prevede nell'anno 2016 la sottoscrizione di contratti di affitto nuovi o di rinnovi al di fuori della società Patrimonio del Trentino spa. Si evidenzia che a decorrere dal 1 settembre 2015 è stato risolto il contratto di locazione di una unità immobiliare sita in Cles con un risparmio annuo di 9.000 euro.

Non sono considerati gli affitti brevi di alloggi in alternativa al pagamento di spese alberghiere nel caso di missioni.

13. In attuazione di quanto previsto dall'articolo 6 della legge provinciale n.16 del 2013, per l'anno 2016 la spesa per l'acquisto di arredi e per l'acquisto o la sostituzione di autovetture unitariamente considerata non supera il 50% della corrispondente spesa media sostenuta nel triennio 2010-2012.

Come evidenziato nella seguente tabella il limite massimo è di 384.079 Euro, la previsione 2016 è pari a 215.000 Euro.

	2010	2011	2012	LIMITE DIR. 2016
MOBILI E ARREDI	1.002.083	236.308	882.899	353.548
AUTOVETTURE	51.849	61.428	69.905	30.530
TOTALE				384.079

Previsione 2016	
AUTOVETTURE	123.000
MOBILI ED ARREDI	115.000
TOTALE	238.000

14. Per quanto attiene all'affidamento di contratti di lavoro, beni e servizi la Fondazione, al fine di garantire una razionalizzazione delle procedure di acquisto, la Fondazione continuerà a fornire le informazioni richieste dall'Agenzia provinciale per gli appalti e i contratti. La funzione di stazione appaltante è centralizzata presso l'Agenzia provinciale per gli appalti e contratti (APAC) dal 1/7/2015, in base alla legge provinciale 23/1990.

Da fine 2013 fa regolarmente uso degli strumenti del mercato elettronico MEPAT e MEPA per gli acquisti sotto la soglia comunitaria, in conformità alle direttive provinciali sulla revisione della spesa pubblica. Ha sottoscritto dei contratti di fornitura di beni e servizi da convenzioni quadro messe a disposizione da APAC (servizio buono pasto elettronico; energia elettrica).

15. La Fondazione continuerà ad adottare le azioni necessarie per assicurare l'utilizzo degli strumenti di sistema con particolare riferimento a Trentino Riscossioni Spa, Patrimonio del Trentino Spa, Cassa del Trentino Spa, Informatica Trentina Spa, Agenzia per le opere pubbliche ed Agenzia per i contratti e gli appalti.

In particolare i servizi utilizzati riguardano:

- Informatica Trentina per la gestione del sistema operativo SAP/R3 e per l'evoluzione del sistema stesso come l'implementazione del nuovo modulo SAP ESS per la gestione del timesheet e delle trasferte;
- Trentino School of Management per i corsi di formazione al personale;
- Patrimonio del Trentino per le attività relative al patrimonio di immobiliare di FEM;
- Trentino Network per lo sviluppo della connettività territoriale per le sedi periferiche nonché per la connettività ed i servizi del data center multipolare.

Per quanto riguarda l'utilizzo della struttura acquisti centralizzata, la Fondazione ha utilizzato sia gli strumenti CONSIP, sia le Centrali di Committenza Provinciale (APAC).

16. La Fondazione ha avviato il processo per provvedere all'attuazione degli obblighi di trasparenza ai sensi della L.P. 4/2014, secondo quanto previsto dalla deliberazione della Giunta provinciale n.1757 del 20 ottobre 2014. L'Organismo di vigilanza recentemente istituito, sulla base del Modello di organizzazione e gestione sulla base del d. lgs. 231/2001, ha tra i propri compiti anche la verifica sulla pubblicazione, sulla completezza, sull'aggiornamento e sull'apertura del formato di ciascun documento, dato ed informazione pubblicati alla sezione amministrazione trasparente del sito web di FEM (<http://www.fmach.it/Amministrazione-Trasparente>).

17. Al fine di perseguire la razionalizzazione delle risorse umane impegnate nelle attività amministrative e di supporto la Fondazione si impegna a predisporre un piano, che diventa

obbligatorio dal 1 gennaio 2017, che preveda la condivisione della gestione delle funzioni comuni con la Fondazione Bruno Kessler.

18. Il rispetto delle direttive non viene esteso alle società partecipate non svolgendo le stesse in via prevalente attività di ricerca (punto 14 del n.1633/2015)

19. La Fondazione applica quanto previsto dal D.Lgs. n. 118/2011 in relazione agli strumenti di programmazione degli enti strumentali in contabilità civilistica, tenuto conto del disegno di legge approvato con deliberazione della Giunta provinciale n. 1831 del 26 ottobre 2015. In particolare viene adottato, unitamente al bilancio di previsione, il Piano delle attività di durata triennale ed il budget economico triennale.

20. Il piano di miglioramento 2013-2015, approvato con delibera del Consiglio di amministrazione del 25 marzo 2014, risulta attuato secondo quanto da ultimo indicato dalla relazione di avanzamento economico-finanziario al 30 giugno 2015; si evidenzia in particolare che sul bilancio di previsione 2016 risulta indicato l'incremento stimato relativo ai ricavi della consulenza agli agricoltori del Centro Trasferimento tecnologico per un importo pari a 600 mila euro. Si evidenzia inoltre che con delibera n. 43 del 20 novembre 2015 è stata data attuazione, a decorrere dal 1 gennaio 2016, alla riorganizzazione delle strutture tecnico-amministrative della direzione generale, con un risparmio complessivo stimato in 240 mila euro (il raffronto va fatto con la situazione in essere nel 2014), contestualmente alla razionalizzazione ed efficientamento dei processi e delle funzioni.

CENTRI FUNZIONALI E AUSILIARI (SGA)



Il Patrimonio

Gli immobili di cui dispone la Fondazione sono per la gran parte di proprietà della Società Patrimonio del Trentino SpA, fruiti in base ad un contratto di locazione; in parte di proprietà della Provincia Autonoma di Trento e da questa dati in comodato di fatto alla Fondazione. FEM utilizza, in parte in comodato ed in parte in affitto, immobili di proprietà di Trentino Sviluppo e di altri privati. Per l'utilizzo delle strutture la FEM si fa carico di un canone complessivo annuale pari a Euro 2.251.093,57.

Sul campus di S. Michele insistono diversi edifici-strutture: antico monastero Agostiniano, centro scolastico, palazzina centro ricerca (Ca' Nova), centro ittico, azienda agricola, capannone celle di conservazione, cantina di micro vinificazione, laboratori ex fienile, laboratorio di fitopatologia, prefabbricati area ambiente e scuola, serre, sede corso alta formazione tecnico del verde, stalla e fienile, convitto studentesco ed area mensa, centrale di teleriscaldamento, depuratore, maso Kinderleit, nuovo palazzo della ricerca (PRC), nuova sede CTT, nuove aule CIF.

Le altre strutture FEM distribuite sul territorio trentino sono: edificio ex albergo San Michele, edificio maso Sandonà, capannone e serre in località Giaroni, capannone deposito e cernita mele presso maso delle Parti e Bic a Mezzolombardo, compendio (uffici, laboratori e foresteria) di Vigalzano di Pergine Valsugana, Maso Spagolle di Castelnuovo, maso Navicello Rovereto, Maso Maiano a Cles, e altre sedi periferiche del CTT a Taio, Denno, Tuenno, Revò e Sarche.

Le convenzioni con Patrimonio del Trentino

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:

- il capannone e sede dell'Azienda Agricola la cui ultimazione e consegna risalgono al 2010 e il collaudo approvato il 12.06.2014;
- il palazzo della ricerca e della conoscenza (PRC), la cui ultimazione e consegna sono avvenute nell'autunno 2012 e il collaudo approvato il 16.09.2013;
- la palazzina del Centro Trasferimento Tecnologico la cui consegna è avvenuta nell'estate 2013 e il collaudo approvato il 31.01.2014.

La seconda convenzione, stipulata nel 2010, e successivamente integrata, ha finanziato le seguenti opere:

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

Ad oggi sono concluse le progettazioni esecutive relativamente alla Palazzina ambiente ed al Maso delle Parti; per queste opere si prevede l'inizio lavori nel corso del 2016. Le altre progettazioni sono in corso di completamento da parte di Patrimonio del Trentino spa. Con modifiche testuali alla convenzione (atto del 12.06.2014) sono state rideterminate le modalità di

realizzazione delle opere ora in capo, per intero, ivi compresa la fase di scelta del contraente, alla Patrimonio del Trentino spa.

Nel corso del 2015 sono state convenzionalmente modificate le modalità di realizzazione degli interventi di manutenzione straordinaria sugli edifici di Patrimonio del Trentino.

Con atto integrativo alla Convenzione Quadro PAT –PDT – FEM di data 17.10.2007, perfezionato in data 8.7.2015, si è stabilito che gli oneri per la manutenzione straordinaria competono alla proprietà degli immobili (PDT) che stanziava annualmente sul proprio bilancio le risorse per finanziare la realizzazione degli interventi, sulla base di programmi periodici (annuali o pluriennali) concordati con la locataria (FEM). In virtù di questo accordo, la FEM è munita di apposita procura speciale per realizzare in autonomia la progettazione, la scelta del contraente e la fase esecutiva dei lavori di manutenzione di importo non superiore ad Euro 150.000.

Con deliberazione del CdA della FEM n. 31 di data 7 settembre 2015, sono stati approvati i programmi di manutenzione straordinaria finanziati con risorse della Patrimonio del Trentino a valere sui bilanci 2014 e 2015.

La manutenzione ordinaria continuerà ad essere di competenza e a carico della FEM, in quanto conduttrice degli immobili.

Centri Funzionali

I centri funzionali fanno riferimento alle strutture della Presidenza e della Direzione generale, come riorganizzata con delibera del Consiglio di amministrazione n. 7 del 15 giugno 2015 con decorrenza 1 gennaio 2016 ed articolata nelle seguenti ripartizioni (con contestuale soppressione del Servizio amministrativo e del Servizio sistemi informativi, organizzazione e comunicazione):

CONTABILITA', FINANZA E CONTROLLO;
ORGANIZZAZIONE E RISORSE UMANE;
PATRIMONIO, CONTRATTI E AFFARI GENERALI;
SISTEMI INFORMATIVI E COMUNICAZIONE

FUNZIONALI	PIAN.2016	PIAN.ATT.2015	VAR.ASS.	VAR.%
* VALORE DELLA PRODUZIONE	- 55.500	- 55.704	204	-0,4%
MATERIE PRIME	66.580	131.970	- 65.390	-49,5%
SERVIZI	1.917.141	1.767.510	149.631	8,5%
-di cui: trasferte	23.415	11.550	11.865	102,7%
TRASFERIMENTI TRA CENTRI	25.688	-	25.688	
GODIMENTO BENI DI TERZI	12.250	12.450	- 200	-1,6%
PERSONALE	4.058.071	3.955.629	102.442	2,6%
AMMORTAMENTI	50.000	50.000	-	0,0%
ACCANTONAMENTI	190.000	512.006	- 322.006	-62,9%
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	67.350	62.500	4.850	7,8%
TOTALE COSTI DIRETTI	6.387.080	6.492.065	- 104.985	-1,6%
** TOTALE RICAVI - COSTI	6.331.580	6.436.361	- 104.781	-1,6%
PER RIBALTAMENTI	- 6.846.580	- 7.009.361	162.781	-2,3%
** RISULTATO OPERATIVO	- 515.000	- 573.000	58.000	-10,1%
PROVENTI E ONERI FINANZIARI	100.000	158.000	- 58.000	-36,7%
** RISULTATO LORDO DI COMPETENZA	- 415.000	- 415.000	-	0,0%
PROVENTI E ONERI STRAORDINARI	-	-	-	
** RISULTATO ANTE IMPOSTE	- 415.000	- 415.000	-	0,0%
IMPOSTE SUL REDDITO DELL'ESERCIZIO	470.000	510.000	- 40.000	-7,8%
* RISULTATO NETTO	55.000	95.000	- 40.000	-42,1%

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 2016 a 6.846.580 Euro segnando un decremento di 162.781 Euro (-2,3%) rispetto alle previsioni 2015 assestate.

La variazione dei costi è spiegata principalmente dai seguenti elementi:

- riduzione del costo dei servizi (comprese le trasferte) di euro 150.000 (principalmente consulenze, spese legali);
- riduzione del costo delle materie prime di 65.000 Euro (principalmente materiale di consumo, per manutenzione e materiale informatico, di cui 28.000 euro dovuto a riclassificazione del costo fra quelli dei centri ausiliari);
- incremento del costo del personale dovuto alla previsione dell'accantonamento per incremento contrattuale/progressioni e centralizzazione personale;
- riduzione degli accantonamenti di 322.000 euro, riferiti in particolare a rischi e svalutazioni.

Centri Ausiliari

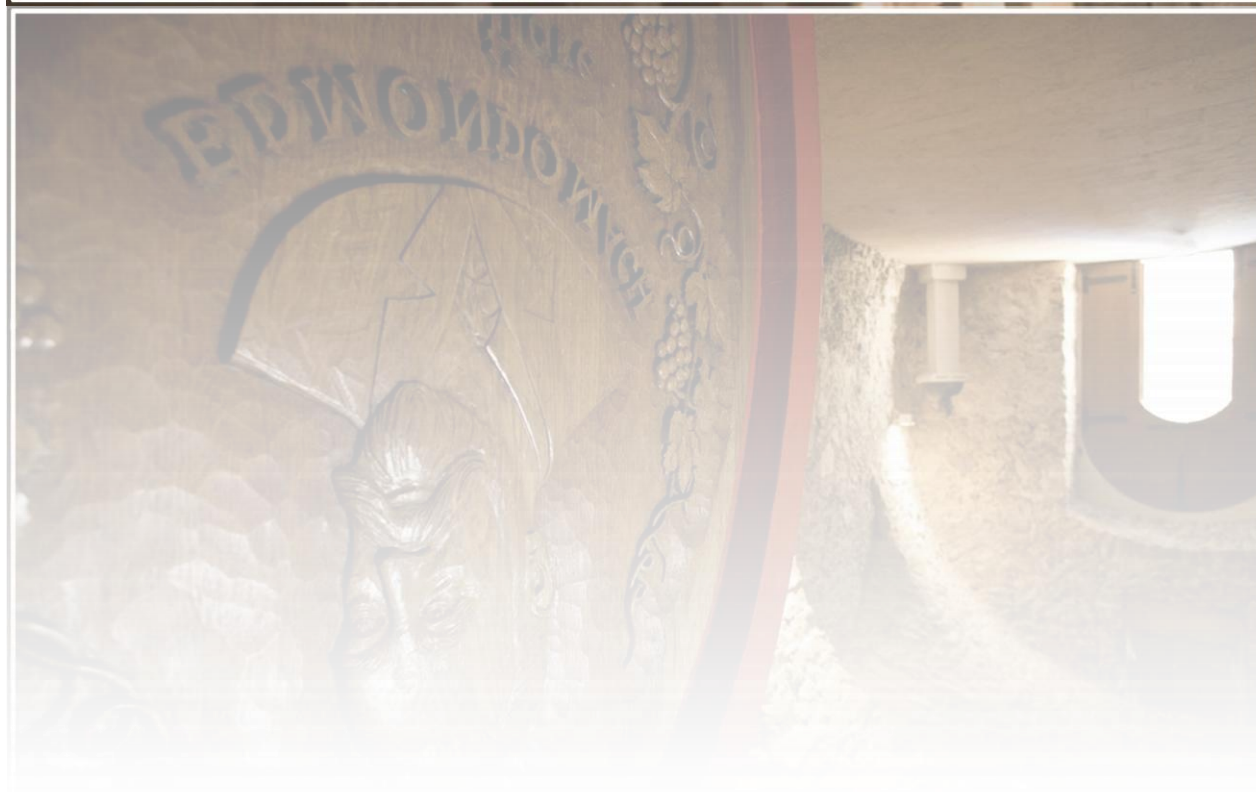
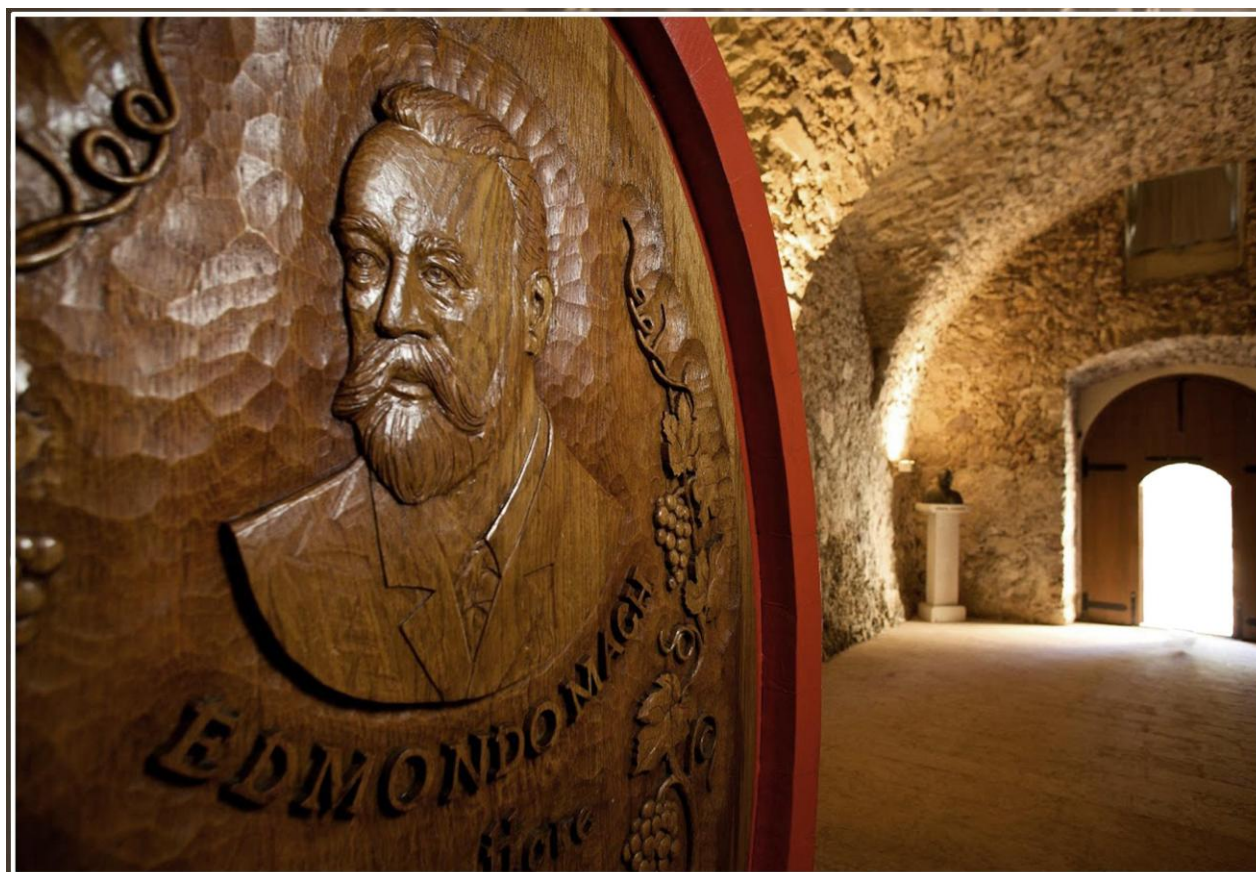
Le altre spese generali di funzionamento vengono rilevate nei centri ausiliari che rappresentano gli edifici che caratterizzano la struttura fisica ed immobiliare della Fondazione e raccolgono, oltre ai costi per gli affitti, i costi di funzionamento relativi all'energia elettrica, al riscaldamento,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

La struttura organizzativa di riferimento è la Ripartizione Patrimonio, contratti e affari generali.

AUSILIARI	PIAN.2016	PIAN.ATT.2015	VAR.ASS.	VAR.%
* VALORE DELLA PRODUZIONE	- 132.900	- 133.900	1.000	-0,7%
MATERIE PRIME	28.000	-	28.000	
SERVIZI	2.564.950	2.556.950	8.000	0,3%
GODIMENTO BENI DI TERZI	2.235.950	2.244.950	- 9.000	-0,4%
AMMORTAMENTI	-	-	-	
ONERI DIVERSI DI GESTIONE	78.700	78.700	-	0,0%
TOTALE COSTI DIRETTI	4.907.600	4.880.600	27.000	0,6%
** TOTALE RICAVI - COSTI	4.774.700	4.746.700	28.000	0,6%
PER RIBALTAMENTI	- 4.774.700	- 4.746.700	- 28.000	0,6%
* RISULTATO NETTO	-	-	-	

Il costo pianificato sul 2016 è in linea con quello del 2015.

AZIENDA AGRICOLA



1. PROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ 2016

Le linee guida sulle quali impostare e programmare le attività per il 2016 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, con particolare attenzione 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: personale, 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 2016 sono riconducibili ai seguenti punti:

- a) mantenimento dei livelli produttivi registrati nel recente passato in conformità all'entrata in produzione di appezzamenti di recente investimento;

- b) conferimento dell'intera produzione di mele (11.000 quintali) e di circa 1.100 quintali di uva presso consorzi cooperativi e cantine sociali;
- c) conferimento presso la cantina aziendale di circa 3.000 quintali di uva;
- d) rinnovo di circa 6,5 ettari di impianti frutti-viticoli;
- e) gestione delle superfici agricole messe a disposizione del CRI e del CTT per l'espletamento delle attività colturali previste nell'ambito dei vari progetti di ricerca ;
- f) 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 limitare i costi da chiedere a rimborso e nel pieno rispetto delle mansioni previste dal CCNL per gli operai agricoli;
- g) fornitura di servizi e di manodopera agricola specializzata al centro scolastico e al servizio amministrativo. 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, Patrimonio del Trentino SPA, Fondazione De Bellat e Consorzio 5 Comuni. 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 2016 si prevede un lieve incremento dei 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 2016 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) analisi e revisione delle tipologie di grappe ed acquaviti imbottigliate;
- c) adeguamento dei prezzi di listino nel rispetto di un margine netto pari ad almeno il 30%;
- d) 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;
- e) 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;
- f) 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);
- g) razionalizzazione e riduzione delle spese promozionali.

Il progetto di adeguamento/rinnovo della distilleria e della sezione ricevimento uve e vinificazione in rosso, , risulta ad oggi sospeso.

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, verifiche ispettive, ecc.).

Il parco macchine nell'ultimo decennio è stato rinnovato ed adeguato alle normative in materia di sicurezza. L'officina, gestita con personale dipendente di adeguata competenza, è in grado di garantire un'adeguata manutenzione delle macchine e un soddisfacente livello di sicurezza. L'officina si fa carico anche della realizzazione e della gestione degli impianti irrigui. Di rilevante importanza infine risulta il ruolo didattico, essendo l'officina a tutti gli effetti un laboratorio molto utilizzato per esercitazioni e formazione in materia di sicurezza.

2. DETTAGLIO DEI COSTI

ONERI PER IL PERSONALE

Viene di seguito riportato un quadro riassuntivo dei dipendenti dell'azienda relativo al 2016, i cui oneri vengono stimati in Euro 2.602.000 (inclusi premi di produzione e lavoro straordinario).

- 7 unità a tempo indeterminato con contratto pubblico (3 operai cantina, 3 operai coltivazioni, 1 impiegato amministrativo), Euro 270.000;
- 20 operai agricoli a tempo indeterminato (19 coltivazioni, 1 officina), Euro 622.000;
- 8 impiegati agricoli a tempo indeterminato (3 direzione azienda, 3 cantina, 2 coltivazioni), Euro 387.000.
- 62 operai stagionali per il periodo febbraio-ottobre, Euro 1.268.000;
- 20 operai giornalieri per la raccolta per il periodo settembre-ottobre, Euro 55.000.

Il ricorso alla manodopera stagionale interessa quasi esclusivamente i lavori di campagna e coinvolge circa 62 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 2016. 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.

VIAGGI E TRASFERTE

Si prevedono costi per 46.000 Euro, dovuti a missioni finalizzate alla promozione e alla vendita dei prodotti della cantina (visita clienti, fiere e mostre di settore) e alla gestione delle prove sperimentale ospitate nei vari corpi aziendali. Assumono invece scarsa rilevanza le missioni che si rendono necessarie da parte del personale operaio di San Michele per far fronte ad operazioni culturali 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 716.000 per il 2016) 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 258.000;
- materiali per l'officina (carburanti, lubrificanti, pezzi di ricambio, ecc.): Euro 80.000;

- consumo di materiali di cantina gestiti a magazzino (prodotti enologici, materiali per l'imbottigliamento e il confezionamento, ecc.): Euro 260.000;
- acquisto vini sfusi: Euro 50.000;
- acquisto prodotti enologici e materiali diversi per la cantina: Euro 68.000.

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 2016 si prevede un fabbisogno complessivo pari a 398.000 Euro (trasferte escluse).

GODIMENTO BENI DI TERZI

Sono previste spese pari a 44.500 Euro relative in massima parte al canone di affitto terreni dalla Fondazione De Bellat e dal Consorzio 5 Comuni. Importi inferiori (3.000 Euro) sono previsti per il noleggio di alcune particolari macchine agricole ed enologiche.

3. RICAVI

Viene di seguito riportato un quadro riassuntivo delle entrate dell'azienda agricola previste per il 2016.

CESSIONE DI FRUTTA

Tutte le mele prodotte in azienda vengono conferite a consorzi cooperativi di cui la FEM è socia: Mezzacorona sca, Consorzio 5 Comuni, Consorzio Frutticoltori Cles e Levico Frutta. 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 2016 saranno noti solo nell'autunno del 2017. Considerate le difficoltà che il mercato delle mele ha incontrato nelle ultime stagioni e verificata la situazione commerciale 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 2014. Complessivamente si presume di conferire alle diverse cooperative 11.000 quintali di frutta per un valore di 380.000 Euro (0,34 Euro/kg).

CESSIONE DI UVA

Gran parte delle uve prodotte vengono vinificate nella cantina aziendale; solo il 20-30% della produzione viticola (si tratta delle uve di minore pregio) viene conferita presso le cantine sociali Vivallis di Nogaredo e Rotaliana di Mezzolombardo.

La produzione complessiva di uva per il 2016 viene stimata su quantitativi analoghi a quelli del 2015. 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 negli appezzamenti 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 100.000 Euro conseguenti al conferimento di circa 1090 quintali di uva (0,92 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 20.000 Euro, derivato da un esame analitico delle diverse voci di entrata.

VENDITA VINI E DISTILLATI

Sulla base dell'andamento delle vendite degli ultimi 4-5 anni e alla luce dell'attuale situazione di mercato si ritiene possibile un aumento dei prezzi di listino pari mediamente al 5-6%. Tale intervento dovrebbe tradursi in un incremento del fatturato di circa 100.000 Euro.

ALTRI RICAVI CANTINA

Tali entrate vengono quantificate in Euro 20.000 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 80.000 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 2016.

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.).

4. 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 2015

Non sono previsti investimenti, in quanto i nuovi appezzamenti realizzati nel 2015 sono già stati completati.

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. Per il 2016 sono previsti interventi su sei appezzamenti per un ammontare complessivo di Euro 250.000 (investimenti previsti con utilizzo fondi residui e già autorizzati con cda del 20 novembre 2015):

- | | | | |
|-----------------------------|-------------|-------------|-----------------------|
| • vigneto Molini alti - 21 | 0,65 ettari | Euro 23.000 | eco-iasma 1; |
| • vigneto Maso Togn C-103 | 0,80 ettari | Euro 29.500 | pinot nero spumante; |
| • vigneto Maso Togn E-105 | 1,00 ettari | Euro 39.500 | chardonnay spumante; |
| • vigneto Giaroni B-82: | 1,20 ettari | Euro 36.500 | collezione; |
| • frutteto Spagolle P2-181: | 1,15 ettari | Euro 47.000 | king roat; |
| • frutteto Spagolle P3-181: | 1,15 ettari | Euro 47.500 | golden e galant; |
| • frutteto Maso Parti: | 0,45 ettari | Euro 27.000 | diverse sperimentali. |

NUOVI IMPIANTI

Non sono previsti nuovi impianti.

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 2016 (Euro 190.000) rappresentano circa il 6% del valore a nuovo dell'intero parco macchine.

MOVIMENTAZIONE DEL PERSONALE

L'eventuale stabilizzazione di dipendenti, anche a fronte dei numerosi recenti pensionamenti, sarà valutata in funzione delle direttive provinciali. Tra le altre saranno da valutare le seguenti posizioni:

- sostituzione due operai Spagolle (dimissioni 2014 e 2015);
- sostituzione operaio cantina (dimissioni 2014);
- sostituzione due operai capi squadra San Michele (dimissioni 2015);
- sostituzione operai Giaroni (trasferimento a bidelleria 2014);
- stabilizzazione 1-2 operai Vigalzano (azienda con soli stagionali).

LINEE STRATEGICHE PER IL TRIENNIO 2016-2018

Per quanto riguarda la spesa corrente l'analisi e i dati riportati nei paragrafi precedenti possono essere estesi al triennio 2016-2018, in quanto non sono previste variazioni sostanziali nelle superfici coltivate e nei livelli produttivi. Pertanto le necessità di risorse umane e di fattori produttivi non subiranno variazioni significative. Rimane l'obiettivo di incrementare le entrate dirette (vendita prodotti), perseguibile sia attraverso una migliore valorizzazione dei vini e delle grappe imbottigliate (revisione prezzi di listino), sia mediante il miglioramento qualitativo delle produzioni frutti-viticole.

Le eventuali stabilizzazioni di personale stagionale non dovranno comportare aumenti dei costi gestionali: esse sono infatti da considerare a costo zero, in quanto la trasformazione del rapporto di lavoro di operai stagionali attivi 11 mesi l'anno.

Dal punto di vista degli investimenti si evidenziano le seguenti necessità:

- Mantenere un budget annuale di circa 250.000 Euro per un normale e fisiologico rinnovo degli appezzamenti coltivati (5-6 ettari l'anno) e per la straordinaria manutenzione della viabilità, dei muri di sostegno, dei canali di sgrondo, delle opere idrauliche e degli impianti irrigui.
- Mantenere un budget annuale adeguato per un normale e fisiologico rinnovo del parco macchine (circa 200.000 Euro).

CENTRO ISTRUZIONE E FORMAZIONE



1. PIANO ATTUATIVO 2016: LE ATTIVITA' 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 interateneo in Viticoltura ed Enologia, attivato in base al Consorzio interuniversitario nato nel 2002 e del quale fanno parte, oltre a FEM, anche l'Università degli Studi di Treviso 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 ed 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.

Convitto (direttore dott.ssa 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 corsuali 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.

L'Ufficio Biblioteca (responsabile dott.ssa Alessandra Lucianer): con delibera del C.d.A. della Fondazione E. Mach del 20 aprile 2015 è stato deliberato lo spostamento dell'Ufficio biblioteca dal SIOC assegnandola al Centro Istruzione e Formazione. La Biblioteca svolge funzioni di supporto delle attività istituzionali in risposta ai bisogni informativi della Fondazione. L'attività che svolge è trasversale ai Centri/Servizi e la copertura delle spese è posta a carico degli stessi in funzione dei servizi effettivamente prestati.

2. 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 (di cui sarà fatto cenno a fine del presente paragrafo).

Di seguito si riporta la consistenza numerica del personale docente e non docente con riferimento all'anno scolastico 2015/2016.

	T. INDETERMINATO	T. DETERMINATO
DOCENTI PAT A DISPOSIZIONE FEM	24	0
DOCENTI FEM	47	27
TOTALE (98)	71	27

Dal totale sono esclusi i coordinatori di dipartimento (4), tre Tecnologi che svolgono comunque parziale attività di docenza. Si segnala inoltre che per l'anno scolastico/formativo in corso un tecnologo del CTT ed un ricercatore appartenente al CRI collaborano con alcune ore di docenza.

A seguito di accordo sindacale e successiva validazione da parte del CDA del piano di stabilizzazione il CIF, nel corso del 2016, vedrà la trasformazione a tempo indeterminato di almeno 7 cattedre, numero elevabile a 17 nel caso in cui entro lo stesso anno saranno terminati i corsi PAS del gruppo di insegnanti afferenti alla classe di concorso 58/A e 5/C. Tenendo conto delle stabilizzazioni già avvenute, a settembre 2015 il numero di docenti a tempo indeterminato raggiungerà la percentuale compatibile con l'organico funzionale ed in coerenza con quanto avvenuto per i docenti della scuola provinciale. Ciò rappresenta un punto di arrivo importante nella pianificazione dell'attività del CIF che in questi anni è cresciuta notevolmente portando a regime una serie di proposte formative nei vari ambiti del settore agricolo, agroalimentare e ambientale.

Contestualmente l'espletamento di alcune selezioni concorsuali svoltesi negli ultimi mesi del 2015 ha permesso di coprire alcune necessità con figure professionali comunque di supporto all'attività didattica e formativa del CIF. Di seguito l'elenco delle suddette figure e relativo ambito di operatività all'interno del CIF:

- n. 2 unità (A3) in carico al DIPSU con attività prevalente nell'ambito dell'alta formazione;
- n. 1 unità (A4) nell'ambito dell'accademia ambiente foreste e fauna;
- n. 1 unità (A2) nell'ambito dell'accademia foresta e fauna;
- n. 1 unità (A4) nell'ambito del DQPA per la gestione delle attività modulari nei quarti anni dell'F.P. e la collaborazione all'interno dei corsi per adulti;
- n.1 unità (A4) in convitto con mansioni di assistente educatore

- n. 1 unità (A5) nell'ambito del personale Addetto ai Servizi ausiliari
- Per quanto riguarda l'aggiornamento sia del personale docente sia non docente (ausiliario, tecnico ed amministrativo) anche per l'anno scolastico 2015/2016 sono previsti diversi interventi.

Per il personale docente:

- **Corso MOG** (Modello di organizzazione, gestione e controllo della FEM; circ. Presidente FEM, 7.08.2015) obbligatorio (2 ore);
- **Formazione docenti neo-assunti** –obbligatoria-Qualità, Ambiente-EMAS, Privacy (M. Covi), Procedure scol. e informatiche (v. sotto, F. Maines), BES (Artuso o coll.), Sicurezza (v. sotto), date da definire
- **Corsi Sicurezza (docenti neo-assunti e altri che devono recuperare)** -obbligatoria- (vari livelli: FAD 4 ore + rischio medio 8 ore o alto 12 ore), date da definire
- **Corsi informatica CIF** (obbligatoria) -F. Maines- Procedure informatiche CIF (8 sett., 9.30-11.00 o 9 sett., 14.00-15.30) + altri (piattaforme Classroom, Moodle, Google Sites,), date da definire
- **“Nuove Tecnologie Informatiche - utilizzo del Tablet”** - Gruppo di lavoro docenti III PT
- Incontro su **“La Comunicazione efficace”** - prof. Lorenzo Carpanè, (formatore PAS); in fase di valutazione
- Incontro su **“Il difficile periodo dell'adolescenza”** 3 gg, 12 ore - dott.ssa Anna Portolan, psicologa. - in fase di valutazione
- **Incontri di informazione/formazione.** Eventuali proposte della Biblioteca FEM (da definire)
- **Seminario** di formazione sui prodotti della piattaforma **“Web of Science”**, 17.11.2015. Org. Biblioteca FEM.
- - **“Dipendenze da autolesionismo -CUTTING-”** 2 ore; relatrice S. Andrich;
- - **“Dipendenze da videogiochi”** 2 ore; dott.ssa Serena Valorzi, - in fase di valutazione, (eventualmente su necessità concrete e su richiesta di un CdC)
- - **“Valutazione studenti BES”** 2-3 ore; Giorgia Sanna, - in fase di valutazione
- **Incontri di conoscenza/integrazione con CRI** (visita laboratori e attività specifiche) e **CTT** (attività di consulenza e sperimentazione) su **tematiche agro-ambientali-alimentari** (da definire)
- **Giornata aggiornamento CIF** (giugno 2016)
- **PROGETTO “SALUTE”** - eventuali proposte APSS
- Proposte **“Aree disciplinari”** e **“Articolazioni”**: aggiornamento specifico;
- Proposte **CRI** (convegni,) e **CTT** (giornate frutticole, incontri specialistici, calendario di aggiornamento settimanale...)
- Proposte di **Enti esterni** (Dip. Conoscenza PAT, IPRASE, Enti formatori, Università,): convegni, incontri, ... (es. Coop. Soc. Progetto 92 – Come “stare” nel disturbo comportamentale, 2 e 3 sett. 2015, 3 o 6 ore)
- **Musei:** Museo S. Michele, MUSE, Museo Stor. TN, ... (es. Mus. San Michele – “Nutrire il palato. Nutrire la mente”. 4 e 5 sett. 2015, 10 ore – mail Artuso, 3.07.2015)
- Visita (autonoma) alla **Mostra Palazzo Albere e Parco Muse** (orti, collezioni arboree ed erbacee); ven. 18 o 25 settembre, (2 ore)

3. 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 (in particolare per quanto concerne le aule speciali come i laboratori, ecc...) che per la didattica.

STUDENTI ITA E IFP ANNO SCOLASTICO E FORMATIVO 2015/2016 (dati aggiornati ad inizio a.s.)

ITA	iscritti	TOTALE
1A ITA	25	123
1B ITA	25	
1C ITA	24	
1D ITA	24	
1E ITA	25	
2A ITA	22	111
2B ITA	24	
2C ITA	23	
2D ITA	21	
2E ITA	21	
3A PT	25	121
3B PT	25	
3A GAT	21	
3B GAT	22	
3 VE	28	
4A PT	26	117
4B PT	27	
4A GAT	22	
4B GAT	19	
4 VE	23	
5A PT	21	101
5B PT	22	
5A GAT	20	
5B GAT	17	
5 VE	21	
6 ENO	23	23

TOTALE

596

FP	iscritti	TOTALE
1A ALI	19	82
1A AGRI	21	
1B AGRI	21	
1C AGRI	21	100
2 ALI	22	
2A AGRI	23	
2B AGRI	18	
2C AGRI	18	
2D AGRI	19	89
3 A ALI	19	
3 OTA	24	
3 A TIA	23	
3 B TIA	23	
4 ALI	8	68
4 OTA	14	
4A TIA	25	
4B TIA	21	
5 anno	10	

TOTALE

349

Totale iscritti per l'a.s. e f. 2015/2016:

- ITA 596 (di cui 150 ragazze)
- IFP 343 (di cui 39 ragazze)

Totale 945 studenti (di cui 189 ragazze – corrispondenti al 20 % del totale).

Oltre ai dati sopra riportati riguardanti l'ITA e la IFP 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 a San Michele	110
Corso di laurea interateneo in Viticoltura ed Enologia - studenti II° anno	Tutti a Udine
Corso di laurea interateneo in Viticoltura ed Enologia –III° anno a San Michele	40
Corso di laurea interateneo in Viticoltura ed Enologia – III° anno a Geisenheim	10 + 4 (Argentina e Brasile)
Corso di laurea Vitic. ed Enol. (Convenzione FEM- UNITN-UNIUD-Geisenheim) studenti fuori corso (numero stimato)	69
Corso Wine Export Management (3° edizione)	25
Totale iscritti	258

CORSI DI ALTA FORMAZIONE PER LA FORMAZIONE DELLA FIGURA PROFESSIONALE DENOMINATA “TECNICO SUPERIORE DEL VERDE”	N° studenti
3° edizione 2011-2013	2
4° edizione 2013 – 2015	14
5° edizione 2015 – 2017	25
Totale iscritti	41

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

Sia per quanto riguarda l'Istruzione Tecnica che l'Istruzione e Formazione Professionale, a causa dell'elevato numero di studenti iscritti ed interessati a futura iscrizione e tenuto conto delle reali capacità ricettive, il CDA nel 2013 ha deliberato circa la possibilità di prevedere un numero programmato con la conseguente introduzione di meccanismi di selezione. Questi saranno prevalentemente di carattere cognitivo per l'IT e di carattere attitudinale per la IFP. Nel caso della Formazione Professionale, tenuto conto comunque della necessità di garantire la formazione di giovani imprenditori agricoli per permettere il turn over nelle imprese agricole trentine, sarà previsto un bonus per figli di imprenditori agricoli iscritti alla sezione prima dell'Archivio delle imprese.

4. 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 dai corsi dell'Istituto Tecnico per l'Agraria, Agroindustria e Agroalimentare ed i corsi dell'Istruzione Formazione Professionale settore agricoltura e ambiente.

In particolare i nuovi piani di studio previsti dal Regolamento degli Istituti Tecnici (DPR n. 88 del 15/03/2010) sono giunti al quinto anno con l'anno scolastico 2014/2015 e vedono il triennio suddiviso in tre possibili articolazioni:

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

L'introduzione dei nuovi piani di studio dell'ITA, con un biennio sostanzialmente unitario (5 classi prime e 5 classi seconde), consente agli alunni provenienti da località particolarmente lontane o difficilmente collegate 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. Tuttavia per favorire questo passaggio il CIF prevede l'attivazione di alcuni corsi di allineamento che si svolgono in periodo antecedente l'avvio delle lezioni.

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. Gli interventi di allineamento hanno quindi lo scopo principale di superare tali differenze e favorire l'accesso degli alunni al terzo anno dell'Istituto Tecnico senza particolari difficoltà di inserimento.

Anche nell'ambito dell'Istruzione e 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, caratterizzato da un quadriennio diretto ed esame di diploma al IV anno con conseguente brevetto di imprenditore agricolo

- ***Operatore- Tecnico Agricolo (OTA)***: stesse specializzazioni del corso TIA ma con sviluppo del percorso impostato sul "3+1" e quindi esame al terzo anno per la qualifica di operatore agricolo ed eventualmente di diploma di tecnico agricolo al quarto anno. A partire dal prossimo anno scolastico il C.D. dell' Istruzione e Formazione Professionale ha deliberato di non attivare più il IV anno OTA ma di consentire il passaggio al IV anno TIA di quegli studenti dell'OTA che dimostrano particolari motivazioni e ottengono buoni risultati scolastici in tutte le discipline. Per coloro che si fermeranno solo alla qualifica del III anno sarà eventualmente possibile frequentare un corso integrativo specifico per l'ottenimento del Brevetto di Imprenditore Agricolo.

- ***Agroalimentare (ALI)***: questo percorso prevede tutta una serie di attività pratiche 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. Gli studenti seguono un percorso impostato sul "3+1" con esame di qualifica al terzo anno e di diploma di tecnico agroalimentare al quarto anno.

Novità formative previste a partire dall'anno scolastico 2015/16:

A partire dal 2015 (a.s. e a.f. 2105/2016) sulla base di quanto previsto dalla normativa vigente sono attivate due nuove proposte formative; una nell'ambito dell'Istruzione e Formazione Professionale (quinto anno) ed una nell'ambito dell'Istruzione tecnica (sesto anno, meglio definito come anno post-diploma per il conseguimento del titolo di Enotecnico).

a. **Quinto anno delle Formazione Professionale:** in base al protocollo MIUR- PAT e successiva delibera di Giunta a partire dall'anno formativo 2015/2016 è stato attivato il corso annuale per l'esame di stato volto al conseguimento del diploma di Istruzione professionale anche presso l'Istituto Agrario. Già nel corso del precedente anno scolastico/formativo sono stati avviati percorsi di potenziamento delle competenze di base a favore degli studenti del IV anno FP e dei diplomati dai quarti anni FP negli ultimi due anni formativi per favorire l'inserimento al "quinto anno". L'impostazione di questo anno integrativo è soprattutto di potenziamento delle competenze culturali e prevede in particolare insegnamenti quali materie letterarie, matematica, lingua straniera, scienze ed economia. L'accesso al V anno è avvenuto tramite selezione, come previsto dalla normativa vigente, alla quale hanno partecipato 13 alunni di cui solo 10 (numero minimo per permettere l'attivazione) sono stati ammessi al corso. Evidentemente ciò ha comportato un aumento delle ore di docenza di alcuni insegnanti senza tuttavia comportare un aumento del numero degli stessi.

b. **Anno post-diploma per il conseguimento del titolo di enotecnico:** a partire dall'anno scolastico 2015/2016 è stato attivato anche il nuovo "sesto anno di enologia" in realtà definito come anno di specializzazione post-diploma in viticoltura ed enologia. Questo anno, sganciato dal corso quinquennale dello stesso indirizzo, è impostato sull'alternanza scuola-lavoro e prevede, oltre alle 1056 ore di lezione d'aula, un monte ore rilevante di incontri con esperti, uscite tecniche e, come detto, esperienze di tirocinio presso realtà operative nazionali ed estere. Tenuto conto che con questo anno scolastico è cessato il tradizionale sesto anno integrato al percorso, non è stato necessario un aumento del personale per gestire la nuova proposta formativa in quanto l'organico docenti è sostanzialmente lo stesso. In un certo senso vi è stata una contrazione delle ore docenza richieste, in quanto nel nuovo percorso non sono più previste le discipline dell'area comune. Ulteriore differenza rispetto al sesto anno del vecchio ordinamento è relativa alla quota di iscrizione che è aumentata essendo l'anno di specializzazione un post-diploma. Si segnala invece la necessità di procedere alla realizzazione della cantina didattica (vedi capitolo investimenti), che rappresenta un requisito essenziale per poter gestire l'anno di specializzazione.

5. 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 ed interventi di esperti), con attività di tirocinio (vedi paragrafo specifico), con esperienze legate alla realtà operativa e con l'apporto di conoscenze e novità scientifiche e tecniche provenienti dal mondo della ricerca, da manifestazioni, incontri e convegni. La scuola, infatti, si sta ponendo sempre più come obiettivi l'acquisizione di conoscenze, competenze ed abilità, non solo disciplinari, ma anche inter e multidisciplinari, e quindi 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. 2015/2016 è stato approvato il giorno 13 novembre 2015 dal Collegio Docenti ed in data 20 novembre 2015 dal Consiglio di amministrazione.

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. 2015/2016 sono stati inoltre attivati **dei progetti e dei gruppi di lavoro**, relativi ad interventi volti al miglioramento della qualità dell'apprendimento, alla gestione ed all'ampliamento dell'offerta formativa anche inerenti tematiche non strettamente legate agli aspetti tecnici, ma volte comunque all'ampliamento dell'orizzonte culturale degli studenti. 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 2015/2016 il Collegio Docenti, in data 20/09/2015, ha approvato i seguenti progetti:

- CERTIFICAZIONI LINGUISTICHE - INGLESE
- TIROCINIO IN LINGUA INGLESE
- APICOLTURA
- IL QUOTIDIANO IN CLASSE
- PROGETTO TEATRO
- PROGETTO SALUTE
- ATTIVITA' SPORTIVA
- PRODUZIONE MATERIALE DIDATTICO CARTACEO, DIGITALE E ONLINE PER DSA E STUDENTI CARENTI NEL METODO DI STUDIO
- PROGETTO LEGALITA'
- GIORNO DELLA MEMORIA
- SETTIMANA DELLA MOBILITA'

In coerenza con il progetto formativo della Fondazione sono attivate una serie di **funzioni strumentali**, proposte dal dirigente ed approvate in base a quanto prevede la normativa vigente dal Collegio Docenti:

FUNZIONI STRUMENTALI A.S. e F. 2015/2016
Referente certificazioni linguistiche
Referente tirocini Germania Kaufbeuren
Referente Weinsberg + tirocini Forchheim
Referente Tirocinio Inghilterra
Collaboratore d'Istituto BES
Collaboratore d'Istituto per l'Orientamento
Collaboratore d'Istituto per l'Orientamento
Referente progetto salute
Coordinatore didattica FP
ECDL esaminatore + docente
ECDL esaminatore + docente
Informatizzazione
Aggiornamento POF
Tutor studenti all'estero
Referente progetti con finanziamento esterno
Referente LinkedIn
Referente Rotholz
Tutor IV A TIA
Tutor IV B TIA
Tutor IV OTA
Tutor IV ALI
<i>COLLABORATORI PER TIROCINI CURRICULARI</i>
III A TIA VEGETALI
III B TIA + IV B TIA ORTOFLOROVIVAISMO
III B E IV B TIA TIA ZOOTECNICHE
IV A TIA VEGETALI I PT
IV OTA
IV ALI LAV.CARNI
III ALI LAV.CARNI
III ALI TRASF. VEGETALE
III ALI TRASF. LATTIERO -CASEARIE
IV ALI LATTIERO CASEARIE
III OTA
<i>TUTOR NUOVI DOCENTI</i>
Tutor itp
Tutor docente di scienze
Tutor docente di educazione fisica
Tutor docente di diritto
Tutor itp-lavorazione carni

Per l'anno scolastico 2015/2016 sono stati inoltre conferiti ad alcuni docenti *incarichi speciali*, per lo svolgimento di determinate attività o la realizzazione di determinati progetti, e più precisamente:

- REFERENTE ARTICOLAZIONE GAT
- COLLABORAZIONE DQPA (2 incaricati)
- COLLABORAZIONE NELL'ORGANIZZAZIONE DEI TIROCINI IV A TIA IFP E

ARTICOLAZIONE PT

- COLLABORAZIONE CON LA DIRIGENZA E SICUREZZA
- COLLABORAZIONE NELL'ORGANIZZAZIONE DEI TIROCINI ARTICOLAZIONE GAT
- REFERENTE CORSO ENOTECNICO
- REFERENTE ARTICOLAZIONE PT
- GESTIONE PORTALE CIF e PROGRAMMAZIONE INFORMATICA
- REFERENTE ARTICOLAZIONE VE
- REFERENTE PIANI BIENNIO
- REFERENTE RAPPORTI AZIENDA AGRICOLA E SPOGLIATOI, SERRA E ORTO DIDATTICO

Inoltre, come nei precedenti anni, sono state attivate le 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. Le aree disciplinari sono le seguenti: agronomica; chimica agraria; economica-giuridica; educazione fisica; fisica; genio rurale; lingue straniere; matematica; scienze; umanistica, zootecnica ed agroalimentare.

Nell'ambito del Servizio di Psicologia scolastica è istituita infine una collaborazione con un 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.

6. ATTIVITÀ DI TIROCINIO

Di particolare significato sono i tirocini di formazione ed orientamento finalizzati a realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro ed 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. A partire dall'anno scolastico 2105/16 il tirocinio a Weinsberg viene svolto dagli studenti del corso di specializzazione per enotecnico;
- 2) Tirocini pratici in Italia presso realtà agricole (aziende, cooperative, istituti e servizi pubblici e privati) per gli studenti di quarto anno dell'articolazione Produzione e Trasformazione dell'I.T.A., della durata di almeno tre settimane;

- 3) Tirocinio curricolare per gli studenti del quarto anno delle articolazioni Gestione Ambiente e Territorio da svolgersi per almeno tre settimane nel mese di giugno o agosto/settembre presso stazioni forestali, imprese private o pubbliche operanti nel settore ambientale e forestale e altre realtà specifiche in ambito ambientale;
- 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 (facoltativi) 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 (facoltativi) per il perfezionamento della lingua inglese che si svolgono in area anglofona, durano quindici giorni e sono aperti a tutti gli studenti dell'Istituto. Dall'anno scolastico 2014/15 è stata scelta una località al sud dell'Irlanda nelle vicinanze della città di Cork dove gli alunni possono vivere presso famiglie del posto, frequentare al mattino corsi con docenti madre lingua e partecipare nel pomeriggio a visite tecniche a realtà specifiche;
- 7) Tirocini estivi (facoltativi) 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 e dell'IFP. Il percorso formativo consente agli studenti di fare esperienza diretta sul campo e “imparare” come si lavora in laboratorio ed 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;
- 8) 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;
- 9) Tirocinio di perfezionamento post-diploma nel settore viti-enologico nelle zone viti-vinicole francesi del Bordeaux e Borgogna per i diplomati enotecnici più meritevoli. In questo caso il tirocinio rappresenta un'esperienza offerta ai giovani enotecnici neodiplomati che, ottenuti determinati risultati scolastici, hanno la possibilità di effettuare un ulteriore periodo di tirocinio ad alta valenza formativa nelle migliori realtà viticolo-enologiche francesi.

7. MANIFESTAZIONI ED ATTIVITÀ DI PROMOZIONE

Nel corso del 2016 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 2014/2015. Nel corso della cerimonia verrà presentato e consegnato anche l'annuario della scuola;

- **partecipazione al concorso nazionale Bacco & Minerva:** si tratta di un evento che vede coinvolte le scuole agrarie (se dotate di cantina) ed enologiche a livello nazionale caratterizzato da alcuni momenti convegnistici, visite a realtà enologiche, allestimento di stand dei prodotti tipici del territorio di provenienza delle scuole, degustazione dei vini delle diverse scuole e premiazione dei migliori..
- **tradizionale incontro con la scuola di Rotholz** che vede coinvolta una classe dell'IFP 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;
- **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 al Wintersporttag:** si tratta di una serie di manifestazioni sportive sulla neve che vede coinvolte le scuole afferenti al ring delle scuole del Tirolo;
- Il CIF sarà inoltre presente, in particolare come Istruzione e 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 sesta edizione dell'annuario che rappresenta un documento importante in cui vengono documentate le principali attività del CIF.

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, la rete delle scuole agrarie del Triveneto, 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 e dell'alberghiero di Ossana che vedrà coinvolti in modo particolare il corso per enotecnici e gli alunni del nuovo corso agroalimentare della Formazione Professionale.

8. POLITICA DELLA QUALITÀ

Il Centro Istruzione e Formazione ha ottenuto nel 2013 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. Al fine di mantenere la certificazione qualità, sarà necessario nel 2016 avvalersi di un ente esterno per l'effettuazione delle visite ispettive volte alla certificazione ai sensi della norma Uni En Iso 9001:2008.

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.

9. INVESTIMENTI

Sulla base di una valutazione delle reali necessità del CIF per l'anno 2016, il piano degli investimenti prevede di:

- utilizzare i residui del 2015 e degli anni precedenti per procedere all'acquisto di quanto già preventivato e riportato nei relativi documenti ,
- 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 2015/2016;
- trasferire la quota già accantonata per la ristrutturazione delle aule “gradoni” per l'acquisto dell'attrezzatura della stalla didattica (previsione su SGA);
- procedere alla sistemazione della palestra con sostituzione della pavimentazione e ristrutturazione degli spogliatoi (intervento a carico di Patrimonio del Trentino);
- proseguire con la sostituzione della strumentazione informatica obsoleta;
- implementare la dotazione strumentale dei laboratori della scuola;
- ristrutturare parte dell'edificio della vecchia stalla e riutilizzo come **cantina didattica** e birrificio con annessa malteria. L'esigenza è divenuta particolarmente urgente in conseguenza della modifica dei piani di studio e dell'avvio nel 2015 del nuovo “sesto anno viticolo-enologico” trasformato in anno di specializzazione post-diploma in viticoltura ed enologia per il conseguimento del titolo di Enotecnico. In base a quanto concordato in recenti incontri presso il MIUR della rete nazionale delle scuole enologiche risulta indispensabile, al fine di attivare e gestire il corso di specializzazione, disporre di una cantina didattica nella quale gli alunni possono svolgere tutte le operazioni dalla pigiatura all'imbottigliamento ed in particolare possano produrre un loro vino da presentare entro al fine del percorso di formazione. Attualmente la scuola non dispone di tale struttura ma si avvale di cantine esterne per i tirocini e di quella aziendale della FEM per qualche esercitazione. Tuttavia la cantina aziendale non svolge e non potrà, anche in futuro, svolgere il ruolo

di cantina didattica e quindi si rende quanto mai necessario ed urgente procedere alla ristrutturazione di cui sopra. Da una valutazione preventiva a seguito di una progettazione di massima si è evidenziato che tale operazione non dovrebbe richiedere interventi caratterizzati da costi eccessivi (circa Euro 350.000, comprese le attrezzature per euro 100.000 e gli interventi per euro 250.000 previsti su SGA).

-).

10. CONVITTO

Le domande d'iscrizione in Convitto, per l'anno a.s 2015/2016, sono state:

Studenti in Convitto a.s. 2015/2016	149
-------------------------------------	------------

L'organizzazione del Convitto presenta una giornata tipo piuttosto strutturata, all'interno della quale si alternano ore di studio e 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 consenta 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 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 2016 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 (karaoke, festa di Natale, festa dello sport, festa in maschera a Carnevale, ecc.);
- organizzazione di attività sportive annuali: calcio, pallavolo, pallacanestro ed altre come nuoto ed arrampicata presso strutture del territorio;
- organizzazione di eventi sportivi: tornei di calcio, pallavolo, gara di orientamento anche con gruppi sportivi della zona;
- organizzazione di eventi sportivi/ricreativi con altri convitti. In particolare la manifestazione sportiva le "Convittiadi": evento che si svolge nel mese di maggio che coinvolge i convitti del Trentino.

- laboratori artigianali per creazioni con tecniche patchwork, addobbi natalizi e pasquali, oggettistica, maschere di carnevale;
- laboratorio musicale e istituzione del gruppo musicale del convitto

Per quanto riguarda l'impiego delle stanze ad uso foresteria si precisa che l'utilizzo è disciplinato da un apposito "Regolamento" e le tariffe sono state uniformate a quelle del Maso Kinderleit.

Come ogni anno nell'estate 2016 la struttura del Convitto darà ospitalità a convegni, workshop organizzati dalla FEM e ad eventi o manifestazioni che hanno luogo in Provincia di Trento.

11. ATTIVITÀ di QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE IN AGRICOLTURA

CORSI DI QUALIFICAZIONE AGRICOLA PER ADULTI

La Fondazione Edmund Mach, da quasi 40 anni (L.P. n. 39/76), aveva l'incarico dalla Provincia Autonoma di Trento di promuovere e gestire l'attività formativa e di aggiornamento rivolta agli operatori del settore agricolo; a tale scopo la stessa Fondazione era chiamata ad elaborare annualmente un progetto formativo che nelle ultime annate è stato finanziato in gran parte grazie alle risorse messe a disposizione dal Piano di Sviluppo Rurale provinciale.

L'annata 2016 rappresenta peraltro un momento di cambiamento rispetto al passato in quanto la programmazione del nuovo Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020 prevede che il coordinamento della specifica Misura riguardante la formazione rimanga in capo agli uffici agricoli provinciali.

Di conseguenza la Fondazione non avrà più la regia dell'attività formativa per gli operatori agricoli, ma potrà essere l'Ente gestore delle iniziative che intenderà proporre e realizzare direttamente al pari di tutti gli altri Soggetti interessati (Organizzazioni professionali, cooperative, ecc..).

Vista l'incertezza appena descritta il Centro Istruzione e Formazione non ha quindi raccolto, come era consueto nei mesi estivi, le proposte corsuali avanzate da territorio (Associazioni, Enti, cooperative, ecc..) ed eventualmente si attiverà quando sarà più chiara la nuova organizzazione della formazione permanente in agricoltura.

Si sottolinea peraltro che lo stesso Centro, in seguito anche alle sollecitazioni ricevute a livello di Consiglio di Amministrazione della Fondazione che ha garantito il finanziamento sull'Accordo di programma con la P.A.T., attiverà una nuova edizione del corso per giovani imprenditori agricoli (Brevetto Professionale per Imprenditori Agricoli).

Si fa riferimento al percorso formativo biennale rivolto appunto ai giovani che si insediano alla conduzione di un'azienda agricola; per tali giovani la capacità professionale è prevista come requisito da ottenere entro tre anni dall'insediamento. Per gli interessati non in possesso di un diploma ad indirizzo agrario, il corso BPIA rappresenta la strada per ottenere la necessaria qualifica professionale; le richieste di partecipazione al corso raccolte fino a metà ottobre 2015, hanno suggerito di realizzare a breve una nuova edizione del corso per dare risposte all'utenza interessata che attende l'avvio della prossima programmazione europea per iniziare la propria esperienza imprenditoriale in agricoltura.

12. CORSI UNIVERSITARI E CORSI TERZIARI NON ACCADEMICI

L'attività facente capo al Dipartimento IPSU nel 2016 riguarderà sia corsi universitari sia corsi terziari non accademici. Nello specifico si distinguono cinque ambiti di attività:

1. Corso di laurea Interateneo in Viticoltura ed Enologia;
2. Alta formazione: Tecnico superiore del verde (quinta edizione)
3. Executive Master in Wine Export Management (quarta edizione)
4. Corso di Tecnico Superiore per il Diploma di Enotecnico (prima edizione)
5. Attività seminariale, corsi di aggiornamento e formazione

CORSO DI LAUREA INTERATENEEO 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 del quale fanno parte, oltre a FEM, anche l'Università degli Studi di Trento e di Udine anche la Hochschule Geisenheim University of Applied Sciences.

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 Interateneo 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 a/A. 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, 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 di Geisenheim University of Applied Sciences (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 presso le Università di Udine e Trento e la Fondazione Mach, ovvero presso qualificate aziende produttive presenti sul territorio e istituzioni italiane o straniere con le quali si siano stipulate apposite convenzioni. Il titolo conseguito a conclusione del triennio accademico, previo superamento dell'esame finale (esame di laurea), è la **Laurea in Viticoltura ed Enologia**, rilasciata congiuntamente dalla università di Udine e di Trento.

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.

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, da qualche 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 2016 si concluderà la quarta edizione del Corso, mentre, per quanto concerne la quinta edizione del Corso (2015-2017), le attività sono iniziate nel novembre 2015 e proseguiranno per tutto il 2016. La durata complessiva è di due 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 sono 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, e a professionisti. Il Corso è affidato a un coordinatore e a due tutor dell'apprendimento.

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 peri-urbani (aree di sosta, percorsi vita, percorsi didattici e passeggiate), aiuole, alberate, spazi gioco, verde pensile, verde sportivo, cimiteriale, scolastico.

EXECUTIVE MASTER IN WINE EXPORT MANAGEMENT (QUARTA EDIZIONE)

La formazione imprenditoriale, molto più valorizzata in altri ambiti, è spesso carente nel mondo del vino, ed agricolo in genere, conseguenza di un settore estremamente frazionato, con una dimensione delle imprese molto ridotta e con pochi innesti di risorse umane da settori diversi. Oggi, le sfide del mercato globale, le difficoltà del settore vitivinicolo e 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.

La funzione commerciale in un'impresa vitivinicola è oggi quella in assoluto più delicata. Le certezze degli anni novanta sono definitivamente tramontate e 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.

In questa situazione alla fine del 2012 e nel corso del 2013 è stata programmata la prima edizione del corso di perfezionamento in Wine Export Management. Questo corso è stato progettato per rispondere alle problematiche sopra esposte. Il corso era destinato a personale in formazione, imprenditori, addetti del settore vitivinicolo o dei beni di consumo, e volto ad approfondire le conoscenze e acquisire competenze nella gestione dell'export del vino.

Il primo corso, completato nel 2013, ha avuto un buon successo di adesione ed un'ottima valutazione finale da parte dei frequentati. Nell'autunno 2013 è stata così progettata la seconda edizione, che ha visto la consegna degli attestati finali nel novembre 2014.

Nel 2015 il corso ha cambiato veste, trasformandosi in Executive Master in Wine Export Management. L'obiettivo principale è rimasto quello della formazione di export manager nel settore vinicolo. Il corso ha avuto un buon successo, anche se i cambiamenti introdotti hanno necessitato di diversi adattamenti al fine di ottimizzare il risultato finale.

Per il 2016 è stato programmato e progettato il quarto Executive Master WEM. Da febbraio a giugno sono previste lezioni accademiche, testimonianze di protagonisti del settore e numerose esercitazioni, in modo da fornire al partecipante sia solidi fondamenti teorici sia esempi pratici che fungano da guida a svolgere il proprio ruolo in mercati internazionali con contesti caratterizzati da competizione e nuovi paradigmi.

La formula Executive è stata concepita per conciliare lavoro e studio, grazie alla struttura modulare che comprende lezioni ed esercitazioni in aula il venerdì e il sabato, a settimane alterne, per complessivi 10 appuntamenti (totale 20 giornate e 140 ore). L'EM WEM4 avrà inizio con una giornata di apertura il giorno 28 gennaio 2016 e si articolerà con formula week – end dal giorno 29 gennaio 2016 al sabato 11 giugno 2016.

Al fine di ottenere il diploma di partecipazione all'Executive Master WEM4 è richiesta una frequenza minima del 70% delle lezioni.

CORSO DI TECNICO SUPERIORE PER IL DIPLOMA DI ENOTECNICO (PRIMA EDIZIONE)

Con l'anno formativo 2015-2016 è nata presso CIF-FEM una nuova proposta didattica/formativa: il Corso Superiore per la Specializzazione di Enotecnico (CSSE), corso professionalizzante, della durata di un anno e abilitante al conseguimento del titolo - art. 8 comma 1, DPR 88/2010.

Il corso prosegue e valorizza l'esperienza della precedente e blasonata formazione di sei anni prevista nelle storiche scuole enologiche nazionali, tra cui quella di San Michelle all'Adige e che si è chiuso con l'anno scolastico 2014/2015. La riforma dei cicli della scuola superiore, infatti, ha portato la durata di tutti i corsi tecnici a cinque anni, prevedendo però la possibilità di attivare un percorso aggiuntivo di un anno per la specializzazione di "Enotecnico". I successivi decreti ministeriali hanno stabilito il quadro delle discipline, le conoscenze e le abilità da acquisire.

Il Centro Istruzione e Formazione FEM crede fermamente in questo nuovo percorso didattico e ha investito in risorse umane, spazi didattici e laboratori al fine di permettere, ai frequentanti il corso, l'acquisizione di conoscenze, competenze ed abilità all'altezza delle richieste del mondo operativo e della ultracentenaria storia dell'ente.

Con l'anno scolastico 2015/2016 è partito il primo ciclo di tale corso, in attuazione ai Decreti ministeriali che sono stati emanati. L'iscrizione ha visto il completamento dei 25 posti disponibili, con quasi la metà degli studenti provenienti da altre scuole. Nell'autunno 2016 inizierà il secondo ciclo.

Quest'attività ha ampliato l'offerta formativa del Dipartimento colmando uno spazio importante nel panorama delle figure professionali del mondo enologico formate presso FEM.

ATTIVITÀ SEMINARIALE E CORSI DI FORMAZIONE ALLE IMPRESE

Seminario Internazionale di Marketing del vino

Dal 2011 sono state organizzate sei edizioni del "Seminario Internazionale di Marketing del vino". Nell'ultima edizione, realizzata il 6 novembre 2015, la tematica affrontata è stata: "Le Risorse Umane l'internazionalizzazione dei mercati: Fabbisogni per le imprese e nuove "skill" da acquisire.

Il seminario ha avuto un buon successo sia per l'affluenza (oltre 100 iscritti) sia per i giudizi forniti dal questionario di gradimento sottoposto al termine della giornata. Come nelle altre edizioni la partecipazione al seminario è stata a pagamento, questo ha permesso la copertura delle spese di organizzazione. Nel corso del 2016, è programmata l'organizzazione del 7° Seminario Internazionale di Marketing del vino, le tematiche dovrebbero riguardare il marketing territoriale, ma verrà definita nel corso dell'anno.

Corsi di formazione, perfezionamento seminari, nel settore vitivinicolo

Nel corso del 2014 il Dipartimento ISPU, ha iniziato un'intesa attività formativa con l'offerta di corsi di formazione, perfezionamento, seminari, nel settore vitivinicolo. E' stato creato un sistema automatizzato per la presentazione dell'offerta, le prenotazioni sono online. Tutte le proposte sono a pagamento allo scopo di ammortizzare i costi e garantire un rientro finanziario. Anche per il 2016 è programmata una serie di attività seminariali nei settori: tecnica enologica; marketing dei vini; degustazione e valutazione dei vini. Il livello sarà sia molto tecnico sia, in altri casi, divulgativo.

Corsi nel settore del verde urbano e del florivivaismo

L'Unità Verde Urbano e Florivivaismo del Dipartimento IPSU propone un'ampia gamma di corsi rivolti agli operatori del settore, agli hobbisti ed a quanti vogliono avvicinarsi con competenza al variegato mondo del verde ornamentale ed urbano e del florivivaismo. Ogni anno, verso fine estate, è pianificata l'attività corsuale che sarà realizzata a partire dal mese di settembre all'estate successiva. Tutte le informazioni e le iscrizioni sono offerte online. Tra le attività classiche: Corso "Utilizzo della motosega" e Corso "Tree-climbing"; Corso "Cablaggi alberi" e Corso "Valutazione della stabilità degli alberi ornamentali". Altri corsi su tematiche attinenti all'orto-floricoltura saranno programmati nel corso del 2016. Tutti i corsi sono a pagamento con copertura dei costi di organizzazione e gestione.

13. 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" (AAFF), è dedicata a soddisfare specifiche esigenze formative nelle materie ambientali, forestali e faunistiche.

Nel corso del 2016 sono previste le attività di seguito elencate, per tipologia di fruitori o di prodotto.

Formazione per Associazioni e cittadini

Cacciatori

- Formazione per l'esame di abilitazione all'esercizio venatorio
- Formazione per la qualifica di "esperto accompagnatore"
- Formazione per gli operatori del controllo della specie cinghiale
- Formazione per il conseguimento dell'equipollenza per la caccia di selezione nella Regione Emilia Romagna
- Workshop "guida al trattamento delle spoglie, igiene e qualità delle carni della selvaggina" (già sperimentato negli anni in partnership con ENAIP)
- *Iniziativa su II° livello di priorità da attivare compatibilmente con le risorse disponibili*
- Un seminario/workshop (es. nel 2015 si è tenuto un corso per la formazione continua dei giornalisti, in collaborazione con Forstschule Latemar, ARGV Veneto/TAA e Ordine dei Giornalisti)
- Educazione di aspiranti conduttori di cane da traccia
- Altre iniziative formative per il mondo venatorio

- Partecipazione alla 11° edizione della Fiera ExpoRiva Caccia Pesca Ambiente presso lo stand del Servizio Foreste e Fauna della Provincia Autonoma di Trento.
- Partecipazione a convegni

Pescatori

- 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*
- Corsi per l'abilitazione all'esercizio della pesca totalmente gestiti da FEM
- Corso in collaborazione con la Federazione Italiana Pesca Sportiva e attività subacquee per ottenere la qualifica di "Istruttore Ambientale - XA"
- Convegno di aggiornamento per le Associazioni pescatori sulla corretta gestione degli impianti ittiogenici
- 1 workshop informativo/formativo dedicato ai pescatori

Interazione con la ricerca

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

- Realizzazione di applicazioni informatiche per smartphone e tablet dedicate alla gestione faunistico-venatoria in collaborazione con CRI

Prodotti editoriali

- Opuscolo sul trattamento delle spoglie, igiene e qualità delle carni della selvaggina in collaborazione con L'istituto Zooprofilattico (in fase di lavorazione)
- Opuscolo in collaborazione con il dipartimento di Acquacoltura e Idrobiologia del CTT/FEM dal titolo; Fauna Ittica delle acque dolci le specie aliene; riconoscerle, conoscerle, evitarle

14. DIPARTIMENTO DI SUPPORTO ALLA DIDATTICA ED ALL'ORIENTAMENTO

Struttura trasversale del CIF che interagisce costantemente con la Direzione scolastica, gli altri Dipartimenti, il personale docente e non docente. Svolge azioni di coordinamento, programmazione, monitoraggio, supporto e implementazione di varie attività. Interagisce con le altre strutture FEM e alcune Istituzioni/Organismi esterni.

Nello specifico assumono particolare rilevanza le attività di coordinamento e supervisione in materia di:

- Orientamento scolastico (trasversale per tutte le classi, sia interno all'Istituzione scolastica che in fase di scelta successiva);
- Sicurezza (in stretta collaborazione con RSPP ASPP della FEM) in relazione ad aspetti rivolti alla formazione da fornire agli studenti ed ai dipendenti;
- Bisogni Educativi Speciali - BES: supporto normativo, indicazioni metodologiche, coordinamento gruppo e referenti; implementazione Sistema di gestione, intervento su alcuni casi BES, aggiornamento specifico;

- Tirocini: coordinamento referenti, implementazione sistema di gestione;
- Opportunità di formazione rivolte soprattutto al personale docente;
- Organizzazione di eventi (“EXPO 2015”, cerimonia consegna diplomi e premiazione tesine; primo e ultimo giorno di scuola
- “Sistema LinkedIn”: prosecuzione dell’implementazione di tale sistema; coordinamento gruppo di lavoro, azioni di sensibilizzazione e formazione studenti;
- Servizio Ausiliari FEM: interazione e monitoraggio
- Gruppo Comunicazione FEM e Consiglio Biblioteca FEM
- Rapporti istituzionali con realtà nazionali ed estere

LA BIBLIOTECA

Il Consiglio di Amministrazione nella seduta del 20 aprile 2015 ha deliberato lo spostamento dell'Ufficio biblioteca dal SIOC assegnandola al Centro Istruzione e Formazione; ha tuttavia confermato che la Biblioteca “svolge servizi per tutte le strutture della Fondazione” Infatti “L’Ufficio Biblioteca svolge funzioni di supporto delle attività istituzionali in risposta ai bisogni informativi della Fondazione. L’attività che svolge è trasversale ai Centri/Servizi e la copertura delle spese è posta a carico degli stessi in funzione dei servizi effettivamente prestati”.

Secondo la declaratoria la Biblioteca provvede a:

- garantire l'accesso all'utenza esterna, è aperto alle esigenze del territorio e delle sue comunità, all’interno della rete di servizi bibliotecari nazionali e internazionali;
- gestire il patrimonio bibliografico moderno e storico, coordinare gli acquisti delle risorse informative (libri, periodici, risorse digitali, servizi elettronici, ecc.), mantenere l'archivio delle licenze di utilizzo e garantire l'aggiornamento sul diritto d'autore e sul copyright;
- gestire e aggiornare i cataloghi bibliografici, aderire al Sistema bibliotecario trentino e alle iniziative di cooperazione interbibliotecaria e consortile;
- gestire e promuovere l’accesso all’informazione e l’utilizzo delle risorse, anche attivando percorsi informativi e formativi specifici per le diverse tipologie di utenti, in sede, in rete o su piattaforme dedicate;
- gestire l'archivio istituzionale della ricerca collaborando con i Centri nelle attività di valutazione;
- collaborare alle attività editoriali, gestire i rapporti con le Agenzie ISSN e ISBN, occuparsi del deposito legale e aggiornare il catalogo editoriale online;
- supportare l'attività del Consiglio di biblioteca e collaborare con i Centri nell’individuare risposte adeguate ai nuovi bisogni informativi;
- gestire la sede e le strutture per offrire spazi adeguati alle collezioni e accoglienti per lo studio, la ricerca e la socialità. (rif. Allegato A del R.O.F., p. 6-7 “Collocazione e declaratoria adottate dal Cda nella seduta del 20/04/2015 con efficacia dal 01/07/2015.”).

Per il 2016, l’attività ordinaria prevede tutte le attività di base, in estrema sintesi:

- Acquisizioni (monografie, periodici, audiovisivi e film, risorse elettroniche, MLOL, tesi e tesine)
- Catalogazione (CBT, ACNP, cataloghi locali di servizio)

- Rilegature e manutenzione patrimonio bibliografico
- Gestione della biblioteca digitale, attivazione accessi, aggiornamento indici, link resolver e discovery tool, monitoraggio utenti
- Servizi al pubblico in presenza e in remoto, prestito, prestito interbibliotecario, document delivery
- Promozione della lettura
- Valorizzazione del patrimonio moderno e storico, mostre bibliografiche
- Formazione per studenti, collaborazione con i docenti a supporto della didattica e dei progetti, consulenza specialistica per l'utenza CRI e CTT
- Gestione dell'archivio istituzionale delle pubblicazioni, supporto alle attività di valutazione
- Editoria: aggiornamento catalogo, deposito legale, ISBN-ISSN e schede CIP per le edizioni FEM
- Gestione dei siti FEM, g-sites, social network
- Gestione della sede e del deposito libri
- Monitoraggio e statistiche dei servizi

Tra le attività straordinarie e i progetti sono previsti:

- Consolidamento delle attività di supporto ai docenti per progetti di articolazione e alta formazione
- Progetto Wikipedia come occasione di alfabetizzazione informativa per studenti
- Collaborazione CRI per la campagna VQR 2011-2014
- Archivio istituzionale: completamento delle attività legate alla migrazione/personalizzazione
- Sviluppo evolutivo della Carta viticola digitale (collaborazione CTT)
- Digitalizzazione secondo lotto di riviste storiche
- Partecipazione al Gruppo di consultazione dell'Ufficio per il Sistema bibliotecario trentino

La richiesta di finanziamento per il 2016 comprende tutte le voci di spesa necessarie allo svolgimento delle funzioni previste, in stretta continuità con i bilanci precedenti.

Si evidenzia come la situazione complessa e in rapido mutamento da alcuni anni nel settore dell'editoria scientifica e dei servizi per le biblioteche, sia a livello nazionale (con l'aggregazione dei consorzi d'acquisto e costituzione dell'unica agenzia nazionale CARE-CRUI, le difficoltà delle imprese sul mercato italiano, ecc.) che internazionale (con un trend di crescente concentrazione del mercato e di complessità nella gestione di contratti/licenze ecc.) renda assai fluida la situazione, aleatoria talvolta la previsione dei costi futuri e imponga l'acquisizione di maggiori competenze, oltre che la ricerca di consorzi d'acquisto e partner soli.

PIANO PLURIENNALE 2016-2018

Sintesi

Il possibile sviluppo futuro dell'offerta formativa del Centro Istruzione e Formazione deve tener conto, oltre che delle competenze richieste al tecnico agrario, anche del nuovo quadro normativo che prevede nuovi piani di studio degli Istituti Tecnici a livello nazionale. La soppressione in provincia di Trento degli Istituti Professionali ha comportato una nuova progettazione del percorso in ambito ambientale che si è fatto rientrare nell'offerta formativa dell'Istituto Tecnico articolazione Gestione ambiente e territorio. stato fatto Nel prossimo triennio sarà quindi consolidata l'offerta formativa andata e regime nell'anno scolastico a cui si aggiungono il nuovo anno di specializzazione per il conseguimento del titolo di enotecnico ed il quinto anno della Formazione Professionale. Sarà inoltre potenziata anche l'offerta di corsi di aggiornamento e formazione nell'ambito del dipartimento postsecondario. Si ritiene opportuno segnalare inoltre l'evoluzione del corso universitario che dall'attuale gestione nell'ambito dell'interateneo che vede coinvolto il CIF a livello del consorzio interuniversitario sarà enucleato ed andrà a confluire nell'attività di un nuovo centro denominato Centro Agricoltura **Alimentazione Ambiente**.

1. SVILUPPO DELL'ISTRUZIONE TECNICA

A partire dall'anno scolastico 2014/2015 sono andati a regime i nuovi piani di studio nazionali e provinciali e quindi la proposta formativa attuale, salvo limitate variazioni, caratterizzerà l'IT nei prossimi anni prevedendo tre articolazioni come di seguito indicato:

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

L'introduzione dei regolamenti per il riordino dei piani di studio a livello nazionale e provinciale ha imposto una revisione dell'offerta formativa. La D.G. n. 2220, che ha soppresso, di fatto, nell'ambito del sistema scolastico trentino l'Istruzione Professionale, ha imposto al CIF una revisione di gran parte dell'offerta formativa che non "disperdesse", ma piuttosto recuperasse l'esperienza fino ad ora maturata. Ciò vale in particolare per la proposta formativa in ambito ambientale-forestale, ma anche viticolo enologica in quanto i nuovi piani di studio hanno di fatto ridotto ad un quinquennio il vecchio sessennio dell'ordinamento speciale in viticoltura ed enologia.

Se per il percorso forestale del vecchio IPAA la soluzione è stata la curvatura introdotta nell'articolazione Gestione Ambiente e Territorio nel caso del percorso viticolo enologico la soluzione è stata l'attivazione di un anno di specializzazione postdiploma in viticoltura ed enologia per il conseguimento del titolo di enotecnico (vedere attività DIPSU). I percorsi di Istruzione tecnica sono imperniati su un quadro orario di 37 ore settimanali di 50' per un totale di 1048 ore annue. Lo sviluppo del percorso formativo è improntato su due bienni più un quinto anno: il primo biennio (dove l'orario di lezione è di 36 ore settimanali) ha carattere orientativo e permette di assolvere l'obbligo scolastico; il secondo biennio ha carattere di indirizzo tecnico professionale più marcato; il quinto anno è orientato verso un determinato settore e quindi favorisce l'inserimento dello studente nel mondo del lavoro o la prosecuzione degli studi in percorsi post-secondari o universitari. Maggiore spazio è stato assegnato, sulla base delle linee guida nazionali e provinciali, all'area comune ed in particolare alla matematica e alla lingua inglese. Sarà necessario procedere ad ulteriori cambiamenti con un certo grado di flessibilità al fine di definire nei prossimi anni un'offerta formativa caratterizzata da una propria identità e da un forte legame con le esigenze

territoriali. Evidentemente l'esperienza maturata nell'ambito del vecchio ordinamento dovrà essere valorizzata all'interno dei nuovi percorsi.

Nei nuovi piani sono previste, come d'altronde in quelli del vecchio ordinamento, varie forme di *stages* e tirocinio mirati e forme di alternanza scuola-lavoro. In questo senso l'esperienza maturata nell'ambito dell'Istituto Agrario è sicuramente di aiuto e consente il giusto e sinergico confronto con le realtà aziendali, private e cooperative presenti sul territorio. Sono previsti infatti dei momenti di tirocinio in ambito curricolare, ma anche extracurricolare, con interruzioni dell'attività didattica, tenendo conto che nell'azienda agraria non sempre e in tutti i momenti dell'anno è possibile proporre un tirocinio formativo.

Si ritiene opportuno segnalare inoltre che a livello nazionale ogni Istituto, in virtù della propria autonomia, può proporre dei particolari adattamenti sulla base della sua tradizione e della sua esperienza formativa e del territorio in cui opera.

Come già detto, la "scelta trentina", che ha comportato la soppressione dell'istruzione professionale, ha avuto come prima conseguenza la necessità di riprogettare e ricollocare il percorso "forestale", precedentemente incardinato nell'ambito dell'Istituto Professionale per l'Agricoltura e l'Ambiente all'interno del nuovo Istituto Tecnico Agrario, nell'ambito dell'articolazione "Gestione dell'ambiente e del territorio", prevedendo una curvatura soprattutto forestale e quindi un'impostazione didattica per la "gestione delle risorse forestali e del territorio montano". Questo percorso ha ed avrà come riferimento la foresta e la gestione della stessa, ma anche l'aspetto agricolo connesso all'ambiente montano e le interconnessioni tra un'economia legata all'utilizzo sia forestale sia agricolo della montagna. La figura di un tecnico che legge ed interpreta lo sviluppo del territorio montano in tutta la sua complessità e con un approccio ampio ed integrato potrà essere di fondamentale importanza per lo sviluppo e la ripresa di un'economia legata alla montagna.

Per quanto riguarda l'ambito agrario in senso stretto il tradizionale corso per perito agrario è confluito nell'articolazione "Produzione trasformazione" anche se caratterizzato da alcune novità introdotte dal riordino nazionale e provinciale dei piani di studio. Rimane come riferimento la produzione e quindi l'attività agricola per la produzione di derrate alimentari e di prodotti ortofrutticoli, nel rispetto dell'ambiente e del territorio, nonché l'azienda agraria come unità produttiva. Negli anni a venire l'attività agricola dovrà confrontarsi con le istanze di una società sempre meno agricola e meno collegata all'ambiente agricolo, in grado di convivere con le nuove realtà economico-produttive (turistica, terziaria, commerciale). Si pensi alla problematica della gestione antiparassitaria in vicinanza dei centri abitati o in località a forte valenza turistica. La formazione di una nuova figura di tecnico agrario per l'agricoltura non può prescindere da queste nuove esigenze. Al fine di non perdere comunque l'esperienza maturata nel percorso agroindustriale (ex Brocca) si cercherà di introdurre, per gli studenti dell'articolazione Produzione e Trasformazione che hanno una particolare propensione, anche un possibile approfondimento del settore della trasformazione agroindustriale attraverso varie modalità di esperienze guidate e stages aziendali.

Per quanto concerne il percorso viticolo-enologico il nuovo ordinamento prevede lo sviluppo su un quinquennio con la possibilità di frequentare, come detto, un successivo anno postdiploma ad alta valenza specialistica che permetterà di conseguire il titolo di Enotecnico. Con l'anno scolastico 2015/2016 è stato attivato il corso di specializzazione che rappresenta

un'interessante proposta formativa in ambito enologico e che continuerà comunque ad avere come riferimento l'esperienza maturata in tutti gli anni precedenti nel tradizionale percorso ad ordinamento speciale per la viticoltura e l'enologia. Evidentemente percorsi specialistici come quello in questione richiedono maggiori investimenti sia in termini di risorse finanziarie sia in termini di risorse umane (docenti e ITP) con alto livello di formazione e specializzazione che di strutture (necessità di disporre di una cantina didattica prevista per la vendemmia 2016).

Dal punto di vista organizzativo al fine di garantire un continuo adeguamento dell'IT ai nuovi piani di studio e di favorire una progettazione dell'attività didattica per competenze sono stati creati i gruppi-articolazione che vedono impegnati diversi docenti con insegnamenti afferenti alle diverse articolazioni del triennio. Questi docenti sotto la guida di un referente formalmente incaricato dal dirigente del CIF hanno delega da parte del CD di proporre e definire la progettazione didattica interdisciplinare, le attività integrative ed i progetti collaterali alla didattica

A partire dal 2011 il CIF ha introdotto nell'IT anche l'insegnamento veicolare della lingua inglese (CLIL) sviluppandolo nel triennio, con un docente (di madre lingua inglese) abilitato all'insegnamento delle materie biologiche, nelle discipline di Biologia e Biotecnologie. I risultati sono estremamente positivi e confortanti: tenendo conto delle linee di indirizzo provinciali per l'implementazione del trilinguismo si procederà ad estendere il CLIL anche nel biennio dell'IT nel corso dei prossimi anni scolastici. In particolare la scelta discussa e deliberata a livello di C.D. è stata quella di introdurre il CLIL nel biennio nell'ambito della storia e quindi coinvolgendo l'area umanistica (contestualmente una docente dell'IT seguirà i corsi formativi organizzati dall'IPRASE).

2. SVILUPPO DELLA FORMAZIONE PROFESSIONALE

Il sistema dell'Istruzione e Formazione professionale ha registrato in questi ultimi anni una consistente crescita numerica degli studenti; tale incremento è stato favorito anche dall'ampliamento dell'offerta formativa.

Nel triennio appena trascorso è stato infatti implementato il nuovo indirizzo Ortoflorovivaista e del verde, è stata avviata la riforma della struttura dei percorsi professionali attraverso l'introduzione del quadriennale "secco" per tecnici imprenditori agricoli ed è stato progettato ed attuato il nuovo indirizzo della Trasformazione agroalimentare.

Si è verificato, entrati a regime i vari percorsi, un trend di crescita delle iscrizioni ai percorsi dell'Istruzione e Formazione Professionale e ciò ha portato alla necessità di definire alcuni criteri di ammissione ai corsi nonché di revisione della proposta formativa. Attualmente l'impostazione dell'I.F.P. è la seguente:

- **Tecnico Imprenditore Agricolo (TIA):** prevede tre specializzazioni Produzioni vegetali, Produzioni animali e Ortoflorovivaismo ed è caratterizzato da un quadriennio diretto con esame di diploma al IV anno e conseguente brevetto di imprenditore agricolo
- **Operatore- Tecnico Agricolo (OTA):** stesse specializzazioni del corso TIA ma con sviluppo del percorso impostato su 3 anni e quindi esame al terzo anno per la qualifica di operatore agricolo.
- **Agroalimentare (ALI):** questo percorso prevede tutta una serie di attività pratiche 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. Gli studenti seguono un percorso impostato sul “3+1” con esame di qualifica al terzo anno e di diploma di tecnico agroalimentare al quarto anno.

Alla luce di una serie di valutazioni attualmente in corso, si procederà nel prossimo triennio dell’Istruzione e Formazione professionale “settore Agricoltura e Ambiente” ad introdurre alcune modifiche del piano di studi:

- permettere l’ottenimento del brevetto di imprenditori agricolo anche a coloro che terminano al terzo anno con la qualifica di operatore (se in possesso dei requisiti previsti) previa frequenza e superamento tramite esame finale di alcuni moduli specifici postqualifica
- introdurre nel percorso ALI indirizzo trasformazione vegetale una forte proposta formativa orientata verso la gestione dell’agriturismo

Proseguirà inoltre, l’esperienza del “quinto anno FP” partito per la prima volta nell’anno scolastico 2015/2016, a patto che le condizioni previste dalla normativa provinciale in relazione al numero di potenziali iscritti e soprattutto di alunni diplomati del quarto anno in grado di superare le selezioni in ingresso, siano rispettate. Il quinto anno FP (più correttamente corso annuale per la preparazione all’esame di stato) è impostato prevalentemente in modo da favorire il potenziamento delle conoscenze e competenze in ambito culturale mentre molto più marginale rimane l’aspetto tecnico-professionale. Tuttavia l’effettuazione di un project-work assistito da docenti dell’area professionale consentirà agli alunni anche di approfondire anche gli aspetti a loro più congeniali.

3. L’ARTICOLAZIONE DELL’OFFERTA FORMATIVA IN VITICOLTURA & ENOLOGIA

La messa a disposizione nel 2012 della nuova Palazzina della conoscenza e della ricerca ha reso possibile l’attivazione di una struttura per la formazione in ambito enologico molto articolata e organizzata a filiera. In questo quadro, l’offerta formativa complessiva si sviluppa in tale ambito nel modo seguente:

- quinquennio di Istituto Agrario articolazione Viticoltura ed enologia (all’interno del percorso di I.T.);
 - anno di specializzazione per il conseguimento del titolo di Enotecnico (attivato a partire dall’anno scolastico 2015/2016);
 - laurea Interateneo in Viticoltura & Enologia (gestita in consorzio tra Università di Trento, Udine e FEM e già operativa dal 2010);
 - formazione permanente: su questo fronte si giocherà buona parte della capacità di FEM di intercettare le reali esigenze del mondo produttivo. La frequenza dei corsi sarà a pagamento e sarà offerta un’ampia gamma di “corsi intensivi” di durata variabile, quali: degustazione e analisi sensoriale; viticoltura: pratiche colturali e fisiologia; viticoltura: maturità dell’uva e date di vendemmia; enologia: attualizzazione delle conoscenze di vinificazione; enologia: l’ossigeno e il vino; corsi professionalizzanti.

Come già detto, la prossima attivazione del nuovo Centro Agricoltura ambiente e alimentazione gestito direttamente da FEM e UNITN (ma autonomo dal punto di vista operativo) modificherà

l'organigramma del CIF ed in particolare a livello di Dipartimento Postsecondario ed Universitario, il quale non gestirà più il corso di laurea in Viticoltura ed Enologia, che invece confluirà nel nuovo centro. Saranno comunque potenziati gli interventi postdiploma tenendo conto anche delle richieste provenienti dagli albi professionali (Collegio dei Periti Agrari e dei periti agrari laureati e Collegio degli agrotecnici ed agrotecnici laureati) che chiedono la possibilità di attivare una formazione specifica dopo il diploma volta a favorire l'iscrizione all'albo e alla possibilità di accedere alla libera professione.

4. PROGRAMMAZIONE DEL NUMERO DI ISCRITTI

Al fine di programmare l'accesso ai corsi dell'Istruzione tecnica e dell'Istruzione e Formazione professionale, considerata l'elevata richiesta ed il trend in aumento, il CDA ha deliberato di introdurre meccanismi di selezione in entrata (per il momento si prevedono 5 classi prime di IT e 4 della IFP). I meccanismi della selezione sono diversificati tra IT e IFP ed in particolare si basano su un test cognitivo (competenze di base in italiano e matematica) per l'Istituto Tecnico ed un test attitudinale e motivazionale per l'IFP (in tal caso è previsto un bonus per i figli di imprenditori agricoli iscritti alla sezione prima dell'archivio delle imprese).

5. POTENZIAMENTO DELLA FORMAZIONE E DELL'ISTRUZIONE TECNICA

Il percorso di riordino dei piani di studio ha introdotto diverse innovazioni sia a livello della didattica sia dell'offerta formativa ed ha determinato diversi momenti di confronto e di crescita per quanti operano a vari livelli in ambito formativo; tuttavia, la riduzione del monte ore settimanale e la contrazione delle materie specialistiche, così come previsto nei nuovi piani, ha comportato un'inevitabile diminuzione del grado di professionalità in uscita dai percorsi ad indirizzo tecnico.

Risulta inoltre sempre più difficile conciliare i tempi e le esigenze formative del mondo scolastico con la mole di saperi e conoscenze che la ricerca e la sperimentazione mettono a disposizione. Il tecnico, alla conclusione del quinquennio, possiede una serie di competenze, conoscenze e abilità tali da garantirgli una buona capacità di analizzare la realtà in cui si trova ad operare, adottando un approccio che in ogni caso non può essere di tipo specialistico. Si ritiene pertanto interessante proporre ai diplomati del percorso tecnico, che non intendono proseguire gli studi a livello universitario, un potenziamento post-diploma della loro formazione tecnica. Annualmente il CIF intende quindi proporre uno o due percorsi post-diploma di durata variabile (dai sei mesi all'anno intero), progettati sulla base delle esigenze emergenti dal mondo operativo.

Un confronto continuo tra operatori della scuola e mondo delle imprese dovrebbe consentire la progettazione di corsi in continua evoluzione e diversi per contenuto, ma aderenti a quanto il mondo del lavoro richiede. L'offerta di corsi post-diploma sarà molto diversificata in funzione delle esigenze del mondo del lavoro; per citare alcuni esempi si potrà lavorare sulla specializzazione frutticola, sulla filiera agroalimentare, sulla formazione di tecnici per la consulenza, sulla preparazione all'esame abilitante la professione. Obiettivo prioritario è garantire l'attività di un gruppo di progettazione di corsi post-diploma: la sfida maggiore, infatti, è relativa alla capacità di progettare una variegata tipologia corsuale avvalendosi di docenti interni ed esterni sulla base della necessità. Il gruppo di progettazione costituito da alcuni docenti particolarmente formati sulle metodologie didattiche, in grado di modulare dei referenziali professionali e formativi adeguati alle particolari esigenze, dovrà quindi essere in grado di spaziare in molti campi del settore agrario agroambientale e agroalimentare.

6. ALTA FORMAZIONE PROFESSIONALE

Il Sistema dell'alta formazione rappresenta un'opportunità che la PAT ha istituito con la legge provinciale n. 5 del 15 marzo 2005. Si rivolge alla formazione di figure professionali di livello superiore coerenti con i reali bisogni del territorio e del sistema socio economico. L'Istituto Agrario si è candidato già nel 2007 quale ente promotore di un percorso di alta formazione nel settore del verde, che porta alla qualificazione della figura professionale di Tecnico superiore del verde. Si tratta di una figura specialistica in grado di intervenire, eventualmente interagendo con professionisti e tecnici, su aspetti e problematiche tecnico/gestionali relative alla progettazione, alla realizzazione e alla gestione ordinaria e straordinaria di aree verdi.

La durata complessiva è di 2 anni articolata in semestri e modulata sulle caratteristiche degli studenti. E' previsto un periodo di praticantato (40% della durata del corso) che si svolge presso aziende di settore pubbliche e private. Le attività formative si svolgono in aula e nei laboratori, ma vengono attivate anche forme di *e-learning*, *project work* oltre ad attività in contesto lavorativo. La docenza è affidata sia a Docenti interni sia ad Accademici, ad esperti e ricercatori di settore, a professionisti coordinati e coadiuvati da un coordinatore e da tutor dell'apprendimento e aziendali.

Il titolo conseguito è il diploma di Tecnico superiore del verde. La figura ha un profilo polivalente e trasversale rispetto ai diversi comparti del settore del verde ornamentale. Lo sbocco professionale è specialmente rappresentato da aziende pubbliche, private e cooperative coinvolte nella realizzazione e gestione di aree verdi.

Al momento è in fase di conclusione la terza edizione del corso per tecnico superiore del verde e in fase di avvio la quarta edizione per la quale sono già avviate le iscrizioni degli alunni che si svilupperà sul biennio 2016- 2017 .

Nel corso dei prossimi anni sarà necessario analizzare la fattibilità di un corso di alta formazione anche nel settore agroalimentare; ciò al fine di completare la filiera formativa in tale ambito e nello stesso tempo creare possibilità di sviluppo del percorso di studi a livello postsecondario per diplomati oltre che per i qualificati in un settore molto importante per l'economia provinciale e nazionale.

7. QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE AGRICOLA

Per quanto riguarda l'attività formativa e di aggiornamento rivolta agli operatori del settore agricolo (imprenditori agricoli e loro dipendenti, tecnici agricoli, amministratori e dipendenti di consorzi, ecc.), il prossimo periodo rappresenta una fase di profondo cambiamento rispetto al passato in quanto la programmazione del nuovo Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020 prevede che il coordinamento della specifica Misura riguardante la formazione rimanga in capo agli uffici agricoli provinciali. Di conseguenza la Fondazione non avrà più la regia dell'attività formativa per gli operatori agricoli, ma potrà essere l'Ente gestore delle iniziative che intenderà proporre e realizzare direttamente al pari di tutti gli altri Soggetti interessati (Organizzazioni professionali, cooperative, ecc.).

Al momento attuale peraltro la P.A.T. non ha ancora predisposto il bando e i relativi regolamenti per l'attività formativa; dalle informazioni raccolte, in linea di massima, si potrà essere operativi nella seconda parte del 2016 e quindi per ora non è possibile definire le attività da realizzare sia a breve che a medio termine.

Si sottolinea peraltro che lo stesso Centro, in conseguenza del costante trend di crescita delle iscrizioni e in seguito anche alle sollecitazioni ricevute a livello di Consiglio di Amministrazione della Fondazione che ha garantito il finanziamento sull'Accordo di programma con la P.A.T., attiverà a breve una nuova edizione del corso per giovani imprenditori agricoli (Brevetto Professionale per Imprenditori Agricoli).

Si fa riferimento al percorso formativo biennale rivolto appunto ai giovani che si insediano alla conduzione di un'azienda agricola; per tali giovani la capacità professionale è prevista come requisito da ottenere entro tre anni dall'insediamento. Per gli interessati non in possesso di un diploma ad indirizzo agrario, il corso BPIA rappresenta la strada per ottenere la necessaria qualifica professionale.

A tale proposito per il futuro è importante definire quali saranno le modalità di finanziamento e di gestione del corso anche in considerazione delle linee di priorità che i servizi agricoli provinciali definiranno per l'accesso ai fondi riservati ai giovani imprenditori.

Dal punto di vista del Centro Istruzione e Formazione sarebbe fondamentale che l'attività fosse inserita tra quelle istituzionali (tenendo conto che il BPIA per l'insediamento, ma anche ad esempio per il diritto di prelazione nell'acquisto dei terreni, è considerato equipollente al titolo di studio agrario) e quindi finanziata nell'ambito dell'Accordo di Programma con la PAT; questa soluzione presuppone che la stessa PAT metta a disposizione delle risorse aggiuntive rispetto al normale bilancio. Questa ipotesi consentirebbe di dare continuità al corso anche nei periodi non coperti dai fondi PSR, di avere maggiore flessibilità di gestione, di avere maggiori certezze per gli incarichi al personale coinvolto, ecc..

Di conseguenza le risorse previste dalla Misura 1 del PSR 2014-2020 potrebbero essere indirizzate al finanziamento degli interventi formativi e di aggiornamento più specifici e localizzati su tutto il territorio provinciale (considerato che i fondi disponibili sono circa la metà di quelli utilizzati nel periodo 2007-13).

8. SCUOLA DI FORMAZIONE PERMANENTE NEI SETTORI AMBIENTE, FORESTA E FAUNA.

La scuola organizza corsi volti a soddisfare specifiche esigenze formative nelle materie ambientali forestali e faunistiche. È aperta sia ad utenti pubblici che privati, ma in particolare essa è rivolta ai Servizi provinciali e alle Associazioni operanti in campo faunistico, venatorio, ittico, ambientale per le necessità inerenti il sostegno di esami abilitanti all'esercizio di attività dilettantistiche o sportive previsti dalla normativa provinciale. È ora in fase avanzata di progetto la formazione da erogare a utenti extra provinciali.

La scuola ha lo scopo di promuovere informazione, divulgazione ed educazione anche attraverso l'organizzazione di convegni, seminari, incontri, stage informativi, workshop nonché attraverso la progettazione e produzione di libri, manuali, dispense, guide, opuscoli.

Dall'istituzione ed operatività dell'Accademia, al dicembre 2014 hanno partecipato alle attività formative strutturate 1.951 pescatori e 1.492 cacciatori trentini. Diverse centinaia invece i fruitori delle iniziative di divulgazione sul territorio.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dell'evoluzione dell'offerta formativa.

Offerta attuale	Sviluppo futuro dell'offerta
Formazione del personale dei Servizi	

<p>provinciali, on demand</p> <p>Corsi per l'esame di abilitazione all'esercizio venatorio</p> <p>Corsi base per l'esame di qualifica "Esperto Accompagnatore"</p> <p>Corsi avanzati per l'esame di qualifica "Esperto Accompagnatore"</p> <p>Corsi di abilitazione per gli operatori del controllo della specie cinghiale</p> <p>Formazione dei conduttori di cane da traccia</p> <p>Formazione e abilitazione per il conseguimento dell'equipollenza per la caccia di selezione nella Regione Emilia Romagna</p> <p>Corsi per l'abilitazione all'esercizio della pesca</p> <p>Workshop periodico sul territorio "guida al trattamento delle spoglie, igiene e qualità delle carni della selvaggina"</p> <p>Incontri divulgativi</p> <p>Prodotti editoriali</p>	<p>Iniziative formative su tematiche di gestione venatoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuovo percorso formativo l'esame di abilitazione all'esercizio venatorio • Nuovo percorso formativo per la qualifica "Esperto Accompagnatore" • Formazione continua per Esperti Accompagnatori abilitati • Percorso formativo per "Persone formate" ai sensi Reg. 853/2004/CE con IZSVe e ACT • Corsi avanzati di perfezionamento. • Progetto formazione residenziale dedicata a cacciatori di ambiti extra provinciali • Progetto formazione residenziale dedicata a tecnici e operatori faunistici sul mercato nazionale • Realizzazione di applicazioni informatiche per smartphone e tablet dedicate alla gestione faunistico-venatoria <p>Iniziative formative su tematiche alieutiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corsi base di avviamento alla pesca • Corsi avanzati di perfezionamento • Corsi per guide di pesca "Trentino Fishing Guides" • Corsi per "Istruttori di Pesca" FIPSAS <p>Iniziative formative su tematiche ambientali e faunistiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corsi per formazione continua dei giornalisti (in collaborazione con Forstschule Latemar, ARGV Veneto/TAA e ODG) <p>In termini generali: Offerta di formazione sul mercato nazionale, compatibilmente con la norma vigente e in previsione di una sua modifica. Sviluppo della collaborazione attivata con Forstschule Latemar e sviluppo dell'interazione con la ricerca (CRI). Consolidamento della collaborazione nell'ambito della formazione faunistico-venatoria con la Scuola agraria di Rotholz.</p>
--	--

9. CONVITTO

Per quanto riguarda l'organizzazione del convitto, che presenta una giornata tipo piuttosto strutturata, l'attività pomeridiana prevalente è quella dello studio, alla quale gli studenti sono tenuti a dedicare quotidianamente almeno tre ore, sotto la sorveglianza del personale educativo. Nel triennio 2016 – 2018 si prevede inoltre 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 di incontri informativi a tema, avvalendosi della presenza di esperti su argomenti di interesse specifico; organizzazione di eventi di tipo culturale/ricreativo, di attività sportive annuali e di eventi sportivi (tornei di calcio, pallavolo, gara di orientamento, ecc.), anche eventualmente con altri convitti.

10. BIBLIOTECA

Il programma ordinario della biblioteca per il 2016 e per il biennio successivo, comprende tutte le attività necessarie al mantenimento e incremento delle collezioni bibliografiche e all'erogazione dei servizi per le diverse tipologie di utenti, ovvero:

- acquisizione (mediante acquisti, scambio, doni) delle risorse bibliografiche tra cui monografie, periodici a stampa, audiovisivi e film, tesi e tesine, ecc.
- acquisizione e gestione delle risorse e dei servizi di informazione elettronici: e-journals, e-books, sia tramite adesione al consorzio nazionale di acquisto (CARE-CRUI, sia attraverso librerie/agenzie commissionarie o editori, oltre a banche dati bibliografiche e citazionali; loro attivazione e monitoraggio, manutenzione dei servizi di indicizzazione, di linking resolver e del discovery tool per l'integrazione tra i diversi servizi e la consultazione
- catalogazione delle risorse nei diversi cataloghi utilizzati (CBT, ACNP, cataloghi locali)
- rilegature e manutenzione patrimonio bibliografico
- servizi al pubblico in presenza e in remoto, reference base e specialistico, prestito, prestito interbibliotecario, document delivery
- iniziative per la promozione della lettura per biennio e triennio, incontro con l'autore, concorsi
- valorizzazione del patrimonio moderno e storico attraverso iniziative e mostra bibliografiche a tema
- attività di formazione dell'utenza, differenziata per le diverse tipologie di utenti:
 - accoglienza delle classi prime;
 - seminari per studenti del biennio di primo orientamento all'uso della biblioteca e delle risorse;
 - seminari per gli studenti del triennio di formazione alla ricerca bibliografica, all'uso delle informazioni e alla redazione della tesina, secondo percorsi specifici per le articolazioni, in collaborazione con i docenti;
 - attività con il Corso di Alta formazione, seminari per tesisti;
 - consulenza specialistica e corsi per l'utenza CRI e CTT;
- gestione dell'archivio istituzionale delle pubblicazioni, supporto alle attività di valutazione/rendicontazione dei Centri
- editoria: aggiornamento del catalogo FEM, deposito legale, ISBN-ISSN e schede CIP per le edizioni FEM
- gestione dei siti web (www.fmach.it/biblioteca), g-sites, social network
- gestione della sede e del deposito libri
- monitoraggio e statistiche dei servizi

Tra le attività straordinarie e i progetti sono previsti nel 2016 (e 2015/16 per le attività con la Scuola):

- partecipazione come biblioteca partner, insieme ad alcuni docenti+classi, al progetto Ambiente e Salute (bando Fondazione CARITRO) con attività di valorizzazione di esperienze didattiche
- collaborazione con CRI per la campagna VQR 2011-2014
- archivio istituzionale: completamento delle attività legate alla migrazione/personalizzazione di IRIS
- sviluppo evolutivo della Carta viticola digitale (collaborazione CTT) e iniziative di informazione sul progetto
- digitalizzazione del secondo lotto di riviste storiche

- in collaborazione con l'Ufficio Appalti, espletamento procedura per appalto della fornitura di abbonamenti e monografie di editori italiani e stranieri
- partecipazione al Gruppo di consultazione dell'Ufficio per il Sistema bibliotecario trentino

Nel periodo 2016-2018 verrà riproposto il progetto Wikipedia, quale occasione significativa, per gli studenti del triennio, di alfabetizzazione informativa, di redazione di testi scientifici e di lavoro di gruppo.

Inoltre sono previsti:

- revisione e scarto della collezione di monografie scientifiche
- mercatino dei volumi eliminati
- indagine sulla soddisfazione dell'utenza
- redazione della Carta dei servizi e della Carta delle collezioni
- parziale ristrutturazione della sede, subordinata alle decisioni dell'Ufficio tecnico

11. ASPETTI LOGISTICI

La recente costruzione della nuova palazzina dedicata alla didattica ha risolto alcuni problemi logistici; si segnala tuttavia la carenza di spazi dedicati all'attività ricreativa/sportiva per gli alunni, soprattutto convittori, e quindi la necessità di verificare la fattibilità di un intervento per risolvere il problema.

Anche la prevista costruzione della stalla didattica e della cantina didattica comporterà un aumento di costi gestionali che saranno quantificati in modo preciso non appena il progetto sarà approvato definitivamente.

12. PERSONALE:

La gestione e l'evoluzione dell'offerta formativa del CIF ha comportato un aumento del personale, in particolare docente, nel corso degli anni. Nel corso del 2016/2017, a seguito di accordo sindacale e successiva validazione da parte del CDA del piano di stabilizzazione, il CIF vedrà la stabilizzazione di 17 cattedre. Tenendo conto delle stabilizzazioni già avvenute, a settembre 2015 il numero di docenti a tempo indeterminato raggiungerà la percentuale compatibile con l'organico funzionale ed in coerenza con quanto avvenuto per i docenti della scuola provinciale.

Si ritiene inutile ricordare che per qualsiasi organizzazione ed in particolare per la scuola la risorsa umana rappresenta sicuramente la risorsa principale.

CENTRO RICERCA E INNOVAZIONE



1. PIANO DELLE RISORSE

Per l'anno 2016 il finanziamento del CRI derivante dall'AdP-ricerca si prevede a € 17.940.385, mentre i ricavi/contributi esterni all'Adp sono pari a € 3.450.000, di cui 2.000.000 relativi a progetti/convenzioni in fase di valutazione/contrattazione. Si evidenzia che a fronte dei progetti/convenzioni non ancora attivati con specifico atto contrattuale, sono stati accantonati prudenzialmente i costi per la relativa attuazione. Nel budget 2016 i costi diretti, comprensivi dei costi previsti per le attività finanziate su progetti esterni, sono pari ad € 16.373.342. Si attesta inoltre che la quota destinata alle attività di ricerca non specificatamente collegata al Cri (attività di ricerca svolta dal Ctt) è pari nel triennio 2016-2018 al 20% dello stanziamento totale previsto dalla Provincia di Trento sull'adp ricerca, come peraltro indicato nelle prime stesure dell'accordo di programma di legislatura (2016-2018) da stipulare nel 2016.

2. STRUTTURA E ORGANIZZAZIONE

Nel 2015 la Provincia Autonoma di Trento ha deliberato una nuova riduzione delle risorse dedicate al sostegno dell'attività della Fondazione. All'interno della Fondazione, le risorse assegnate al C.R.I. nel triennio 2015 – 2018 passeranno da Euro 17.940.385 ad Euro 16.289.995. Il calo repentino e consistente delle risorse dell'AdP-ricerca a sostegno delle attività del CRI aveva già imposto l'adozione di misure finalizzate a garantire la sostenibilità del Centro e del programma delle attività svolte.

Per quanto riguarda l'efficientamento delle strutture e la maggiore operatività del personale che vi opera, nel 2015 è stato predisposto un piano di stabilizzazioni/nuove assunzioni per il Centro finalizzato ad un maggiore utilizzo di personale tecnico e tecnologo per lo svolgimento delle funzioni di supporto dei progetti esterni che prevede l'attivazione di 36 posizioni a tempo indeterminato presso il CRI entro il 2018. Oltre al completamento del reclutamento di ricercatori di valore internazionale a supporto delle attività del Centro, è previsto il consolidamento delle posizioni di supporto tecnico e tecnologico alla ricerca finalizzato ad una maggiore continuità operativa delle piattaforme tecnologiche e ad alla riduzione dei costi generati dai progetti esterni. A partire dal mese di febbraio 2016, sulla base anche di una approfondita analisi della performance dei gruppi di ricerca e piattaforme tecnologiche del CRI, si procederà ad una riorganizzazione delle strutture di secondo e terzo livello.

Per quanto riguarda invece il reperimento di fondi esterni, lo scenario in cui opera attualmente il CRI registra alcuni significativi cambiamenti: l'eliminazione dei finanziamenti integrativi da bando competitivo per gli enti di ricerca Provinciali; l'impossibilità di accesso diretto a fondi di ricerca nazionali non essendo il CRI tra gli enti vigilati dal MIUR; le diverse modalità di accesso ai finanziamenti per la ricerca europei, a seguito dell'attivazione del nuovo programma quadro Horizon2020, che appaiono più restrittive rispetto ai programma quadro precedenti imponendo un mutamento di strategia nell'approccio ai bandi.

Per rispondere a queste sfide è necessario in primo luogo ridefinire l'offerta di ricerca e innovazione del CRI allineandola con la programmazione Europea, nazionale e provinciale ed in particolare con la strategia della specializzazione intelligente (S3). In secondo luogo occorre aumentare e rafforzare le collaborazioni e sinergie con gli altri soggetti del sistema della ricerca Provinciale al fine di raggiungere un livello competitivo adeguato per cogliere la sfida di

Horizon2020 che, a differenza dei programmi quadro precedenti, predilige massa critica ed eccellenza scientifica oltre che la presenza di partenariati con il settore produttivo pubblico e privato. Infine, una maggiore e più efficace integrazione delle competenze e conoscenze scientifiche disponibili ed una piena valorizzazione delle proprie piattaforme tecnologiche, tra le più avanzate a livello nazionale, potranno consentire al CRI di proporsi in modo più efficace quale partner di riferimento per aziende ed imprese del settore agroalimentare ed ambientale.

Tra le iniziative più rilevanti previste nel 2016, finalizzate a rendere la Fondazione più competitiva ed efficace nell'affrontare le sfide sopra richiamate, attraverso la collaborazione di tutti i centri e con il coordinamento della Presidenza/Direzione generale, vanno segnalate:

1. La realizzazione del Centro Agricoltura Alimentazione e Ambiente con l'Università di Trento che consentirà, per la prima volta, di mettere effettivamente a fattor comune le rispettive competenze tecnico-scientifiche in questi settori e di espandere le opportunità di autofinanziamento.

2. La collaborazione alla realizzazione del progetto Human Technopole- Italy 2040, guidato dall'Istituto Italiano di Tecnologia che prevede la realizzazione di un centro di ricerca avanzata sui temi dell'agrifood presso l'area EXPO di Milano

3. La partecipazione anche attraverso il supporto del neo-costituito Consorzio HIT (Hub Innovazione del Trentino) al bando per la realizzazione della KIC Europea "Food for the Future" quali core partners della rete "Foodnexus"

4. La partecipazione attiva alla costituzione di Gruppi Operativi nel campo della frutticoltura e viticoltura, nell'ambito della nuovo Partenariato Europeo per l'Innovazione nel campo "Produttività e sostenibilità dell'agricoltura", lanciato dalla Commissione europea il 29 febbraio 2012, e del quale FEM ha partecipato alla stesura quale membro dell'High Level Steering Group.

5. La partecipazione anche tramite costituzione di JRU con altre istituzioni di ricerca nazionali (Università, CREA, CNR, Laimburg) e internazionali (INRA, BBSRC) a importanti iniziative europee quali EIF (Mountfor) ed ESFRI (ANAEE, ICOS e DISH-RI). La partecipazione a progetti JPI quali ENPADASI e FOOTBALL. La partecipazione al consorzio Resaver costituito su iniziativa della Commissione Europea e che vede la partecipazione di importanti enti di ricerca europei.

6. La valorizzazione del patrimonio tecnologico per aumentare e migliorare l'offerta di innovazione di prodotto e processo a favore delle imprese non solo provinciali, sfruttando appieno lo strumento di supporto all'innovazione industriale rappresentato dalla L.P. 6 1999, ma anche a livello nazionale e internazionali. Obiettivo è il consolidamento del livello di commesse e contratti dal settore privato che nel 2014 ha superato € 2 milioni.

7. La valorizzazione del portfolio brevettuale esistente, tramite una efficace politica di licensing nonché tramite la realizzazione di imprese spinoff e la collaborazione con aziende ad alto contenuto tecnologico, con particolare riferimento al settore emergente delle Nuove Tecnologie per il Miglioramento Genetico.

8. La partecipazione a bandi di ricerca quali: bandi di Fondazioni di ricerca e Associazioni di Ricerca (senza pretesa di esautività, Bill e Melinda Gates Foundation, Axa Research Fund, Airc,

Embo, FAO), bandi Life 2014-2020, Cost action, Bandi ENI, Telecom, Bandi agenzia nazionali ed europee (senza pretesa di esaustività, Epa, Esa, Nasa,), Call for tender (senza pretesa di esaustività, Asi, Esa), bandi H2020, bandi Euregio, bandi Ministeriali (senza pretesa di esaustività, MIUR, MAE, MIPAAF, Ministero della Salute), bandi Fondazioni bancarie (senza pretesa di esaustività, Ager, Fondazione Caritro), bandi HFSP (Human Frontier Sciences Program), bandi provinciali e regionali (senza pretesa di esaustività, PON, POR, PSR, altri fondi strutturali), bandi IGFA (International Group of Funding Agencies for Global Change Research), bandi di aziende private nazionali ed internazionali.

Va inoltre segnalato che nel corso del 2016, il CRI parteciperà alla VQR 2011-2014 promossa dall'ANVUR con l'obiettivo di consolidare l'ottimo posizionamento su scala nazionale ottenuto nella VQR precedentemente (relativa al periodo 2004-2010).

3. INVESTIMENTI

Sono previste quindi delle risorse per garantire la funzionalità delle strumentazioni esistenti mentre per l'acquisto di nuove strumentazioni si ricorrerà all'utilizzo di risorse già stanziato a tale scopo negli anni precedenti. In particolare, verrà completato il piano di acquisizioni per progetto TRIGON che prevede la realizzazione del data center condiviso presso la Fondazione Bruno Kessler e la sede di Trentino Network.

4. INIZIATIVE E PROGETTI DELLA DIREZIONE

La Direzione promuove e coordina una serie di iniziative e progetti di valenza strategica.

FIRST (FEM International Research School of Trentino)

FIRST è la scuola di ricerca del CRI, realizzata a partire dal 2009 con la costituzione del Programma Internazionale di Dottorato GMPF. Assegna borse di studio a sostegno di progetti di dottorato di ricerca, si occupa della gestione dei dottorandi impegnati in progetti che coinvolgono il CRI e delle relazioni con enti di ricerca e Università nazionali e internazionali presso le quali i dottorandi sono registrati per il loro percorso di studi. Nel corso degli ultimi 5 anni la scuola ha accolto un numero crescente di dottorandi che ha toccato l'apice nel 2014 con oltre 100 unità. La riduzione del finanziamento derivante dall'AdP-ricerca ha imposto, già a partire dal 2014, un sostanziale congelamento delle borse di dottorato assegnate direttamente dal CRI con fondi propri che è destinato ad estendersi anche al biennio 2016 e 2017. Verranno invece mantenuti gli impegni precedentemente sottoscritti con l'Università di Udine per l'attivazione di nuove borse di studio nell'ambito del 30° e 31° ciclo di dottorato di ricerca in Scienze e Biotecnologie Agrarie. Verrà inoltre mantenuta la possibilità di attivare borse di studio co-finanziate.

FoxLab

FoxLab, è stato costituito nel 2011 quale Associazione temporanea di scopo (ATS) tra CNR e FEM, per operare congiuntamente in alcuni settori d'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.

Tale iniziativa, che ha consentito negli anni passati di attirare importanti finanziamenti nazionali ed internazionali, è in scadenza nei primi mesi del 2016 e pertanto occorrerà valutare l'opportunità di un suo rinnovo.

MOUNTFOR

All'inizio del 2013, l'European Forest Institute (EFI) e la Fondazione Edmund Mach hanno firmato il memorandum d'intesa che ha avviato un "Project Centre" per la conservazione e la valorizzazione della multifunzionalità delle foreste di montagna (MOUNTFOR). Nel corso del 2015 è avvenuta la formalizzazione del partenariato sotto forma di ATS eleggibile a livello europeo come Joint Research Unit (JRU).

Mountfor ha come obiettivo principale quello di fornire una base scientifica per la gestione sostenibile delle foreste di montagna e di avviare strumenti pianificatori utili per i portatori di interessi dell'ambiente montano. In particolare, i ricercatori coinvolti nel progetto si occuperanno di monitoraggio delle foreste montane, dell'identificazione di strumenti e di criteri per prevedere gli effetti del cambiamento globale sulle foreste, di valutazioni dei potenziali impatti della gestione forestale e dell'uso del suolo sui servizi ecosistemici, di incorporare i risultati della ricerca applicata in sistemi a sostegno delle decisioni e per potenziare gli strumenti di governance a sostegno degli obiettivi dell'EFI.

FIRE (FEM International Research Extension)

FIRE, evoluzione del progetto "Genomica Traslazionale", è una iniziativa volta a promuovere e sostenere progetti emergenti dalle attività di ricerca CRI e finalizzati alla generazione di proprietà intellettuale, suscettibile di protezione brevettuale o di tutela mediante segreto industriale. Le finalità di FIRE verranno realizzate tramite l'attivazione di progetti "Proof of Concept" di durata limitata (idealmente 6-12 mesi) e con scopi predefiniti. La protezione e valorizzazione delle IP generate vengono perseguite anche tramite la ricerca e reperimento di finanziamenti esterni dedicati e/o l'attivazione di attività d'impresa (start up, spin off).

Nel 2016 saranno sostenuti in particolare 2 progetti finalizzati alla verifica di fattibilità delle tecnologie di "genome editing" applicate alle piante da frutto. Il primo, realizzato in collaborazione con la società olandese Enza Zaden, si prefigge di verificare l'applicabilità di tecnologie avanzate di mutagenesi per la realizzazione di cloni di vitigni industriali resistenti a oidio e peronospora. Il secondo, realizzato in collaborazione con la società coreana Toolgene, si prefigge di sviluppare approcci di mutagenesi mirata DNA-free per piante da frutto.

Progetto Garniga con Trento Facility

Il progetto viene attivato a seguito all'accordo quadro sottoscritto in data 8 Agosto 2014 tra FEM e Trento Facility S.p.A. finalizzato alla collaborazione per la caratterizzazione di principi attivi presente in piante ed erbe del territorio trentino ed in particolare del Monte Bondone utilizzabili in campo medico-salutistico. In particolare il progetto prevede: i) la caratterizzazione biochimica fine dei principi attivi presenti nelle erbe del Monte Bondone utilizzabili in campo

fitobalneoterapico; ii) l'identificazione e caratterizzazione biochimica e funzionale di principi attivi presenti in erbe e piante del territorio trentino al fine di sviluppare prodotti di tipo nutraceutico con attività terapeutica o preventiva nei confronti di malattie ad elevata incidenza; iii) studi clinici di fase I e II per determinare la sicurezza ed efficacia dei suddetti prodotti sviluppati, da svolgere presso il Centro Medico Termale di Garniga Terme per quanto riguarda in particolare la ricerca sui principi attivi presenti nelle erbe del Monte Bondone utilizzabili in campo fitobalneoterapico, ed eventualmente presso altre strutture ospedaliere presenti sul territorio per ulteriori aspetti. Il progetto ha una durata prevista di tre anni.

Consorzi CIF e CIVIT

Il Consorzio di Innovazione Frutta (CIF) ed il Consorzio di Innovazione Vite (CIVIT) sono strumenti realizzati per promuovere l'innovazione varietale di vite e fruttiferi (dal laboratorio al campo) in Trentino con il coinvolgimento delle associazioni dei produttori e del mondo vivaistico.

Nel corso del 2016 l'attività consortile si concentrerà principalmente nel consolidamento del fundraising finalizzato al sostegno della ricerca e sviluppo nel settore varietale. Verranno altresì implementate nuove e proficue forme di collaborazioni tra i consorzi medesimi e la Fondazione aventi ad oggetto le attività di ricerca del Centro.

Eventi internazionali

Verranno realizzati alcuni importanti eventi internazionali.

Subfossil Cladocera Workshops, Levico Terme, 5-8 aprile 2016 (<http://eventi.fmach.it/Subfossil-Cladocera-2016>). L'evento internazionale di riferimento per un confronto di respiro internazionale sul tema dei cladoceri, componente principale del plancton d'acqua dolce. Il workshop, interamente finanziato dalla IRSAE (International School in Applied Ecology) e dalla Società Italiana di Oceanografia e Limnologia (AIOL), vedrà la partecipazione di una quarantina di giovani ricercatori da tutto il mondo e si strutturerà attraverso lezioni frontali, prove in laboratorio e saggi su campo, per favorire il più possibile il confronto e il trasferimento di conoscenze all'interno della comunità scientifica di riferimento.

1st Isotope Ratio MS Day, San Michele all'Adige, 9-11 maggio 2016 (IRMS, [webhttp://www.spettrometriadi massa.it/Congressi/1IRMSDay/](http://www.spettrometriadi massa.it/Congressi/1IRMSDay/)), FEM ospita e co-organizza assieme alla Società Italiana di Chimica il primo incontro internazionale sulla spettrometria di massa isotopica. L'evento, che vedrà il coinvolgimento di circa 90 partecipanti, si propone essere il primo di una serie di workshop trasversali dedicati alle applicazioni della spettrometria di massa isotopica, favorendo la condivisione di saperi, metodologie e conoscenze tra differenti discipline e tra realtà accademiche e industria.

Meeting British Ecological Society, San Michele all'Adige, fine giugno (BES, <http://www.britishecologicalsociety.org/about-us/#sthash.2qPkr5Cq.dpuf>) a. Il meeting è finanziato da BES, una delle più autorevoli società nel campo delle scienze applicate all'ecologia, fondata nel 1913 e rappresentata da circa 5,000 membri da tutto il mondo. Si tratta di un evento prestigioso che vedrà il coinvolgimento presso FEM di circa 60 esponenti autorevoli della ricerca ecologica che potranno confrontarsi a scambiare idee finalizzate alla presentazione di progetti di ricerca.

Meeting Mondiale Biotremology, San Michele all'Adige, 5-7 luglio 2016 (<http://eventi.fmach.it/biotremology2016>). Il primo convegno internazionale sulla comunicazione vibrazionale in tutte le specie animali sarà organizzato e ospitato da FEM e vedrà il coinvolgimento di almeno 70 persone. Il carattere innovativo delle tematiche trattate e la presenza di esperti di fama internazionale come Caitilin O'Connell ha già suscitato l'interesse a collaborare all'evento da parte del MUSE, opportunità che consentirà di organizzare anche un evento collaterale rivolto alla cittadinanza.

E' in corso di definizione la realizzazione di School; a settembre la Summer School in Bioinformatica, ad inizio ottobre la School di IRSAE con MUSE su migrazione e isotopi.

PIANO SCIENTIFICO:

5. DIPARTIMENTO GENOMICA E BIOLOGIA DELLE PIANTE DA FRUTTO

Genomica Strutturale

Obiettivi

1. Genomica comparata nella famiglia delle Rosaceae, analisi di micro-sintenia tra le specie melo, fragola, pesco, lampone e pero.
2. Miglioramento assemblaggio genoma pero, con sequenziamento PacBio ed assemblaggio del doppio aploide.
3. Sviluppo di un nuovo array di melo per l'utilizzo in programmi di breeding assistito.
4. Studio dei riarrangiamenti genomici in piante di melo e pero cresciute in vitro.
5. Analisi dei parentali utilizzati nel programma di breeding di FEM con il chip Affimatrix ad alta densità per la pianificazione di un programma di genomic selection.
6. Assemblaggio del genoma di *Malus sieversii* e *Malus sylvestris*.
7. Analisi basata sul pedigree di ibridi di vite al fine di sviluppare marcatori molecolari da impiegare nel (pre-) breeding assistito per la resistenza a peronospora e oidio.
8. Mappatura genetica della popolazione Merzling x Teroldego ed identificazione di QTL associati alla resistenza alla peronospora e all'induzione di stilbenoidi.
9. Studio comparativo dell'interazione pianta-patogeno in diversi organi di vite mediante metodi di screening per la resistenza alla peronospora e approcci molecolari integrati.

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 epigenetici negli alberi da frutto ed in Arabidopsis e loro comparazione
4. Fenomeni epigenetici durante la resistenza ai fitoplasmi nel melo
5. Resistenze alle virosi nella vite
6. Habitus vegetativo nel melo, il caso del colonnare

Funzioni Geniche

Obiettivi

1. Studio della regolazione della maturazione dell'uva:
 - a. Ruolo dell'ABA: pubblicazione su rivista scientifica internazionale dell'articolo "ABA signaling at the onset of ripening in grapevine berry skin".
 - b. Studio strutturale e funzionale della lipossigenasi di vite e disseminazione dei risultati.
 - c. Caratterizzazione del ruolo dell'etilene e del fattore di trascrizione VvERF1 nella maturazione dell'uva (in sinergia con progetto esterno EU-CIG "Graperipe"), pubblicazione dell'articolo relativo.
2. Studio dell'interazione fra vite e i patogeni fungini:
 - a. Identificazione di stilbeni che mediano la resistenza a peronospora e studio del controllo genetico della loro sintesi e delle loro modificazioni (es. polimerizzazione)
 - b. Studio dell'infezione di fiore e bacca da parte del fungo botrite e disseminazione risultati.
 - c. Analisi molecolare di geni di suscettibilità a peronospora in vite. Collaborazione con la ditta Enza Zaden.

Genomica Applicata alla Vite

Obiettivi

1. Valutazione della diversità genetica e ricerca di varianti genetiche favorevoli in germoplasma inesplorato di vite euroasiatica per tratti di resistenza a oidio e peronospora, e di domesticazione;
2. Caratterizzazione dei fenomeni dell'apirenia, la composizione di flavonoidi e l'accumulo di terpeni nelle uve di varianti somatiche indipendenti e microvine;
3. Sviluppo di un approccio genetico di precisione per aumentare la tolleranza di vitigni e portinnesti allo stress idrico;
4. Prosecuzione di QTL mapping nelle popolazioni Syrah x Pinot nero e Cabernet Sauvignon x Riesling renano per il contenuto di metaboliti primari e secondari delle uve di interesse enologico.

Genomica applicata alle Rosaceae

Obiettivi

Melo

1. Identificazione della dinamica QTL associata alla firmness del melo mediante l'approccio del Pedigree Based Analysis
2. Studio del controllo genetico della fruit texture della mela mediante PBA e GWAS
3. Analisi trascrittomica e funzionale del riscaldamento superficiale in melo
4. Studio fisiologico molecolare della maturazione in pero
5. Analisi trascrittomica della maturazione del melo

Piccoli frutti

1. Identificazione di QTL associati con tratti qualitativi del frutto e fioritura nella fragola.
2. Profiling per texture di *Rubus* spp.: lampone e mora.
- 3a. Profiling della componente aromatica nel germoplasma di *Rubus* spp.

- 3b. Profiling della componente aromatica nel germoplasma di *Vaccinium* spp.
- 3c. Profiling della componente aromatica nel germoplasma di *Fragaria x ananassa*.
- 4. RNAseq di stadi di maturazione del mirtillo gigante.
- 5. Genotipizzazione linee breeding.

Bioteologie e Colture Cellulari

Obiettivi

1. Sviluppo di nuovi protocolli di trasformazione per melo e vite (Merlot, Pinot Noir,).
2. Sviluppo di nuova linea embrione somatica della vite (Merlot, Cabernet sauvignon, Crimsom, Thompsom seedless).
3. **Ottenimento delle prime linee della vite e mela cisgeniche.**
- 4 Ottimizzazione della procedura di trasformazione del melo and vite attraverso nuove tecnologie come: novo sistemi di breeding (protoplasm, Cirpr Cas9).
4. Inoltre la piattaforma focalizza su specifiche linee di ricerca su:
 - a. Meccanismi molecolari che sottendono all'interazione tra il melo e il patogeno *E. Amylovora* (*colpo di fuco*), sia attraverso analisi genetiche in *Malus fusca*, sia attraverso lo studio in piante transgeniche di geni isolati da *E.a* (*HrpN*) che di geni coinvolti nel riconoscimento del patogeno *E.a* (*CDPK, fls2, DIPM, EFR*).
 - b. Meccanismi molecolari che sottendono all'interazione tra il melo e il patogeno *Venturia Inaequalis* (ticchiolatura), tramite l'identificazione e la caratterizzazione di un nuovo gene resistente (V25, Vm and Vb). Ottenimento di mela cisgeniche con pyramidalization di 2 geni ticchiolatura (VF2 e Vr2)Modifica della fabbrica terpeni in vite per la resistenza indotta a *Lobesia*.
 - c. Caratterizzazione di nuovi geni glicosiltransferasi nella vite.

Sequenziamento e Genotipizzazione

Obiettivi

1. Attività di supporto e coordinamento nei progetti interni ed esterni al CRI mediante NGS:
 - a. METAGENOMICA (analisi del microbiota in campo Agrario, Ambientale, Alimentare);
 - b. TRASCRITTOMICA (studio del trascrittoma ed espressione genica in vite e olivo);
 - c. GENOMICA (sequenziamento ceppi di lieviti e batteri lattici).
2. Attività di sostegno al breeding nei programmi di miglioramento genetico:
 - a. Supporto tecnologico alle fasi di screening dei semenzali per la selezione dei tratti resistenti e qualitativi delle nuove varietà di Vite e Melo;
 - b. Screening di marcatori genetici SNP attraverso Beadchip Illumina mediante HiScan.
3. Attività ordinaria di servizio analisi altamente specializzata:
 - a. Preparazione del campione ed estrazione degli acidi nucleici;
 - b. Analisi di sequenziamento SANGER mediante elettroforesi capillare;
 - c. Analisi di genotipizzazione con marcatori molecolari mediante piattaforme dedicate (AB3730xl, AB3130xl, Roche 480 LightCycler, VIIa7 etc.).

Miglioramento Genetico Vite

Obiettivi

1. Mantenimento dei materiali necessari all'attività di miglioramento genetico della vite. Si propone 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 che attualmente comprende la collezione ampelografia, sita su una superficie di 3,5 ettari in località Giaroni, con circa 2500 accessioni, 14000 semenzali a pianta singola e 205 genotipi con almeno 25 piante innestate. In collezione sono presenti genotipi del genere *Vitis* che presentano caratteri estremamente interessanti per rendere la viticoltura meno impattante.

2. Selezione e messa a disposizione della filiera vitivinicola di genotipi resistenti ai principali stress biotici e abiotici con caratteristiche qualitative soddisfacenti. Annualmente si predispongono di piani di breeding indirizzati alla produzione di genotipi resistenti alle malattie fungine 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.

Miglioramento Genetico Melo

Obiettivi

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 e acquisizione di mutazioni gemmarie naturali potenzialmente migliorative rispetto alle varietà standard (in varietà libere);
2. valutazione in ambiente omogeneo, mediante confronto con lo standard, delle reali potenzialità distintive/migliorative delle mutazioni.

Miglioramento genetico:

1. ricercare e selezionare parentali con resistenze genetiche alle principali patologie del melo (attività in collaborazione con Laimburg);
2. sviluppare popolazioni d'incrocio per ottenere accessioni con resistenze multiple e significativi miglioramenti qualitativi dei frutti;
3. impostare una prova di coltivazione senza l'impiego di fungicidi; inserendo nel confronto le accessioni di secondo livello selezionate (mediante analisi molecolari) per la presenza di geni di resistenza a ticchiolatura ed oidio. Confronto richiesto per confermare la reale resistenza genetica alle principali patologie del melo e per rilevare eventuali suscettibilità/resistenze a patologie secondarie (che emergono in assenza di trattamenti).
4. programmare e sviluppare nuove combinazioni d'incrocio per il miglioramento delle caratteristiche vegeto-pomologiche delle selezioni resistenti e/o con caratteri particolari (es. polpa rossa, self thinnig, forma, mela shack, forma particolarmente allungata oppure breve ecc.);

5. proseguire la selezione vegeto-pomologica delle popolazioni originate da incrocio negli anni precedenti e dei semenzali e delle selezioni presenti nei diversi livelli di valutazione;

6. proporre al Consorzio Innovazione Frutta i materiali globalmente e potenzialmente di maggior interesse per una sperimentazione su più ampia scala ed in ambienti diversi.

Collezioni e conservazione del germoplasma:

1. implementare con nuove accessioni la variabilità genetica della collezione FEM con particolare interesse per le accessioni dotate di resistenze genetiche alle patologie principali e secondarie del melo;

2. introdurre in collezione le selezioni FEM dotate di caratteristiche vegeto-pomologiche particolari, distinguibili e d'interesse.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
Appleberry	Legge 6/99 PAT
Vitisana	Euregio 2015
Apflo	ERA -NET
Genevabreed	H2020 Marie Curie outgoing
Agrion-FEM	In valutazione (Fond. Cassa di Risparmio Cuneo)
GrAptaResistance	In valutazione (Fond. CaRiPLo)
Xylella trascrittoma olivo	In valutazione (MIPAAF)
ID melo: analisi di corrispondenza varietale e tracciabilità genetica	Diversi
EM830	East Malling (UK)
Nectria	University of Wageningen (in contrattazione)
Transcrapple	PAT Grandi progetti 2012
GrapeRipe	EU FP7-Marie Curie CIG
An integrated systems approach to determine the developmental mechanisms controlling fleshy fruit quality in tomato and grapevine	COST Action FA1106 (in kind)
Grapevine plants resistant to mildews	Enza Zaden (in kind)
VITISMART	FACCE-JPI /SURPLUS - EU (in valutazione)
Innovazione e Ricerca per l'Alto Garda Trentino	PAT Legge 6/99 (in preparazione)
ID VITE: analisi di corrispondenza varietale e tracciabilità genetica	Diversi
An integrated systems approach to determine the developmental mechanisms controlling fleshy fruit quality in tomato and grapevine	COST Action FA1106
Understanding the molecular basis of seedlessness in fleshy fruits	PRIN – MIUR (in preparazione)
Grapevine tolerance to biotic and abiotic stresses	PRIN – MIUR (in preparazione)
Pearfresh	Agrofresh
Pearsmart	Agrofresh (in contrattazione)
Borca	Finanziato (in contrattazione con CIF sulle %)
Calcium regulation of interactions between a xylem-inhabiting pathogenic bacterium and host plants	USDA (collaborator)
Fruit Crop Gene Therapy	MIUR grande Rilevanza Italy Korea(waiting for

	answer)(in kind)
Characterization of the Fire blight resistance genes in <i>Malus fusca</i>	Germany ministry (in kind)
WATERGRAPE – Studio dell’espressione genica in vite sottoposta a stress idrico	Università di Milano, Dip. di Agricoltura e Scienze Ambientali (in valutazione)
XYLELLA - Studio Metagenomica	CRA-PAV Roma (in valutazione)
XYLELLA - Studio Transcrittomica	Università Università della Tuscia (in valutaz.)
Phytores – Studio Metagenomica	Guizhou Normal University
Infravec2 H2020 - Transnational Access Site	European Commission H2020 (in valutazione)
Vivaisti Veronesi	Ente privato
Bimvitibacca	(in fase di contrattazione)
Franciacorta	(in fase di contrattazione)
Villa Banfi	(in fase di contrattazione)

6. DIPARTIMENTO QUALITÀ ALIMENTARE E NUTRIZIONE

Qualità Alimentare

Obiettivi

1. Approfondire le basi scientifiche delle qualità salutistiche dei prodotti tipici e sviluppare nuovi biomarcatori nutrizionali, attraverso la conduzione, in collaborazione con partner internazionali (in particolare nell’ambito dei progetti EU ENPADASI, FOOTBALL, PATHWAY-27), di studi di intervento su volontari. L’impatto sui biofluidi umani viene studiato mediante esperimenti di metabolomica nutrizionale e di nutricinetica, anche supportato da tecniche multiomiche. (Progettualità in stretta interazione con gruppo Nutrizione e Nutrigenomica, piattaforma Metabolomica, dipartimento Biologia Computazionale).

2. Completare e disseminare i risultati degli studi clinici di intervento sulla dieta sia in acuto (in collaborazione con CRA-NUT e CiBio) che cronico (in collaborazione con gruppo NN e Univ. Reading) per misurare l’impatto di mele, estratti di mele, frutta e verdura sui biofluidi umani in vitro ed in vivo (Ager-melo e FLAVURS).

3. Profiling metabolico e bio-prospecting della variabilità nutrizionale e metabolomica nelle specie di riferimento (vite, melo, piccoli frutti).

4. Disseminare i risultati degli studi sulla tracciabilità e caratterizzazione compositiva dei vini Trentodoc in base al profilo dei composti volatili ottenuto mediante GCxGC-Tof. Disegno ed avvio di un progetto di zonazione dei vini bianchi regionali in base alle nuove conoscenze acquisite, in collaborazione con le associazioni dei produttori.

5. Completamento e disseminazione dei risultati del progetto sullo stress idrico della vite. Per il progetto di Stefania Savoi l’obiettivo dell’anno è il completamento del percorso di dottorato.

6. Collaborazione alla descrizione del volatoma dei bagni di fieno, messa a punto dei protocolli e completamento degli esperimenti in scala laboratorio (Progetto Garniga).

Nutrizione e Nutrigenomica

Obiettivi

1. L’intestino ed il suo microbiota intestinale sembrano giocare un ruolo critico nell’omeostasi metabolica ed immunitaria dell’organismo ospite, processi chiave nell’invecchiamento sano e nel rischio di malattie croniche. Investigheremo come il microbioma intestinale regoli l’omeostasi

immunitaria e metabolica, identificando dei bersagli per ridurre il rischio di sviluppare malattie croniche mediante una modulazione del microbioma attraverso la dieta.

2. L'alimentazione è uno dei principali determinanti delle attività del microbiota intestinale. Esamineremo la capacità di alimenti integrali vegetali, componenti derivati da piante e probiotici di modulare il microbioma intestinale, mirando a migliorare la salute dell'organismo ospite.

3. L'asse intestino: fegato: cervello è ora riconosciuto come crocevia importante di informazioni che connettono gli alimenti che mangiamo con lo sviluppo e la funzionalità cerebrali, i meccanismi di sazietà e certi disordini psicologici e neurodegenerativi. Studieremo, in collaborazione con partner clinici in Italia ed all'estero, come il microbiota intestinale e le interazioni dieta: microbiota possano avere un impatto sulla funzione cerebrale.

4. In collaborazione con il gruppo Qualità degli Alimenti, la Piattaforma di Metabolomica ed il Dipartimento di Biologia Computazionale svilupperemo ed utilizzeremo un approccio post-omico ad alta risoluzione per studiare le interazioni dieta: ospite: microbiota. Questi strumenti di metabolomica e metagenomica verranno applicati a studiare come gli alimenti che mangiamo modellino la composizione e l'attività metabolica del microbiota intestinale.

5. L'"economia verde", la biotecnologia e le bioprospettive possiedono un potenziale enorme di migliorare la qualità nutrizionale, l'impatto ambientale e la sicurezza alimentare dei cibi, e rappresentano un'area chiave per la futura crescita economica, sia locale che globale. Partendo dai nostri punti di forza in biotecnologie casearie, sfrutteremo prodotti alimentari fermentati tradizionali, alimenti vegetali e microorganismi di potenziale valore economico per sviluppare lo stato dell'arte in strategie alimentari, includendo la metagenomica funzionale per la identificazione, isolamento e caratterizzazione di ceppi batterici ad uso alimentare.

Biotecnologia dei Prodotti Naturali

Obiettivi

1. Diidrocalconi in Melo e Rosaceae: Biosintesi e loro Applicazione in campo Alimentare e Farmaceutico, nell'ambito del programma melo

2. Basi Genetiche e Biosintetiche della produzione di Pigmenti Colorati in Lampone (RubuCOL) e Melo (collaborazione interni con Mickael Malnoy); nell'ambito del programma piccoli frutti.

3. Identificazione e caratterizzazione di proteine regolatorie coinvolte nella biosintesi delle antocianine in *F. vesca* e *R. idaeus*, nell'ambito del programma piccoli frutti

4. Ricostruzione di parti diverse della biosintesi dei flavonoidi in *E. coli* e lievito per produrre "lievito rosso" e composti bioattivi

Qualità Sensoriali

Obiettivi

1. Studiare la variabilità individuale nella percezione dei gusti e nelle preferenze alimentari attraverso parametri fisiologici, psicologici e genetici al fine di contribuire alla caratterizzazione dei consumatori trentini nell'ambito del progetto Italian Taste.

2. Indagare il processo di percezione del flavour nei prodotti di interesse per FEM (mela, formaggi, olio o altri di rilevanza) attraverso la combinazione di metodi sensoriali (metodi classici, flash profiling e dinamici) e strumentali (profili volatili statici e di nose-space);

3. Continuare lo studio per la tipizzazione sensoriale/strumentale della mela (produzioni 2015/16 per principali varietà commerciali, nuovi genotipi e altre cv di interesse FEM);

4. Proseguire nello sviluppo e validazione di approcci statistici innovativi per trattare i dati sensoriali in combinazione con dati sul consumatore e dati strumentali;

5. Supportare l'attività dei progetti esterni in corso e favorire le collaborazioni con soggetti privati locali per aumentare la quota di cofinanziamento e sostenere e valorizzare la produzione agroindustriale trentina attraverso il supporto di un approccio sensoriale.

6. Attività di divulgazione dei risultati conseguiti con i nuovi protocolli analitici per il controllo di parametri visivi (analizzatore di immagini) e della componente volatile (GCxGC).

Metabolomica

Obiettivi

1. Aumentare il numero di metodiche analitiche sviluppate dalla piattaforma di metabolomica a supporto delle attività di ricerca del CRI, in particolare un metodo analitico GC-MS/MS per lo studio della frazione non volatile dopo derivatizzazione.
2. Studi metabolomici su varietà di vite resistenti alla Peronospora dal punto di vista sia dei meccanismi di difesa che della qualità del vino ottenuto da queste varietà
3. Trasferimento del metodo analitico lipidomico targeted ad uno con approccio untargeted con ottimizzazione della corsa cromatografica, volto all'identificazione di possibili biomarkers nello studio dell'interazione pianta patogeno.
4. Analisi dei composti volatili di vini base spumante riconducibili a specifiche zone di produzione con tecnica SPME/SPE e GCxGC ToF-MS per valutare possibili interazioni tra la zona di coltivazione delle uve ed il contenuto in composti varietali.
5. Disseminazione dei risultati del progetto pilota su applicazione delle metabolomica in campo clinico (diagnosi del tumore al pancreas).
6. Supporto analitico alle attività di ricerca di altri gruppi del CRI che coinvolgono studi metabolomici.
7. Stabilire una rete di collaborazione con centri nazionali ed internazionali coinvolti nello studio dei metaboliti vegetali e del loro impatto sulla dieta con lo scopo di scrivere proposte per progetti nazionali ed europei.

Analisi Isotopiche

Obiettivi

1. Sviluppare le tecniche GC-C-IRMS per l'analisi della vanillina in vino e distillati, per identificarne l'origine (se da legno, da bacche di vaniglia o sintetica)
2. Approfondire lo studio dell'effetto degli interventi enologici sui rapporti isotopici del vino nell'ottica di migliorare l'interpretazione dei dati
3. Approfondire lo studio sul rapporto isotopico dell'azoto in matrici uviche, con focalizzazione sull'analisi degli aminoacidi e in particolare della prolina, nell'ottica di identificare nuovi markers di tracciabilità dell'origine del vino (dottorato M. Paolini)

4. Proseguire lo studio delle caratteristiche isotopiche delle piume di uccelli migratori che transitano in Trentino, utili a tracciarne le rotte, con maggior focus sui rapporti isotopici di H e O maggiormente correlati all'origine geografica (dottorato A. Franzoi)
5. Proseguire nello sviluppo di un modello isotopico per predire con maggior risoluzione l'origine del legno trentino
6. Consolidare la rete di collaborazioni con altri enti e i contatti con i consorzi, nell'ottica di sottomettere almeno un progetto alla call H2020 ed aumentare la quota di autofinanziamento.

Composti Volatili

Obiettivi

1. Collaborazione con il gruppo qualità sensoriale per lo studio delle correlazioni fra dati sensoriali e dati strumentali in particolare per l'ampio campionamento eseguito e in corso su mela (il caso dell'anelto).
2. Sviluppo, applicazione e verifica di metodi per la classificazione dei prodotti alimentari sulla base del fingerprinting aromatico anche in relazione ai metodi di lavorazione e conservazione: mela, miele, pera, piccoli frutti e altri prodotti.
3. Applicazione e divulgazione delle possibilità di utilizzare il set-up sperimentale della piattaforma composti come metodo rapido ed efficiente per la fenotipizzazione: screening di popolazione sia su frutti che piante micropropagate.
4. Sviluppo, implementazione e verifica di metodi per estendere l'applicabilità del PTR-MS alle matrici alcoliche: accoppiamento con FastGC.
5. Monitoraggio dei processi di biodigestione dei rifiuti organici per la produzione di biogas: efficienza del processo e qualità del prodotto.
6. Tutoraggio ed esecuzione dei programmi di dottorato: fermentazioni (S. Makhoul), applicazioni agroalimentari del PTR-ToF-MS (S. Yener), software e analisi dati per il PTR-ToF-MS (I. Khmenko), emissioni di volatil dalle piante (A. Algarra).

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
FOODBALL	EU (JPI-HDHL), Ministero Università e Ricerca
ENPADASI	EU (JPI-HDHL), Ministero Università e Ricerca
FOOD INTEGRITY	EU FP7
MASS TWINN	EU Horizon 2020
PIMMS	EU (ITN-FP7)
PATHWAY-27	EU e ADP (misto)
InTRA (INgredienti del Territorio e Ricerca Avanzata per cosmetici naturali di qualità)	PAT L.P. 6/99 (Areaderma)
PreBIOil - design di prodotti commerciali con caratteristiche di alimento prebiotico nell'ambito della filiera produttiva dell'olio d'oliva per OlioCRU	PAT L.P. 6/99 (OlioCru)
ICQ – MIPAAF	MiPAAF
Autenticità Vini	Regione Piemonte – Nucleo Antisofisticativo di Cuneo
AppleGut, health effects of apples mediated by gut microbiota modulation	University of Reading (joint PhD)
King's College London	NHS UK/King's College London, sub-contract
VocCheese (Tracing Volatile Organic Compounds in cheese production chain)	Università di Padova
TRETI	CARITRO

Caratterizzazione vie migratorie di uccelli che transitano in Trentino	MUSE
NiceCream Confronto tra gelato prodotto con metodo tradizionale e gelato prodotto utilizzando azoto liquido	Azotech
CAGLIO	Caglifici Bellucci e Clerici
Studio metabolomico dell'effetto della luce sui vini bianchi	Cavit
TRACCIABILITA' PARMIGIANO REGGIANO	Consorzio del Parmigiano Reggiano
Tracciabilità Grana Padano	Consorzio di tutela Grana Padano
CIF-AS Caratterizzazione sensoriale di nuove selezioni di mele	Consorzio Innovazione Frutta
Sensory_ILLY Formazione e consulenza sull'applicazione di test sensoriali	Illy
PAImSeq	Università di Palermo, Dip. scienze Agrarie e Forestali (awaiting aproval/signing)

7. DIPARTIMENTO AGROECOSISTEMI SOSTENIBILI E BIORISORSE

Interazioni negli agroecosistemi

Obiettivi

1. Sviluppo di biofungicidi basati su induzione di resistenza (autoprotezione e 'vaccinazione' della pianta). Messa a punto di un'idrolisi pilota per la produzione dell'estratto proteico SCNB2 brevettato da FEM ed individuazione della frazione proteica efficace nell'induzione di resistenza. Determinazione dell'interazione tra *Bacillus amyloliquefaciens* e segnali provenienti dalla pianta mediante tecniche di trascrittomica. Ruolo del plasmide di S499 nella colonizzazione (motilità e produzione di biofilm). Identificazione del ruolo dei VOC nell'induzione di resistenza.
2. Sviluppo di biofungicidi ad azione diretta (brevetti FEM). Individuazione del meccanismo d'azione e ottimizzazione dell'applicazione di *Lysobacter capisici* per il controllo di peronospora della vite. Messa a punto di trattamenti in vivaio a base microbiologica per la prevenzione delle malattie del legno della vite. Meccanismo d'azione nella colonizzazione delle ferite di potatura da parte di *T. atroviride* SC1.
3. Identificazione di ceppi antagonisti di *Venturia inaequalis*. Valutazione dell'efficacia per ridurre l'inoculo svernante sulle foglie di melo. Conclusione degli studi sull'effetto di lattoperossidasi sulle popolazioni microbiche (patogene e non) in post-raccolta su melo, mediante approccio metagenomico.
4. Comprensione del meccanismo d'azione di una molecola naturale (carboidrati) nei confronti degli oomiceti. Prove di efficacia in campo ed eventuale impatto sulla fermentazione.
5. Epidemiologia e difesa di malattie emergenti (*Rosellinia necatrix*, valutazione di applicazione di *T. atroviride* SC1 al terreno in frutteti infetti in Val di Non), malattie emergenti del melo (valutazione del rischio e possibile strategie di prevenzione in Trentino).

Chimica Ecologica

Obiettivi

1. Partecipazione al tavolo di lavoro CRI-CTT per lo studio della biologia e dell'ecologia di *Drosophila suzukii* nelle zone frutticole e viticole della Provincia di Trento e la messa a punto di metodi di controllo. Preparazione di un modello previsionale di sviluppo della popolazione di *D. suzukii* basato sulla temperatura per la valutazione del rischio da precoce da rilasciare su piattaforma online.

2. Sviluppo di trappole innescate con attrattivi alimentari e potenziate con batteri lattici (brevetto FEM depositato) nei confronti di *D. suzukii*. Messa a punto delle strategie di cattura massale e Attract-&Kill in cui siano utilizzati tali attrattivi;
3. Sviluppo di un metodo di controllo biologico di *D. suzukii* basato sul rilascio controllato di nemici naturali (parassitoidi) di *Drosophila suzukii*;
4. Coordinamento di un progetto CRI-CTT volto a contrastare la recrudescenza del fenomeno degli scopazzi del melo tramite l'integrazione delle competenze e dei mezzi di FEM ed APOT e la collaborazione con il Centro di Sperimentazione di Laimburg.
5. Studio della comunicazione vibrazionale della nuova specie invasiva *Halyomorpha halys*, cimice marmorata dei frutteti, per approntare trappole tecnologiche per il monitoraggio della specie da usare nel piano di early detection.
6. Caratterizzazione biochimica in piante di vite di enzimi coinvolti nella produzione dei terpeni volatili attrattivi per le femmine di tignoletta, *Lobesia botrana*, allo scopo di ottenere linee di vite (varietà Chardonnay) meno suscettibili agli attacchi in cui la biosintesi di tali terpeni sia stata alterata.
7. Verifica di efficacia e sostenibilità del metodo di confusione sessuale vibrazionale nei confronti di *Scaphoideus titanus* ed effetti su altri fitofagi secondari della vite. Messa a punto di un prototipo avanzato per la confusione vibrazionale in vista di un'applicazione commerciale.

Foreste e Cicli Biogeochimici

Obiettivi

1. Continuazione della raccolta dati nelle tre stazioni micrometeorologiche per la misura dei flussi del carbonio.
2. Upgrade della stazione delle Viote su prateria per raggiungere gli standard del progetto infrastrutturale ICOS. Completamente dell'iter per includere ufficialmente la stazione nella rete europea ICOS.
3. Implementazione nel modello GEOTOP di un tool per la modellizzazione del carbonio.
4. Fusione di dati iperspettrali e lidar per la stima di parametri forestali applicati al Trentino e alla Norvegia.
5. Installazione di un nuovo sito di misure nel comune di Cembra all'interno del progetto infrastrutturale ANAEE. Nel sito si prevede di misurare l'effetto delle deposizioni azotate sulle dinamiche di una faggetta.

Limnologia ed Ecologia Fluviale

Obiettivi

1. Impatto dei fattori climatici e antropici sullo algale nel Lago di Garda e nei siti LTER "Laghi sudalpini". Caratterizzazione genetica e filogenetica di cianobatteri tossici. Identificazione di ceppi tossici tramite l'amplificazione e sequenziamento di geni codificanti cianotossine, e la determinazione quali-quantitativa delle tossine. Implicazioni derivanti dalla presenza di tossine in relazione all'utilizzo delle acque e alle direttive OMS. Protocolli innovativi per la determinazione di cianobatteri tossici. Colonizzazione di cianobatteri invasivi attraverso lo studio di cellule di resistenza conservate nei sedimenti del Garda e degli altri grandi laghi alpini.
2. Ricostruzione dell'evoluzione ecologica di laghi trentini, e subalpini in risposta a variazioni a scala secolare di nutrienti e clima, attraverso lo studio dei proxy fisici, geochimici (es. isotopi stabili, XRF) e biologici (diatomee, cladoceri) conservati nei sedimenti profondi. Esperimenti e studio degli effetti del progressivo scioglimento del permafrost alpino su biodiversità e funzionalità delle biocenosi acquatiche in Trentino, Nord e Sud-Tirolo a diverse scale temporali.

3. Studio degli effetti dei cambiamenti climatici ed ambientali sui cicli biogeochimici negli ecosistemi montani (sito di ricerca LTER 'Lago di Tovel'). Utilizzo della biologia molecolare per lo studio della funzionalità ed i meccanismi degli ecosistemi. Studio dell'interazione funzionale, chimica e molecolare tra le comunità planctoniche e l'ambiente. Studio della biodiversità planctonica in laghi lungo un gradiente altitudinale.

4. Identificazione delle alterazioni eco-idro-morfologiche in fiumi alpini di origine naturale a antropica (produzione idroelettrica) e degli effetti ecologici su comunità bentoniche, iporreiche, ittiche. Valutazione di scenari di uso multifunzionale della risorsa idrica per indicazioni gestionali. Azioni di tutela di specie acquatiche minacciate tramite identificazione di siti prioritari di tutela, riqualificazione degli habitat, reintroduzione di popolazioni. Ecologia, tassonomia e biogeografia di crostacei di acque sotterranee italiane ed extraeuropee.

Biotecnologie Ambientali

Obiettivi

1. Continuazione dello 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. Correlare lunghe serie di dati pollinici con dati quantitativi di produzione di semi (es. *Fagus*) per la previsione della diffusione di micromammiferi (prog. EDENEXT).

2. Implementazione di procedure H-PEA, M-PEA per l'analisi della fluorescenza della clorofilla e applicazione *in situ* ed *ex situ* dell'ipotesi di un adattamento delle piante forestali allo stress fotossidativo con misure su *Picea abies*.

3. Valutare l'impatto ecologico sulla fertilità e sulle dinamiche dei funghi e batteri del suolo forestale con approccio metagenomico dei sistemi di utilizzazione forestale e di gestione delle foreste trentine.

5. Analisi della struttura di popolazioni alpine in *P. abies* in relazione alle loro potenzialità genetiche adattative ai cambiamenti climatici a macro e micro scala. 8. Acquisizione di archivi climatici naturali con l'analisi degli isotopi stabili negli anelli legnosi di *P. abies*. 9. Correlazioni tra tree-ring e isotopi stabili nel legno delle conifere per evidenziare stress fisiologici e adattamento della fotosintesi a seguito di attacchi di patogeni radicali (*Heterobasidion annosum*) e di insetti defoglia tori.

Dinamiche degli Agro-ecosistemi

Obiettivi

1. Revisione e scrittura di lavori relativi ai progetti ENVIROCHANGE, CLITRE.50, CLITRE.100, ASTRO, INDICLIMA. Conclusione (aprile) del progetto ASTRO, di censimento e informatizzazione di antichi rilievi meteorologici in Trentino.

2. Conclusione delle analisi per Atlante Clima Trentino (nello specifico analisi degli indici climatici, prog. Indi Clima). Inizio redazione capitolo di climatologia geografica descrittiva per Atlante.

Idrochimica

Obiettivi

1. Sviluppo ed implementazione di procedure standard di analisi per la ricerca e la quantificazione di tossine prodotte dai cianobatteri in varie matrici (acqua, biomassa) tramite

tecniche LC-MS. Saranno incluse nella procedura tossine emergenti quali le saxitossine, Anatoxina-a(S), e la BMAA.

2. Ricerca di sostanze bioattive prodotte dai cianobatteri di acqua dolce in campioni ambientali ed in colture di laboratorio con particolare riferimento ad alcune classi di composti (cianopeptoline, microviridine, anabaenopeptine).

3. Raccolta di dati chimico-fisici delle acque di siti di interesse di ricerca (es. laghi di Garda e Tovel) con attività in campo ed in laboratorio. Mantenimento degli standard di qualità delle analisi chimiche delle acque e verifica tramite partecipazione a circuiti di intercalibrazione internazionali (acquacheck).

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
Innovative strategies for copper-free low input and organic farming systems (CO-FREE)	EU, FP7, KBBE
Biofungicidi per la riduzione dell'inoculo di ticchiolatura	Evergreenbio (IT)
Innovative bio-based pesticides to minimize chemical residue risk on food (INNOVA)	EU, FP7, IAPP
Messa a punto di biopesticidi (BiPA 2016)	BiPA/Belchim (B)
Endophytes in biotechnology and agriculture (Cost FA1103)	European Science Foundation, COST OFFICE
DroSmell— Deciphering the sense of smell in the invasive pest <i>Drosophila suzukii</i>	FP7-PEOPLE-2013-IEF, Marie Curie Actions— Intra-European Fellowships (IEF)
Laboratory of Excellence for Epidemiology and Modeling. Facing the introduction and spread of Invasive Alien Species (IAS) into the territory of the Autonomous Province of Trento - LEXEM	Provincia Autonoma di Trento – bando Grandi progetti 2012
Pierce's Disease Control Using Glassy-Winged Sharpshooter Biology	CDFA - California Department Food and Agriculture
Strumenti e protocolli innovativi per il monitoraggio ed il controllo sostenibile della cimice aliena <i>Halyomorpha halys</i>	Università degli studi di Modena e di Reggio Emilia
Studio Scopazzi del melo - SCOPAZZI CRI	APOT
STEM	Trilogis
Nuovi rilievi Lidar, ortofoto e Iperspettrali	PAT
Hyperbio	<i>TerraTec AS Vækerøveien 3, N-0281 Oslo</i>
Permafrost e il suo effetto sul bilancio idrico e sull'ecologia delle acque in alta montagna (PERMAQUA)	Interreg IV Italia – Austria, Provincia Autonoma di Bolzano
Cyanobacterial blooms and toxins in water resources: Occurrence, impacts and management (CYANOCOST)	European Union COST Action ES1105
Networking Lake Observatories in Europe (NETLAKE)	European Union Cost Action ES 1201
ERASMUS MUNDUS JOINT DOCTORATE SMART (Science for Management of Rivers and their Tidal systems)	Visite studio di studenti finanziati da EU Erasmus Mundus. European Commission: The Education, Audiovisual and Culture Executive Agency (EACEA).
TreC-pollini	FBK
Environmental EFFORT	PAT-Servizio Foreste e fauna
NNEXT	EU COST Actions Actions FP1403

“Non-native tree species for european forests - experiences, risks and opportunities”	
SENSFOR "Enhancing the resilience capacity of SENSitive mountain FORest ecosystems under environmental change”	EU COST Action ES1203
DIAROD “Determining Invasiveness And Risk Of Dothistroma”	EU COST Action FPI102
MACROMYCETES	PAT-Servizio Foreste e fauna
POLLNET	<u>APPA</u>
POLLiCE <u>Studio pollinologico dei ghiacciai dell’Adamello</u>	<u>Osservatorio clima - PAT</u>
ASTRO 2 – Recupero e valorizzazione dell’archivio storico meteorologico trentino	Fond. CARITRO
CYANOCOST, COST Action ES1105 (2012-2016). Cyanobacterial blooms and toxins in water resources: Occurrence, impacts and management	European Science Foundation, COST OFFICE

8. DIPARTIMENTO BIODIVERSITÀ ED ECOLOGIA MOLECOLARE

Gruppi di ricerca

Ecogenomica

Obiettivi:

- Studio della distribuzione della biodiversità a livello molecolare per stimare, gestire e preservare le risorse naturali floristiche;
- Studio dei processi adattivi in specie selvatiche di piante per comprendere i principali meccanismi selettivi che hanno portato e tuttora contribuiscono al miglioramento delle specie di piante coltivate a rilevanza economica;
- Completamento dell’analisi comparativa dei trascrittomi di foglia da una collezione di svariate specie di Arundineae e raccolta dati su composizione chimica della biomassa per possibile sviluppo di nuove specie da biomassa;
- Messa a punto di sistemi per il genome editing in specie selezionate di dicotiledoni (*Arabidopsis*) e monocotiledoni (riso e/o *Arundo*) volti a studi funzionali;
- Studio della diversificazione di geni coinvolti nella risposta a stress da metalli pesanti in specie selezionate di Poaceae;
- Studio dell’evoluzione della regolazione dei sistemi di silenziamento trascrizionale in angiosperme come base per l’adattamento e la diversificazione morfologica.

Ecologia Animale

Obiettivi:

- Applicazione di strumenti genetici (*molecular eco-epidemiology*) per lo studio delle comunità microbiche di corrispondenti artropodi vettori (per es. zecche, zanzare) d’interesse medico-veterinario;

- Campionamento di vertebrati (micromammiferi, uccelli, ungulati) ed invertebrati (ectoparassiti) per studi di dinamica di popolazione e di interazione ospite-parassita; prosecuzione di analisi genetiche e sierologiche per determinare variazioni di prevalenza di vari microrganismi su campioni prelevati.
- Proseguito delle analisi di metagenomica sul microbiota intestinale di vertebrati e invertebrati per studi di competenza vettoriale;
- Sviluppo di modelli matematici per lo studio delle dinamiche di interazione tra vettori, ospiti e patogeni per l'identificazione dei fattori che favoriscono la presenza e diffusione sul territorio provinciale e aree limitrofe nonché per la valutazione delle migliori strategie di mitigazione del danno e del rischio;
- Sviluppo di modelli matematici sul ruolo funzionale della biodiversità nel mitigare la diffusione di specie aliene o patogeniche o parassitarie;
- Sviluppo di modelli di risposta ecologica a diversa scala di popolazioni di animali selvatici a vari scenari climatici ed ambientali;
- Sviluppo e prova di tecnologie innovative di biologging per lo studio delle interazioni tra individui di popolazioni animali selvatiche e tra individui e specifiche condizioni ambientali.
- Sviluppo e prova di tecnologie innovative per la dissuasione di animali selvatici problematici.

Genetica di Conservazione

Obiettivi:

- Studio della distribuzione della biodiversità a livello molecolare in mammiferi, uccelli, rettili e anfibi selvatici (es. lepre bianca, galliformi, lucertola vivipara, salamandra nera) per stimare, gestire e preservare le risorse naturali faunistiche, con particolare attenzione alle implicazioni gestionali da fornire alle amministrazioni locali;
- Studio del rapporto tra i livelli della biodiversità (genetica, di specie e di ecosistemi) all'interno del territorio della Provincia Autonoma di Trento: il caso studio della rana di montagna (*Rana temporaria*);
- Analisi di campioni di DNA degradato ed antico per casi studio di interesse evolutivo, conservazionistico e forense;
- Studio dei processi di domesticazione in piante (e.g. melo, olivo) ed animali attraverso il DNA antico;
- Analisi dei livelli di introgressione e dello stato di conservazione di popolazioni della fauna ittica della regione Sud-Alpina, con riferimento anche al luccio ed al gambero di fiume; in quest'ultimo caso i risultati ottenuti costituiranno la base per programmare azione di reintroduzione in siti favorevoli del bacino dell'Adige;
- Sviluppo di approcci genomici per analisi filogeografiche e popolazionistiche in specie chiave di galliformi: pernice bianca, gallo forcello e cedrone;
- Sviluppo di approcci metagenomici per la caratterizzazione della frazione pollinica aerodispersa in habitat chiave dell'ecosistema montano, inclusi i ghiacciai (e.g. Adamello).

Biodiversità ed Ambiente

Obiettivi:

- Analisi metagenomiche del microbioma (flora intestinale) e del macrobioma (elminti) dei roditori selvatici per stimare la potenzialità degli elminti di modificare il microbioma e introdurre microrganismi nell'ospite, con lo scopo di sviluppare applicazioni farmaceutiche;
- Analisi metagenomiche del microbioma (flora intestinale) e del latte dei bovini da aziende zooteniche, sia intensive che biologiche, per stimare l'effetto della dieta sulla qualità del latte e sul benessere animale;
- Utilizzo di database già esistenti per identificare il ruolo degli elminti nella mitigazione della trasmissione di virus *rodent-borne* in ambienti boschivi e agricoli trentini, con lo scopo di suggerire metodi di controllo dei roditori nei meleti tali che non portino un aumento del rischio sanitario per i coltivatori;
- Conclusione delle analisi filogenetiche dei virus *rodent-borne* con lo scopo di sviluppare applicazioni farmaceutiche (vaccino);
- Utilizzo della nuova tecnica dell'identificazione dell'ultimo pasto delle zecche sviluppato da questo gruppo nel Progetto EU FP7 EDENEXT WP TBD per migliorare i modelli di rischio per le malattie trasmesse da questi artropodi (sviluppato nello stesso progetto dal gruppo Ecologia Animale), con lo scopo di favorire la prevenzione di questi zoonosi in Europa.

GIS e Telerilevamento

Obiettivi:

- Utilizzo di Sistemi Informativi Geografici (GIS) per consentire la descrizione degli ecosistemi sia naturali che agricoli dalla scala continentale a quella locale, e la ricostruzione tridimensionale delle aree d'interesse, con applicazioni alla gestione del territorio, all'identificazione di indicatori di produzione, ed allo sviluppo di modelli ecologici, di genetica delle popolazioni, epidemiologici e fisiologici in relazione al territorio;
- Sviluppo di algoritmi per stimare la biodiversità a partire da telerilevamento (dati satellitari, UAV, ecc) e dati raccolti a terra;
- Standardizzazione delle procedure di analisi dei dati di biodiversità includendo procedure relative alle informazioni telerilevate;
- Sviluppo di metodi per il processamento fisico, ecologico e geografico di dati da telerilevamento e da fonti fisiche di osservazione al fine di valutare e fornire mappe di processi ecologici, rischio ecoepidemiologico, e biodiversità;
- Studio degli effetti nel lungo periodo dei cambiamenti nella struttura termica dei principali laghi sub-alpini mediante dati satellitari;
- Analisi geostatistiche per la gerarchizzazione dei fattori che influiscono sulla qualità delle produzioni agricole e sulla vocazionalità del territorio per le diverse colture;
- Mappe di distribuzione spaziale delle specie e della diversità animale e vegetale e relativa stima dell'incertezza a diverse scale spaziali;
- Metodi per il processamento fisico, ecologico e geografico di dati da telerilevamento e da fonti fisiche di osservazione al fine di valutare e fornire mappe di processi ecologici, rischio ecoepidemiologico, biodiversità;
- 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 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;
- Studio degli effetti nel lungo periodo dei cambiamenti nella struttura termica dei principali laghi sub-alpini mediante dati satellitari;
 - Analisi geostatistica di dati di maturazione delle uve per la gerarchizzazione dei fattori che influiscono sull'accumulo zuccherino negli acini .
 - Caratterizzazione del territorio olivicolo dell'Alto Garda;
 - Sviluppare tecniche geostatistiche per lo studio della vocazionalità del territorio anche in relazione a possibili.

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
FUTUREFORCOPPICES	EU H2020 LIFE
PARACORT	H2020 MSCA European Fellowship
EUBON	EU FP7
DIARS	EU FP7
ICT COST Action TD1202	EU FP7
ComplexObs Desert Bird	Università di Reno, USA; NASA, USA
Enhanced data-driven decision support for highly invasive vectors	NASA, USA
168REG	Governo della Repubblica Popolare Cinese
MirReg	Governo della Repubblica Popolare Cinese
CarSeq	Governo della Repubblica Popolare Cinese
AquPhy	Governo della Repubblica Popolare Cinese
AdoAdapt	Governo della Repubblica Popolare Cinese
IspSEv	Governo della Repubblica Popolare Cinese
TBC	Ministero della Salute
MAZEROE	Ministero della Salute
LExEM	PAT Grandi Progetti
ECOBIOEME	PAT Incoming Team
IRSAE	Norwegian Research Council
EURODEER	Vectronic Aerospace ed altri
EVOLVAPPLE	Cooperfidi
CAVITCRI2015	CAVIT
OLIRIVASOIL	Agraria Riva del Garda
CEDROGEN-PPPSM	Parco Paneveggi-Pale di San Martino
SPIDSTAPH	Parco Nazionale del Gran Paradiso
MARMO-AP	Associazione Pescatori Bolzano
ADOPCS	Università di Parma
LJUNGAN	Università di Helsinki, CIMO
MICROBOV	Università di Milano

BIOLOGIA COMPUTAZIONALE

Biostatistica

Obiettivi

- Analisi di dati di metabomica prodotti dalle piattaforme della fondazione.

- Sviluppo ed ottimizzazione di algoritmi biostatistici con particolare attenzione alle seguenti aree di ricerca: network analysis in metabolomica, analisi di immagini multispettrali, analisi funzionale e rimozione di effetti di batch.
- Promozione della conoscenza statistica all'interno di FEM, attraverso specifiche attività di consulenza e grazie all'organizzazione di corsi di base.
- Studio dell'evoluzione temporale del metabolismo secondario in colture cellulari di vite sottoposte a elicitazione chimica, in collaborazione con le Università di Marburg e di Bordeaux
- Sviluppo di algoritmi per l'analisi di dati LAESI-MS in collaborazione con l'Università di Wageningen
- Sviluppo di algoritmi per l'analisi automatica di immagini multispettrali, in collaborazione con l'Università di Nijmegen
- Sviluppo di metodi di analisi dati per l'integrazione dei dati di metagenomica e metabolomica, in collaborazione con l'Università di Lincoln (UK) e Auckland (NZ)

Genomica Comparativa

Obiettivi

1. Consolidamento dei servizi web per la genomica comparativa delle rosacee e dei microorganismi delle fermentazioni.
2. Complementazione sinergica con diversi gruppi sperimentali e in particolare con il gruppo di Genomica Strutturale (R. Velasco) per lo studio dell'evoluzione dei genomi vegetali e microbici. Utilizzo dell'annotazione funzionale e della comparazione per la generazione di nuovi framework teorici per i principali aspetti dello sviluppo delle rosacee (per es. maturazione e fioritura).
3. Approcci di biologia di sistema allo studio dell'interazione tra il fitoplasma e i suoi insetti vettore.
4. Miglioramento dell'assemblaggio, predizione genica, annotazione funzionale del genoma di Golden Delicious.
5. Sviluppo e implementazione di strumenti di analisi di genetica quantitativa idealmente diretti a genetisti e breeder.
6. Assemblaggio iniziale di *C. melanoneura* e *C. picta* vettori del fitoplasma Candidatus. Progetto "Scopazzi" WP3.
7. Studio della variabilità genetica delle principali cultivar di melo coltivate. Parte del progetto europeo Fruitbreedomics. Ente finanziatore: Fruitbreedomics project (<http://www.fruitbreedomics.com/>).
8. Mantenimento e sviluppo del laboratorio di modelli per la biologia computazionale attraverso la realizzazione delle seguenti attività.
 - a. Studio dei microorganismi presenti in alimenti fermentati e loro ruolo nel modulare la composizione del microbiota intestinale e valutazione della reattività immunitaria.
 - b. Valutazione dell'effetto di composti naturali di origine vegetale sulla reattività immunitaria.
 - c. Studio delle basi genetiche della crescita pseudoifale e morfologia di colonia e loro ruolo nei processi di patogenicità di funghi parassiti delle piante e dell'uomo. Studio di come interazioni cellulari possano portare all'evoluzione di multicellularità, utilizzando le colonie di lievito come modello.

9. Costruzione di banche dati del flusso ambientale dei microrganismi presenti negli ecosistemi agrari e loro ruolo nella definizione delle caratteristiche del sistema agrario.

10. Collaborazione con il gruppo di Enologia del CTT per lo studio dell'influenza della conduzione agraria sulla biodiversità del suolo

11. Studio dell'espressione genica in vite in condizione di stress idrico, in collaborazione con l'Università di Milano (progetto WaterGrape)

12. Valutazione delle mutazioni somatiche in vite, in collaborazione con il DBGGM (S. Vezzulli).

Genomica Integrativa

Obiettivi

1. Raccolte di dati: creazione di atlanti di dati di espressione genica per organismi modello coltivati di rilevanza strategica per la ricerca CRI-FEM in Trentino.

2. Sviluppo di una metodologia statistica che sia d'aiuto nella creazione di modelli per la variabilità biologica presente negli atlanti di espressione che permetta di identificare con più precisione le variazioni di interesse nei dati di espressione genica.

3. Sviluppo di una piattaforma computazionale per l'analisi di atlanti di espressione genica fra specie differenti (si veda l'obiettivo 1). L'obiettivo a lungo termine è di utilizzare più atlanti di espressione genica contemporaneamente per studiare l'evoluzione della regolazione della espressione genica (conservazione/divergenza) e la sua relazione con fenotipi osservati tra differenti varietà e/o specie.

4. Consolidamento degli strumenti di analisi interattivi (basati sul web) per l'avanzamento della conoscenza biologica usando i dati forniti da atlanti di espressione genica (obiettivo 1) e le metodologie analitiche associate sviluppate per l'analisi di questi dati (obiettivi 2-3). La sintesi degli obiettivi 1-4 è di fornire a CRI-FEM un'ampia collezione di risorse per la ricerca 'top-down' in system biology fornendo allo stesso tempo supporto alla ricerca in laboratorio suggerendo le priorità nella scelta dei geni da analizzare ('gene prioritization').

5. Supporto e formazione per l'analisi di dati omici 'high-throughput' all'interno del CRI-FEM. Il servizio si riferisce principalmente a tecnologie di trascrittomica quali microarray e RNA-seq, ma si estende anche ad altre tecnologie come, ad esempio, ChIP-seq e assembly di genomi.

6. Studio dei meccanismi evolutivamente conservati della regolazione della dimensione cellulare, in collaborazione con il gruppo di Genomica Funzionale e con ricercatori al King's College di Londra.

7. In collaborazione con il COSBI di Rovereto, sviluppo di metodi per predire la composizione e abbondanza di complessi proteici.

8. In collaborazione con il gruppo del Prof. Alberto Inga (University of Trento, CIBIO), studio delle cinetiche di legame tra DNA e fattori di trascrizione, usando una combinazione di modelli e esperimenti.

9. Studio dei meccanismi cellulare che controllano la crescita polarizzata in cellule, utilizzando teorie delle reti, analisi statistica, e esperimenti di microscopia high-throughput, in collaborazione con il gruppo del Dr. Rafael Carazo-Salas (University of Cambridge, UK).

10. Studio di come gli aggregati proteici influenzano il comportamento cellulare, in collaborazione con il gruppo di Genomica Comparativa e con ricercatori all'ETH (Zurich, Switzerland)

Metagenomica Computazionale

Obiettivi

1. Sviluppo di metodi computazionali per l'identificazione, a livello di singolo ceppo, del contenuto microbico di campioni di microbiota, in collaborazione con N. Segata (Università di Trento) e C. Huttenhower (Harvard University)
2. Sviluppo di metodi di Machine Learning per la classificazione predittiva per dati di metagenomica.
3. Studio del microbioma dell'apparato radicale delle piante e del suolo, in collaborazione con Gruppo Ricerca Interazioni negli agroecosistemi (DASB, I. Pertot)
4. Studio del contributo di funghi e batteri ambientali nelle fermentazioni.
5. Sviluppo e configurazione in collaborazione con FBK di un sistema di HPC integrato specializzato per la biologia computazionale.
6. Collaborazione il gruppo di Nutrizione e Nutrigenomica (DQAN, K. Tuohy, F. Fava) per lo sviluppo e la validazione di pipeline per l'analisi di dati derivanti da tecniche di metagenomica (MiSeq, 454 pyrosequencing) per funghi e batteri.
7. Collaborazione con il gruppo di Enologia del CTT per lo studio dell'influenza della conduzione agraria sulla biodiversità del suolo
8. Sviluppo di metodi di analisi dati per l'integrazione dei dati di metagenomica e metabolomica, in collaborazione con l'Università di Lincoln (Uk) e Auckland (NZ)
9. Studio del ruolo dei processi di ibridizzazione fra specie diverse di lieviti nell'evoluzione dei genomi e nella composizione di popolazioni microbiche.

High Performance Computing

Obiettivi

1. Avviamento e completamento del centro di calcolo distribuito Trigon, in collaborazione con il SIOC e FBK.
2. Ricerca di nuovi metodi per migliorare l'accuratezza della predizione funzionale dei geni mediante la Gene Ontology mediante lo sviluppo di Argot3
3. Sviluppo di strumenti per l'analisi dei pathway con applicazione agli organismi di interesse per FEM, come vite, melo e piccoli frutti
4. Sviluppo di nuovi metodi per individuare funzioni geniche sovra o sotto espresse in analisi di geni differenzialmente espressi
5. Messa in produzione del LIMS all'interno di tutti i gruppi del CRI
6. Collaborazione nella messa in funzione del data center di Trento Nord
7. Training degli utenti per l'utilizzo della nuova infrastruttura di storage e High Performance Computing

Progetti esterni

Titolo	Soggetto finanziatore
Sviluppo di algoritmi per l'acquisizione l'analisi di dati MS Imaging	Chiesi Farmaceutici
Sviluppo di algoritmi di analisi dati per le	Consorzio Grana Padano, MIPAAF

valutazioni di origine geografica e tracciabilità	
Sviluppo di algoritmi per l'analisi di dati MS Imaging	Istituto Ricerche Farmacologiche "Mario Negri" e Università di Nijmegen (NL).
Watergrape Studio dell'espressione genica in vite in condizione di stress idrico	Università di Milano

CENTRO TRASFERIMENTO TECNOLOGICO



1. PIANO ATTUATIVO ANNUALE 2016 E PLURIENNALE 2016-2018 AGRICOLTURA

DEFINIZIONI:

SERVIZIO

Attività ripetitiva e standardizzata che produce e gestisce informazioni di varia origine a supporto delle aziende, orientato al soddisfacimento delle esigenze dell'azienda stessa. Sono quindi accessibili solo tramite contribuzione economica (per alcuni servizi a partire dal 2016).

PROGETTO

Attività tipicamente speculativa, temporalmente limitata, con risultati attesi pre-definiti, finanziata dall'Accordo di programma, da soggetti pubblici o privati per l'intero o in quota parte. I risultati progettuali possono condurre alla creazione di nuovi servizi o alimentare programmi di attività.

PROGRAMMA

Attività istituzionale e generalmente ordinaria, di interesse pubblico o collettivo finanziata dall'accordo di programma PAT/FEM.

INTRODUZIONE

Le attività del Centro Trasferimento Tecnologico sono orientate a supportare il sistema agroforestale trentino verso un percorso di sostenibilità.

L'obiettivo è mantenere nel tempo il più alto livello possibile di compatibilità fra sistema agro-forestale e sistema ambientale al fine di consentire alla nostra agricoltura e al settore foreste di svolgere una funzione di crescita economica e produzione di ricchezza in un contesto di maggiore comprensione ed accettabilità sociale.

A questo fine tutte le azioni e le progettualità, pur differenziate per settori, mirano alla produzione di innovazione o trasferimento tecnologico su metodi e metodologie produttive caratterizzate da un alto livello di "compatibilità" economica, ambientale e sociale.

ORGANIZZAZIONE

L'organizzazione strutturale del Centro Trasferimento tecnologico è articolata in due dipartimenti e 11 Unità. Il CTT conta 175 dipendenti di cui 160 è personale a tempo indeterminato 10 sono posizioni a tempo determinato e 5 le collaborazioni a progetto avviate per la realizzazione di specifiche progettualità.

PROGRAMMI

Le attività sono articolate, nel presente programma triennale, sotto forma di Programmi, progetti e servizi.

I Programmi prevedono attività speculative di ricerca applicata o sperimentazione totalmente coperte dall'accordo di programma, i Progetti sono finanziati con fondi pubblici o privati, i Servizi sono contribuiti in quota parte dai richiedenti gli stessi.

A partire dal 2016 sarà pienamente esecutivo il "progetto consulenza tecnica" approvato dal cda nel corso del 2015 che prevede di vincolare la fornitura dei servizi tecnologici (di cui al regolamento interno B.13 art 2) alle imprese che ne facciano espressa richiesta e siano disponibili a contribuire al costo degli stessi.

Le aree strategiche di azione per il triennio sono individuate nella:

- ICT (Information Communication Technologies), gestione piattaforma meteo, produzione software e applicazioni per l'utilizzo e la gestione di informazioni prodotte sul territorio e georeferenziate, gestione piattaforma CRM e EDUPLAN;
- Agronomia e gestione impianti, attraverso la messa a punto e saggio di tecniche gestionali degli impianti frutticoli e viticoli e per le produzioni di piccoli frutti, con l'utilizzo di mezzi e tecnologie alternative all'impiego di mezzi esclusivamente di origine chimica;
- Tracciabilità (origine e composizione) degli alimenti, chimica agraria;
- Protezione delle piante e piattaforma sanitaria, con attività di fitodiagnosi anche per conto terzi, saggio di nuove molecole in contesti sperimentali controllati (Centro di saggio), attività di ricerca applicata per l'individuazione di nuovi agenti causali, gestione delle emergenze fitosanitarie, progetto api;
- Selezione clonale e sanitaria vite;
- Acquacoltura: sviluppo di attività di monitoraggio dei corpi idrici per finalità produttive e di controllo dell'"impronta" del sistema agro-forestale, ricerca applicata e sperimentazione;
- Ambiente (aria, acqua, suolo) attività di misura dell'impatto del sistema agro-forestale e monitoraggio permanente di questo impatto sul sistema ambientale;
- Area pubblica: sostegno alle attività di sviluppo economico in contesti "deboli", gestione attività in seno al PAN (Piano di Azione Nazionale), attività di consulenza d'impresa in territori di montagna, attività di supporto all'Ufficio fitosanitario della PAT, altre contribuzioni in organismi di lavoro collegiale;
- Extension: attività di consulenza per imprese e loro consorzi nei settori delle produzioni animali e vegetali. Il servizio di consulenza a partire dal 2016 è a richiesta e partecipato da parte delle imprese interessate.

Il dettaglio delle attività trova riscontro nelle schede successive.

PIANIFICAZIONE DELLE RISORSE UMANE

Alla luce delle disponibilità finanziarie decrescenti la pianificazione delle risorse umane appare strategica. Per il triennio cui ci si riferisce, si prevede la sostituzione delle risorse cessate per pensionamento con profili professionali adeguati e da collocarsi nell'ambito delle produzioni biologiche, della ICT, e della frigoconservazione e post-harvest, dell'agronomia e della valorizzazione del sistema foraggero provinciale.

Per quanto riguarda invece la pianificazione delle risorse per le attività di consulenza tecnica è prevista l'elaborazione progettuale di una piattaforma specifica per la gestione delle risorse umane

da destinare a quest'attività condivisa con le imprese, in una logica di stretta collaborazione, anche sul piano societario.

Infine nella previsione di aumentare il grado di flessibilità interna alle strutture, per meglio fronteggiare i carichi di lavoro senza ricorso a nuove unità lavorative, sono prevedibili modifiche strutturali miranti a mantenere la struttura Dipartimento quale struttura di riferimento organizzativo articolata al proprio interno per gruppi di lavoro/ricerca. Eventuali nuove proposte saranno disponibili dal secondo anno del triennio di riferimento.

FORMAZIONE

La formazione del personale riveste sempre importanza strategica pertanto saranno offerte al personale opportunità adeguate di formazione. Particolare attenzione sarà rivolta alla formazione finalizzata alla gestione del cambiamento e alla gestione e valorizzazione delle risorse umane per il personale con compiti di coordinamento o di responsabilità.

Ufficio Sviluppo e Comunicazione

1. SVILUPPO E COMUNICAZIONE (2016-2018)

L'obiettivo è supportare le attività di comunicazione e divulgazione del Centro Trasferimento Tecnologico e gestire l'apparato mediatico, nonché lo sviluppo di soluzioni organizzative tecnologiche.

L'attività consiste nel coordinamento delle iniziative di divulgazione che fanno capo al CTT (diffusione di notizie e informazioni utili agli utenti tramite il bollettino tecnico IASMA-Notizie, predisposizione di approfondimenti tematici, produzioni editoriali e multimediali, pubblicazione dei risultati delle attività svolte, gestione del web). A questa struttura fanno capo tutte le spese relative alla messaggeria territoriale.

L'attività prevede anche la gestione, il mantenimento e il perfezionamento della piattaforma informatizzata (CRM) per l'invio della messaggistica tecnica agli utenti iscritti e l'avvio nel 2016 della sezione relativa all'iscrizione e pagamento degli utenti al servizio di consulenza, attraverso la messa a punto delle aree riservate personali sul sito fmach.it

Viene inoltre fornito supporto alle altre strutture della Fondazione nell'organizzazione di attività convegnistica e divulgativa, anche di interesse generale.

Nel 2016 si prevede l'uscita del settimo numero del Rapporto del CTT per l'anno 2015.

REFERENTE: Erica Candioli

TIPOLOGIA: PROGRAMMA

2. DIPARTIMENTO FILIERE AGROALIMENTARI

CORSI PATENTINI (Autorizzazione all'acquisto e uso dei prodotti fitosanitari) (2016-2017)

Il 13 febbraio 2014 è entrato in vigore il PAN (Piano Azione Nazionale - Dir CE 128/2009 - D. Lgs 150 del 14/8/2012) che ha modificato e sostituito la normativa precedente sul sistema di formazione, di base e aggiornamento per ottenere l'autorizzazione all'acquisto e uso dei prodotti

fitosanitari (Patentini). Il PAN ha istituito quindi un sistema di formazione obbligatoria e certificata, di base e di aggiornamento, per utilizzatori professionali, distributori e consulenti. Il rilascio delle abilitazioni rimane in carico alla Provincia autonoma di Trento e il sistema formativo e la realizzazione dei corsi in base ai fabbisogni formativi sono stati delegati dalla PAT a FEM che gestirà l'organizzazione e la realizzazione dei corsi.

REFERENTE: Gastone Dallago

TIPOLOGIA: SERVIZIO

SORVEGLIANZA E MONITORAGGIO FITOPATOLOGIE DA QUARANTENA E ALTRE EMERGENZE FITOSANITARIE (2016-2018)

Nuove specie fitofaghe provenienti tendenzialmente dalle zone orientali del mondo hanno raggiunto l'Italia. Non tutte le specie "aliene" sono però considerate malattie da quarantena. Finora tutte le attività messe in campo per prevenire il loro arrivo non sono state sufficienti e quindi si prevede un'intensificazione del controllo delle nostre colture nei prossimi anni almeno fino al raggiungimento di un nuovo equilibrio con le specie presenti sul territorio. Attraverso l'attività di sorveglianza e monitoraggio si vuole prevenire la diffusione incontrollabile al fine di contenere le malattie da quarantena che interessano le seguenti colture arboree ed erbacee: *Erwinia amylovora* (colpo di fuoco batterico), *Apple Proliferation Phytoplasma* (scopazzi del melo), *Flavescenza dorata della vite*, *Drosophila suzukii* su tutte le colture (non è al momento malattia da quarantena), *Pseudomonas syringae pv actinidiae* (batteriosi sull'actinidia) e *Xylella fastidiosa* (batteriosi dell'olivo, dell'oleandro e del mandorlo). L'arrivo di nuove avversità (es *Halyomorpha halys*) è atteso a breve e quindi si provvederà al monitoraggio sul territorio provinciale; altre avversità sono state segnalate dall'Ufficio fitosanitario come possibili criticità, e si provvederà a concordare tempi e modalità di attivazione dello specifico monitoraggio. Tutti i monitoraggi si svolgono sul territorio in precisi momenti individuati con l'Ufficio Fitosanitario Provinciale e secondo modalità, anche di prelievo dei campioni, identificate al fine di predisporre report finali per il Servizio Agricoltura PAT. Importante è l'attività d'interpretazione e divulgazione dei risultati attraverso notiziari, articoli, incontri periferici e dibattiti e la continua azione di sensibilizzazione degli agricoltori per l'adozione di strategie di prevenzione dell'insorgenza delle patologie epidemiche.

REFERENTE: Gastone Dallago

TIPOLOGIA: PROGRAMMA

Unità Frutticoltura, piccoli frutti e frigoconservazione

IMPLEMENTAZIONE FRUTTICOLTURA SOSTENIBILE (PAN) (2016-2018)

La direttiva 2009/128/CE assegna agli Stati Membri il compito di garantire l'implementazione di politiche e azioni volte alla riduzione dei rischi e degli impatti sulla salute umana, sull'ambiente e sulla biodiversità, derivanti dall'impiego di prodotti fitosanitari. Tali politiche devono assicurare lo sviluppo e la promozione di metodi di produzione agricola a basso apporto di prodotti fitosanitari, realizzare un uso sostenibile dei prodotti fitosanitari riducendone i

rischi e gli impatti sulla salute umana e sull'ambiente, promuovendo l'uso della difesa integrata e di approcci o tecniche alternativi, quali il metodo dell'agricoltura biologica e le alternative non chimiche ai prodotti fitosanitari, anche attraverso specifici strumenti economici di sostegno e che ogni Stato Membro predisponga un apposito Piano d'Azione Nazionale. Il Piano si caratterizza per obiettivi di lungo periodo. Esso si prefigge di guidare, garantire e monitorare un processo di cambiamento delle pratiche di utilizzo dei prodotti fitosanitari verso forme caratterizzate da maggiore compatibilità ambientale e sostenibilità, con particolare riferimento alle pratiche agronomiche per la prevenzione e/o la soppressione di organismi nocivi. Prevede soluzioni migliorative per ridurre l'impatto dei prodotti fitosanitari anche in aree extra agricole frequentate dalla popolazione. Al fine di ridurre i rischi associati all'impiego dei prodotti fitosanitari, il Piano prevede, fra le altre azioni, l'implementazione di una difesa dalle avversità a basso apporto di prodotti fitosanitari, al fine di salvaguardare un alto livello di biodiversità e la protezione dei nemici naturali, privilegiando le opportune tecniche agronomiche. La difesa fitosanitaria a basso apporto di pesticidi include sia la difesa integrata sia l'agricoltura biologica. Al fine di implementare quanto previsto dal PAN, il CTT si fa carico di provvedere affinché gli utilizzatori professionali dispongano di informazioni e di strumenti per il monitoraggio delle specie nocive e l'assunzione di decisioni, nonché di servizi di consulenza sulla difesa integrata. In particolare, l'attività prevede la raccolta dei dati di monitoraggio del territorio quali fenologia, testimoni non trattati, trappole di monitoraggio per poter fornire le giuste indicazioni nel bollettino di difesa integrata settimanale che viene pubblicato sul sito web FEM. Il CTT partecipa all'elaborazione delle linee tecniche per l'implementazione della produzione integrata nell'ambito delle Commissioni provinciali e nazionali all'uopo istituite.

REFERENTE: Tommaso Pantezzi

TIPOLOGIA: PROGRAMMA

SERVIZIO DI CONSULENZA IN FRUTTICOLTURA FRAGOLA, PICCOLI FRUTTI, CILIEGIO E ALBICOCCO (2016-2018)

Tutte le pratiche agronomiche e di difesa descritte sono orientate al rispetto del disciplinare di produzione integrata approvato dalla PAT dopo aver ricevuto valutazione positiva da parte del Gruppo difesa integrata e Gruppo tecniche agronomiche del Ministero delle politiche agricole. In particolare l'attività prevede:

- gestione agronomica dei frutteti articolata nelle diverse pratiche (potatura, diradamento, gestione del vigore, nutrizione del frutteto, irrigazione, stanchezza del terreno), fornendo specifiche indicazioni, dilazionate nel tempo, in concomitanza con le fasi fenologiche del frutteto;
- gestione territoriale della difesa del frutteto e sistemi di avvertimento attraverso la continua sorveglianza del territorio, la sistematica verifica dei dati meteorologici e l'utilizzo di modelli matematici informatizzati di previsione; si attua il monitoraggio dell'evoluzione dei principali insetti anche attraverso trappole a feromoni, il controllo delle infezioni di crittogame, la valutazione dell'insorgenza di nuove patologie e particolare attenzione a fenomeni di resistenza; sono svolte analisi e registrazioni dei principali parametri vegeto-produttivi e campionamenti per la previsione di patologie da conservazione e per la verifica degli standard di RMA (analisi mirate); sono organizzati incontri di programmazione e di valutazione con gli agricoltori singoli o loro

associazioni (vasche, cooperative, CMF). Vengono georeferenziati i dati e implementato il relativo data base;

- erogazione del servizio di messaggistica tecnica territoriale (avvisi tecnici, bollettino Iasma Notizie) e organizzazione incontri tecnici di campagna;
- formazione permanente dei tecnici; a tale scopo verranno organizzati dei gruppi di lavoro fra i tecnici che approfondiscano determinate aree di interesse.
- attività a carattere dimostrativo di nuove conoscenze tecniche in aziende non sperimentali.

L'attività coinvolgerà anche le produzioni di fragola, piccoli frutti e ciliegio prevedendo l'erogazione del servizio di consulenza tecnica su tutta la filiera produttiva alle aziende agricole, tramite visite aziendali e incontri di zona e l'erogazione della messaggistica tecnica (avvisi tecnici, bollettino Iasma Notizie), mettendo a disposizione degli agricoltori le informazioni per la difesa integrata.

L'attività prevede inoltre:

- messa a punto delle modalità d'uso adeguate anche per i prodotti fitosanitari di nuova introduzione;
- aggiornamenti delle strategie di difesa dalle principali avversità (in particolare mosca del ciliegio e drososila);
- prelievo 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 di substrati, acque e 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);
- affinamento delle tecniche di potatura e diradamento dei frutti;
- ottimizzazione delle tecniche di raccolta e cernita.

REFERENTE: Tommaso Pantezzi

TIPOLOGIA: SERVIZIO

VALUTAZIONE PRODUZIONE MELE E ALTRA FRUTTA (2016-2018)

La stima quali-quantitativa della produzione viene effettuata mediante la misurazione della carica e dimensione dei frutticini di un campione di frutteti che coprono la variabilità territoriale. Parallelamente sono raccolti campioni di foglie per valutare la situazione nutritiva. A fine stagione viene eseguito un campionamento su base varietale e territoriale dei frutti al fine di stabilire la corretta epoca di raccolta in base alla cinetica di maturazione.

A seguito del riconoscimento da parte del UFP di Agenzia per la Fornitura di Servizi (Authorized Service Provider – ASP) il CTT svolge controlli in campo ed in stabilimento ai fini dell'esportazione di mele e pere verso gli USA. Tale attività è svolta mediante personale tecnicamente formato ed in grado di ispezionare i frutteti nel periodo dalla fioritura alla raccolta.

Questa attività è condotta a favore di ASSOMELA ed sotto stretto controllo dell'UFP, in base a quanto disposto nel Piano di Lavoro (OWP) vigente.

REFERENTE: Fabrizio Dolzani

TIPOLOGIA: SERVIZIO

VALUTAZIONE NUOVE VARIETÀ/CLONI DI MELO (2016-2018)

L'attività prevede di valutare in ambito locale, nazionale e internazionale i progressi della selezione varietale e clonale e, in ragione dei diversi livelli di necessità del mondo frutticolo trentino, perseguire i seguenti obiettivi:

- valutazione di varietà nuove non ancora pronte per la commercializzazione (in collaborazione con il Consorzio Innovazione Frutta). In questo ambito si valutano, all'interno di campi sperimentali, le caratteristiche di base della pianta, ossia produttività, qualità dei frutti, resistenze, suscettibilità ai principali patogeni;
- valutazione e prove di campo per le nuove varietà resistenti in procinto di essere messe in commercio (es. Lumaga/ Galant®). Si organizzano prove di campo relativamente gli aspetti meno conosciuti della varietà: diradamento, prove suscettibilità prodotti (Zolfo e Rame), valutazione suscettibilità marciumi da conservazione, predisposizione linee di difesa integrata per preservare geni di resistenza, ridurre marciumi da conservazione, ridurre il numero di residui;
- valutazioni di campo della colorazione dei cloni di Gala e Fuji, quantificazione regressione;
- osservazioni selezioni clonali delle altre varietà (Golden, Renetta Canada, Red, ecc.);
- visite presso campi sperimentali e impianti produttivi delle principali aree frutticole nazionali ed internazionali.

REFERENTE: Roberto Torresani

TIPOLOGIA: PROGETTO

CONSULENZA PER LE COLTURE MINORI (ORTICOLTURA E PIANTE OFFICINALI E AROMATICHE) IN TRENTINO (2016-2018)

La peculiarità dell'orticoltura, con ciclo produttivo medio o breve, e le difficoltà strutturali dell'orticoltura di montagna (Valle di Gresta), rende necessario formulare proposte di consulenza innovative per particolari produzioni di nicchia. 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 saranno allestite delle parcelle di mantenimento delle selezioni individuate più interessanti per mantenere la maggior purezza possibile.

L'attività a favore della coltivazione delle piante officinali prevede la consulenza e la formazione anche in riferimento al marchio Trentinerbe, la consulenza per l'utilizzo di specie officinali nell'ambito termale, il supporto alla creazione di percorsi botanici con riconoscimento, raccolta e trasformazione delle piante officinali e utilizzo culinario di erbe officinali spontanee e coltivate, consulenza alle aziende che producono diversi trasformati, assistenza alle Amministrazioni pubbliche per la qualificazione delle proprie realtà attraverso la creazione di piccoli orti botanici o di percorsi a tema.

Proseguirà, nell'azienda di Vigalzano, l'attività nel campo di prova in cui si sono inserite 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 verranno utilizzate per la trasformazione e la preparazione di prodotti a base di miele ed erbe. Anche presso alcune aziende situate in diversi areali verranno messe a dimora piante officinali di cui si vuole valutare l'adattabilità, fra cui piante spontanee coltivate in particolare per usi alimentari.

Uno specifico gruppo di lavoro per l'agricoltura di montagna è stato creato poi per cercare di rispondere ad una nuova tipologia di richieste di consulenza che non sono relative ad aspetti prettamente tecnici ma interessano aspetti più generali (recupero di terreni incolti, articolazione di un piano leader innovativo, introduzione di colture o allevamenti alternativi, sinergie possibili tra produzioni agricole e offerte turistiche ecc.) che puntano a nuove, o più interdisciplinari, azioni di valorizzazione del territorio, dei suoi prodotti e della sua offerta di servizi in grado di incrementare la redditività delle aziende.

Generalmente le richieste provengono da comuni, comunità di valle, piccole associazioni, gruppi di agricoltori, biodistretti e altro che cercano alternative, qualificanti, economicamente valide e sostenibili, che valorizzino i territori su cui insistono. Il gruppo di lavoro, dove sono rappresentati tutti i settori produttivi, avrà un referente iniziale a cui saranno indirizzate, in prima battuta, le richieste che dopo averle valutate provvederà a coinvolgere i tecnici che operano sul territorio interessato.

REFERENTE: Tommaso Pantezzi

TIPOLOGIA: SERVIZIO

CONTROLLI FUNZIONALI MACCHINE IRRORATRICI (2016-2018)

FEM ha ricevuto incarico da PAT di costituire un gruppo ispettivo per verificare i requisiti formali e sostanziali dei centri che hanno richiesto l'abilitazione per il controllo funzionale delle macchine irroratrici. Inoltre, in accordo con PAT, si è deciso di svolgere la prima ispezione in due tempi: nel primo tempo si effettua la verifica formale e nel secondo l'attività pratica (il controllo avviene mentre il centro esegue la verifica funzionale su una macchina). Unico è il controllo attuato a partire dalla seconda ispezione che viene effettuato recandosi presso il centro mentre sta lavorando. Il gruppo ispettivo è costituito da un tecnico dell'Unità Frutticoltura e da uno dell'Unità Protezione delle piante. Se non ci saranno nuovi centri da abilitare nel 2016 il controllo sarà esclusivamente di seconda fase.

REFERENTE: Piergiorgio Ianes

TIPOLOGIA: SERVIZIO

CONTROLLI SULLE PRODUZIONI INTEGRATE MELO E VITE E ALTRA FRUTTA (COMMISSIONE VIGILANZA) (2016-2018)

L'attività prevede:

- controlli sulle produzioni integrate: il referente FEM è nominato da APOT quale responsabile della Commissione di Controllo e vigilanza per le produzioni integrate trentine;

- l'attività che si svolge dal periodo estivo fino a quello della raccolta, interessa le produzioni di: mele, fragole, ciliegie, piccoli frutti, ortaggi, susine, actinidia, mais da polenta sia per la parte documentale (QDC) che per quella analitica (residui da fitofarmaci ricercati su campioni rappresentativi). Tale attività coinvolge tutto il personale del Gruppo di lavoro (Conservazione e Post Raccolta) in sede e all'esterno;

- analoga attività è svolta in collaborazione con il CVT (Consorzio Vini Trentino) per il controllo dei QDC presso i vinificatori (Cantine Sociali e private), sia nella fase vegetativa (estate) che in quella post vendemmiale.

REFERENTE: Livio Fadanelli

TIPOLOGIA: SERVIZIO

CONSULENZA TEMATICHE POST RACCOLTA (2016-2018)

Le attività sono molteplici e prevedono:

- piani di raccolta e cinetica di maturazione: sviluppati in attuazione di un preciso piano di campionamento, i dati vengono resi disponibili in tempo reale su supporto informatizzato e sono resi inoltre leggibili in forma tabellare e grafica. Con lo stesso criterio, si procede allo studio della cinetica di maturazione di ciliegie, susine, kiwi.
- impiantistica di conservazione, di precalibratura e selezione: la consulenza si propone una precisa analisi tecnica delle tecnologie esistenti e delle integrazioni necessarie al fine di ottimizzare gli investimenti.
- conservazione e trasformazione piccoli frutti: le prove vengono svolte in collaborazione con la Cooperativa APASO. I trattamenti preventivi eseguiti su ribes e mirtillo mirano per migliorare la conservabilità nel tempo, impiegando successivamente alla raccolta tecniche di raffreddamento rapido e di Atmosfera modificata ad alti tenori gassosi. Per la ciliegia, continueranno le prove con applicazioni di prodotti anti spaccatura a base di calcio e di esteri e acidi grassi di origine vegetale. Specifica consulenza è fornita alle Cooperative sia sul prodotto fresco che nel corso dei vari passaggi di trasformazione, di confezionamento e di stoccaggio nel tempo, in assenza di conservanti e integratori aggiunti.
- aggiornamento tecnico dei frigoristi: consulenza costante e continuativa negli ambiti della conservazione e gestione dei prodotti vegetali, rivolta agli addetti al settore (O.P., Cooperative, Aziende Private), tramite l'aggiornamento dei Frigoristi manutentori degli impianti.
- controllo qualità frutta: affinamento degli strumenti di misura e delle curve di calibratura, e dei metodi di campionamento e di indagine, per valutare la qualità di in maniera non distruttiva.

REFERENTE: Livio Fadanelli

TIPOLOGIA: SERVIZIO

STUDI SPECIFICI DI CONSERVAZIONE, QUALITÀ E CINETICA DI MATURAZIONE

L'attività prevede:

- svolgimento di prove su campioni di frutta di cultivar nuove o in corso di brevettazione consegnati settimanalmente, allo scopo di valutare la cinetica di maturazione attraverso test appositi (distruttivi e non) e misurazione dell'etilene emesso;

- prove di conservazione presso le celle Sperimentali secondo due distinte formule gassose in A.C.-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 infine analisi qualitative e fisico chimiche con commento dei dati ottenuti. La conservazione e le valutazioni finali si protrarranno fino alla primavera- estate successivi alla raccolta.

REFERENTE: Livio Fadanelli

TIPOLOGIA: SERVIZIO

CONSERVAZIONE IN IPOGEO (2015-2018)

Le fasi di gestione e di controllo della sperimentazione della conservazione delle mele in ipogeo attraverso la prima fase del progetto pilota (12 celle da 9500 q ciascuna) sono affidate a FEM, dietro supporto da parte del Comitato preposto. 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 nuove tematiche o problematiche che dovessero emergere durante le fasi di sperimentazione. Le prove saranno ripetute anche in annate successive, affrontando ulteriori variabili (varietà diverse, pre-raffreddamento in aria, stivaggio proporzionato, ecc.). I risultati ottenuti saranno presentati di volta in volta al Comitato preposto oltre che ai vari CDA ed all'Assemblea di Melinda secondo date e modalità da concordare con i vertici dell'O.P. stessa.

In parallelo a queste attività, studi di approfondimento saranno svolti in collaborazione con UNIBZ (Università di Bolzano) per la valutazione del risparmio energetico, del minor impatto ambientale e del LCA (Life Cycle Assessment) delle mele conservate in queste particolari condizioni in ipogeo.

REFERENTE: Livio Fadanelli

TIPOLOGIA: PROGETTO

Unità Viticoltura

IMPLEMENTAZIONE VITICOLTURA SOSTENIBILE (PAN) (2016-2018)

In analogia a quanto già enunciato per la Frutticoltura, anche per la Viticoltura, al fine di implementare quanto previsto dal PAN e per la continuazione della serie storica di dati raccolti negli anni precedenti, il CTT si fa carico di provvedere affinché gli utilizzatori professionali dispongano di informazioni e di strumenti per il monitoraggio delle specie nocive e l'assunzione di decisioni, nonché di servizi di consulenza sulla difesa integrata. In particolare, l'attività prevede la raccolta dei dati di monitoraggio del territorio quali fenologia, testimoni non trattati, trappole di monitoraggio per poter fornire le giuste indicazioni nel bollettino di difesa integrata settimanale che viene pubblicato sul sito web della Fondazione.

Il CTT partecipa all'elaborazione delle linee tecniche per l'implementazione della produzione integrata nell'ambito delle Commissioni provinciali e nazionali all'uopo istituite.

REFERENTE: Maurizio Bottura

TIPOLOGIA: PROGRAMMA

CONSULENZA SPECIALISTICA IN VITICOLTURA (2016-2018)

L'attività prevede:

- gestione agronomica dei vigneti attraverso la consulenza di base e specialistica (su richiesta da parte delle cantine o dell'utente singolo) per ottimizzare i risultati produttivi quantitativi e qualitativi, rendendoli costanti e ripetibili nel tempo anche nelle annate climaticamente poco favorevoli e nel rispetto dei criteri di sostenibilità economica, ambientale e sociale. Sono consigliate modalità e tempi di esecuzione delle operazioni agronomiche per il raggiungimento dell'equilibrio vegeto-produttivo, per ridurre gli input (concimazione, irrigazione) e migliorare e razionalizzare la gestione della difesa fitosanitaria nei vigneti a conduzione integrata, biologica e biodinamica;
- gestione territoriale della difesa del vigneto (su richiesta da parte delle cantine o dell'utenza singola): fornitura di consulenza di base e specialistica a riguardo delle principali malattie fitosanitarie della vite mediante la raccolta di informazioni di monitoraggio territoriale e di conoscenza specifica e puntuale del territorio stesso con differenziazione relativa delle diverse strategie di difesa integrata, biologica e biodinamica;
 - messaggeria territoriale per informare su convegni, visite tecniche, corsi di aggiornamento;
 - meccanizzazione: attività volta a verificare la possibilità di ottimizzare le operazioni a verde mediante l'uso di macchine appositamente progettate anche in momenti diversi da quanto finora studiato;
 - distribuzione della miscela fitosanitaria: fornire informazioni relative all'utilizzo ottimale della macchina irroratrice allo scopo di ridurre la deriva.

REFERENTE: Maurizio Bottura

TIPOLOGIA: SERVIZIO

ANALISI PREVENDEMMIALI (2016-2018)

Il servizio di analisi prevendemmiiali mira a fornire un costante e rapido aggiornamento a viticoltori ed operatori del settore sull'evoluzione della maturazione nel territorio provinciale e per tutte le maggiori varietà coltivate e in circa 90 vigneti storici diffusi su tutto il territorio provinciale con un numero di prelievi che varia da 4 a 6 partendo circa un mese prima l'ipotetica data di vendemmia e immediato confronto con le tre annate precedenti. I dati sono resi disponibili agli utilizzatori settimanalmente.

REFERENTE: Maurizio Bottura

TIPOLOGIA: PROGRAMMA

OSSERVAZIONI VARIETA' RESISTENTI (2016-2018)

In località Rovereto Navicello e Telve Pasquaro si hanno vigneti ove sono in osservazione delle cv tolleranti (15) alle principali malattie fungine. Le informazioni da acquisire per poi poter consigliare l'impianto di questi vigneti sono molte e riguardano, oltre alle caratteristiche viticole, anche quelle enologiche per conoscere le quali si rende necessario procedere alla microvinificazione. Si procede inoltre all'osservazione di 6 nuove cv impiantate a Volano e Ischia di Pergine su mandato di Avit Ass. Vivaisti trentini per mezzo del Civit. Le osservazioni iniziano al germogliamento con il rilievo degli stadi fenologici e continuano con i dati produttivi, per terminare con gli assaggi delle diverse microvinificazioni.

REFERENTE: MAURIZIO BOTTURA

TIPOLOGIA: PROGETTO/PROGRAMMA

SERVIZIO DI CONSULENZA IN OLIVICOLTURA (2016-2018)

L'attività prevede la consulenza agronomica e di difesa per la coltura dell'olivo supportando attraverso l'erogazione di un servizio di messaggistica tecnica, di visite su richiesta in azienda e il monitoraggio puntuale del territorio, per consigliare le migliori tecniche agronomiche (potatura, concimazione) e di difesa integrata e biologica da adottare in tutto il territorio provinciale con particolare riferimento alla zona dell'Alto Garda. Viene fornito supporto nell'analisi per individuare il momento migliore della raccolta e nelle successive fasi di panel test.

REFERENTE: Franco Michelotti

TIPOLOGIA: SERVIZIO

*Unità Risorse foraggere e produzioni zootecniche***PIANO MASTITE BOVINI (2016-2018)**

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. 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.

REFERENTE: Erika Partel

TIPOLOGIA: SERVIZIO

RIPRODUZIONE OVICAPRINI (2016-2018)

Il servizio si propone di offrire agli utenti due distinti pacchetti di consulenza: il primo finalizzato alla ottimizzazione delle diverse fasi della riproduzione, il secondo alla realizzazione di

interventi di fecondazione artificiale. La consulenza alla riproduzione persegue la massima fertilità e l'ottenimento dei parti nei periodi di maggiore valorizzazione del latte e dei capretti, il tutto per mezzo di:

- gestione femmine premona: alimentazione, verifiche stato corporeo (bcs);
- controllo sanitari e gestione alimentare dei maschi;
- organizzazione e gestione della monta;
- diagnosi di gravidanza con stadiazione e previsione dei parti;
- successiva gestione dei diversi gruppi in particolare dal punto di vista alimentare.

Il servizio di fecondazione artificiale verrà fornito alle aziende richiedenti interessate ad un miglioramento genetico più rapido e con maggiori garanzie sanitarie. Sarà realizzato adottando un preciso protocollo operativo che prevede, fra l'altro:

- scelta dei riproduttori maschi e ordine del relativo seme congelato (da parte della Federazione Provinciale Allevatori);
- scelta delle femmine da destinare alla F.A.;
- somministrazione ormonale per l'induzione dei calori programmati;
- rilevamento dei calori;
- intervento di fecondazione artificiale;
- diagnosi ecografica di gravidanza.

REFERENTE: Giovanna Minghetti

TIPOLOGIA: SERVIZIO

PROCESSI INNOVATIVI DI CONSULENZA AGLI ALLEVAMENTI DI CAPRE (CONCAPRE) (2016 – 2017)

In collaborazione con il SATA Lombardia e con la Federazione Provinciale Allevatori, il progetto si propone di mettere in campo e validare una metodologia strutturata di approccio alle problematiche tecniche del settore.

Le aziende coinvolte saranno interessate da sopralluoghi pianificati con l'obiettivo di verificare costantemente l'andamento degli indici di efficienza produttiva e riproduttiva e di fornire le indicazioni conseguenti.

Ogni azienda sarà destinataria di periodici report specifici sulla evoluzione delle problematiche affrontate.

REFERENTE: Giovanna Minghetti

TIPOLOGIA: Progetto

CONSULENZA AGRO-ZOO-CASEARIA (2016-2018)

a) Qualità 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 trasporto del latte.

b) Miglioramento della sostenibilità della zootecnia di montagna

Le attività previste con particolare riferimento alle produzioni prative e pascolive, riguardano:

- la dimostrazione in campo di tecniche innovative per il miglioramento agronomico e produttivo del prato (trasemina su sodo);
- l'utilizzo di tecnologie GPS per lo studio dei fattori di economicità ed efficienza dei cantieri di fienagione;
- la cartografazione agro-ecologica dei prati permanenti in distretti zootecnici di particolare interesse foraggero;
- la realizzazione ed implementazione di piani gestionali e di contenimento delle infestanti sugli alpeggi, anche a supporto del disciplinare tecnico-economico;
- la messa a punto di un manuale pratico per la gestione delle infestanti sui prati stabili e sui pascoli di alpeggio;
- l'utilizzo di tecnologie geo-informatiche quale strumento di gestione aziendale e territoriale delle risorse foraggere (bilanci foraggeri, bilanci dei nutrienti, piani razionali di utilizzo del prato e del pascolo).

c) Consulenza alla pat

L'attività verrà realizzata in particolare a favore del Servizio Agricoltura, del Servizio Politiche e Sviluppo Rurale, dell'Agenzia Provinciale per i Pagamenti in Agricoltura sulle tematiche tecnico-economiche afferenti i sistemi foraggero-zootecnici di montagna.

I temi riguarderanno in particolare l'alpicoltura, l'elaborazione di informazioni in ambiente GIS relativamente a superfici prative e pascolive, il rapporto fra zootecnia e ambiente con particolare attenzione alla gestione dei reflui zootecnici, le strutture e le attrezzature per la produzione foraggera e per l'allevamento, gli aspetti economici del settore.

d) Sistemi foraggero zootecnici sostenibili/condizionalità

L'attività di allevamento ha una valenza strategica nel mantenimento del territorio di montagna e delle esternalità che il presidio attivo delle superfici a prato e a pascolo garantiscono in

termini di biodiversità, di difesa del territorio, della sua vivibilità e della sua utilizzazione a fini turistici e ricreativi. Il presente programma si prefigge di fornire agli allevatori i supporti tecnici necessari allo svolgimento della loro attività nei diversi aspetti che la caratterizzano.

Le tematiche oggetto di consulenza riguarderanno:

- **alpicoltura e praticoltura:** consulenza sulle tecniche produttive e di conservazione dei foraggi; dimostrazione in campo di tecniche innovative per il miglioramento agronomico e produttivo del prato (trasemina su sodo); utilizzo di tecnologie GPS per lo studio dei fattori di economicità ed efficienza dei cantieri di fienagione; cartografazione agro-ecologica dei prati permanenti in distretti zootecnici di particolare interesse foraggero; la realizzazione ed implementazione di piani gestionali e di contenimento delle infestanti sugli alpeggi, anche a supporto del disciplinare tecnico-economico; messa a punto di un manuale pratico per la gestione delle infestanti sui prati stabili e sui pascoli di alpeggio; utilizzo di tecnologie geoinformatiche quale strumento di gestione aziendale e territoriale delle risorse foraggere (bilanci foraggeri, bilanci dei nutrienti, piani razionali di utilizzo del prato e del pascolo);
- **costruzioni zootecniche:** consulenza alla ristrutturazione ed alla realizzazione di strutture adeguate dal punto di vista tecnico-economico e che garantiscano il massimo benessere animale;
 - **alimentazione:** consulenza sulle scelte relative alla utilizzazione dei foraggi aziendali ed alla scelta e utilizzazione di alimenti zootecnici acquistati in funzione della quantità e qualità delle produzioni e del benessere animale;
 - **veterinaria e benessere animale:** consulenza veterinaria qualificata e coordinata con quella zootecnica sulle tematiche ad integrazione di quanto viene messo a disposizione da parte di altri Enti e da parte dei veterinari aziendali;
 - **produzione casearie aziendali e di malga:** fornitura ai produttori di formaggi di malga dei necessari supporti informativi per la realizzazione di produzioni salubri e caratterizzate da livelli qualitativi adeguati alle richieste del consumatore, compresa l'organizzazione tecnica di concorsi e rassegne sui prodotti;
 - **condizionalità:** consulenza sulle diversificate tematiche che coinvolgono l'allevatore nel rispetto delle norme previste.

REFERENTE: Angelo Pecile

TIPOLOGIA: SERVIZIO

CONSULENZA ECONOMICA (2016-2018)

L'obiettivo del progetto è di validare e avviare un'attività di consulenza tecnico-economica a favore delle aziende trentine aziende in produzione di latte (bovino/caprino) rappresentative delle diverse tipologie presenti sul territorio. Si realizzerà in collaborazione con la Federazione Provinciale Allevatori di Trento e con il supporto tecnico scientifico del SATA Lombardia.

Nel corso del 2016 verranno realizzate le seguenti fasi:

- Elaborazione dati contabili 2015;
- Restituzione agli allevatori degli indici tecnici economici risultanti;

- Prosecuzione della consulenza nelle aziende già avviate ed allargamento della stessa ad altre aziende;

REFERENTE: Pietro Giovanelli

TIPOLOGIA: SERVIZIO

PROGETTO FERMALGA 2 STUDIO DI STARTER SPECIFICI PER LE PRODUZIONI LATTIERO-CASEARIE D'ALPEGGIO (2016-2018)

A partire dai risultati ottenuti nell'ambito del progetto FERMALGA, il progetto FERMALGA 2 si propone di:

- allargare lo studio di starter autoctoni per le restanti zone malghive della provincia (Alto Garda e Ledro, gruppo del Baldo, Vallagarina);
- affrontare la tematica del lattoinnesto con la finalità di individuare e validare tecniche produttive adatte alle specifiche condizioni ambientali e gestionali di malga;
- verificare la possibilità e le modalità di utilizzazione dei fermenti FERMALGA per la produzione di formaggi diversi dal Nostrano di malga;
- verificare le possibilità di utilizzazione degli starter FERMALGA per la produzione, nei caseifici di valle, di formaggi prodotti con latte proveniente dagli alpeggi.

REFERENTE: Silvia Schiavon

TIPOLOGIA: PROGETTO

Unità Agricoltura biologica

CONSULENZA SPECIALISTICA A SUPPORTO DELL'AGRICOLTURA BIOLOGICA VITE E MELO (2016-2018)

L'attività ha l'obiettivo di fornire consulenza specialistica a favore di quanti praticano agricoltura biologica nei settori delle produzioni vegetali anche attraverso attività dimostrativa da realizzarsi presso aziende private disponibili ad ospitare le prove. Verranno eseguite osservazioni puntuali sulla biologia e comportamento degli organismi potenzialmente nocivi alle colture nei diversi contesti territoriali e in ragione delle diverse potenzialità di controllo naturale.

L'attività dimostrativa riguarderà in particolare il miglioramento della fertilità fisica, chimica e biologica del suolo (pratica del sovescio, alternative meccaniche per il controllo delle malerbe lungo il filare), il contenimento di fitofagi e parassiti con prodotti di origine naturale ammessi dal disciplinare di produzione biologica.

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 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.

L'attività sarà condotta in stretto rapporto con i tecnici della consulenza. I risultati saranno inoltre divulgati mediante articoli, seminari, giornate di studio e relazioni a convegni rivolti a tecnici ed agricoltori.

Specifiche attività su incarico:

Performance varietà resistenti alla ticchiolatura: su incarico del Consorzio Trentino di Bonifica saranno condotte valutazioni sulle performance di varietà resistenti alla ticchiolatura in un campo dimostrativo di proprietà del Consorzio a Zambana. Le valutazioni riguarderanno la fenologia, la suscettibilità a fitofagi e malattia in particolare la suscettibilità all'attacco di ticchiolatura, le caratteristiche pomologiche e la qualità intrinseca, sia quella analitica che quelle percepita dall'assaggiatore.

REFERENTE: Enzo Mescalchin

TIPOLOGIA: SERVIZIO

3. DIPARTIMENTO SPERIMENTAZIONE E SERVIZI TECNOLOGICI

ECONOMIA E TERRITORIO (2015-2017)

Proseguiranno nel 2016 le attività di **Valutazione economica di innovazioni tecniche e organizzative potenzialmente applicabili nell'agricoltura trentina**. L'attività, che andrà meglio declinata sulla base delle richieste espresse internamente al CTT, prevede due approfondimenti.

Da un lato, sulla base dei dati sperimentali rilevati a partire del 2012 dall'Unità Agricoltura Biologica, sarà effettuata una comparazione dei costi connessi a diverse modalità di gestione del vigneto: integrata, biologica e biodinamica. L'ampiezza della serie temporale cui fanno riferimento i dati permetterà non solo un confronto tra le diverse tesi gestionali, ma anche una verifica di come diversi andamenti meteorologici impattano sui costi di gestione del vigneto.

D'altro lato sarà finalizzata l'analisi economica della gestione associata della meccanizzazione aziendale da parte delle Cooperative frutticole. Nello specifico, si porterà a termine l'analisi del caso della SCAF di Livo, in cui un certo numero di macchine agricole sono state acquistate dal magazzino cooperativo e messe a disposizione dei soci dietro il pagamento di un corrispettivo.

Nel corso dell'anno sarà data collaborazione al Dipartimento Agricoltura ed Alimentazione della P.A.T. per l'aggiornamento delle tabelle tempi e redditi impiegate per l'accesso all'Albo Provinciale degli Imprenditori Agricoli.

Notevole spazio sarà dato alle attività di trasferimento delle conoscenze intensificando la collaborazione con il Centro Istruzione e Formazione.

REFERENTE: Giorgio De Ros

TIPOLOGIA: PROGETTI

Unità Chimica Vitienologica e Agroalimentare

CONSULENZA PICCOLE AZIENDE ENOLOGICHE TARENTINE (2016-2018)

Viene fornito un supporto di 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 si esplica lungo l'intera filiera trasformativa - a partire dalla vinificazione per proseguire con le successive fasi di stabilizzazione e imbottigliamento - secondo le necessità aziendali ed il livello di autonomia delle stesse. L'attività è realizzata da un enologo attraverso visite tecniche in cantina

opportunamente pianificate e dal personale del laboratorio chimico attraverso la realizzazione delle analisi necessarie al supporto interpretativo di problematiche enologiche (le analisi, oltre 3000 campioni/anno, sono realizzate con metodiche rapide automatizzate FT-IR, calibrate rispetto ai metodi ufficiali OIV). 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.

Nel corso del 2016 verrà posta a regime la richiesta di corresponsione alle aziende dei costi analitici.

REFERENTE: Luciano Groff

TIPOLOGIA: SERVIZIO

SERVIZIO ANALISI CHIMICA (2016-2018)

Attraverso dei servizi per conto terzi con richiesta e consegna dei campioni a sportello, viene fornito supporto analitico e di consulenza all'utenza privata ed istituzionale, con l'obiettivo di valutare la corrispondenza delle produzioni agroalimentari alle specifiche normative di produzione. I costi di attività sono definiti nel tariffario della Fondazione.

In particolare, si fornisce 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.);
- circa l'aggiunta di zuccheri esogeni in matrici di origine uvica, distillati e succhi di frutta tramite l'analisi dei rapporti D/HI e D/HII dell'alcool, del rapporto delta13C dell'alcool (circa 300 campioni/anno);
- circa la verifica di origine, annata di produzione ed aggiunta di acqua a campioni di vino o succo di frutta, tramite l'analisi del delta18O (circa 1000 campioni/anno);
- di tipo microbiologico per aziende agroalimentari ed enologiche durante i processi produttivi e nel controllo di qualità sui prodotti finiti (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.);

REFERENTE: Roberto Larcher

TIPOLOGIA: SERVIZIO

UNIONE ITALIANA VINI (2016)

L'attività è finanziata dal gruppo Unione Italiana Vini (UIV) e prevede il supporto consulenziale interpretativo da parte del Laboratorio Isotopi su risultati analitici prodotti da UIV. Le problematiche interessano la tracciabilità di prodotti vitienologici rispetto alle normative che regolano il settore circa l'origine territoriale, l'annacquamento e lo zuccheraggio.

REFERENTE: Matteo Perini

TIPOLOGIA: SERVIZIO

Unità Protezione delle Piante e Biodiversità Agroforestale**CONSULENZA PER LA TUTELA E LA VALORIZZAZIONE DEL VERDE URBANO (2016-2018)**

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 comprenderà anche ad aspetti legati al florovivaismo ornamentale con particolare riguardo alle tematiche fitopatologiche.

In particolare l'attività prevede di:

- effettuare un efficace e puntuale servizio diagnostico a favore di enti e privati e 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;
- approfondire le metodiche diagnostiche e lo studio dei fattori ambientali coinvolti nel rischio di schianto e sperimentare strumenti innovativi per l'individuazione dei difetti strutturali e delle deformazioni degli apparati radicali;
- individuare linee gestionali adatte alle specifiche realtà trentine e assicurare la corretta divulgazione delle stesse e la costante formazione degli operatori, in collaborazione col Centro istruzione e formazione FEM.

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

REFERENTE: Giorgio Maresi, Federico Pedrazzoli

TIPOLOGIA: SERVIZIO

CENTRO DI SAGGIO (2016-2018)

Conduzione di attività fitoiatrica secondo le procedure delle Buone pratiche sperimentali (GEP) in campo, in serra e di laboratorio in ottemperanza alle linee guida EPPO; nello specifico:

- valutazione di efficacia ed effetti collaterali di agrofarmaci, inclusi bioagrofarmaci (virus, BT, fungicidi inorganici, altre sostanze di origine naturale) e agenti di biocontrollo (feromoni, altri semiochimici) e nuove soluzioni tecniche per il controllo di fitofagi e patogeni; produzione di dossier scientifici con finalità registrative;
- estensione di etichetta o usi eccezionali di agrofarmaci verso colture minori (piccoli frutti), ciliegio e altre colture di interesse PAT;

- studi di ecotossicologia di agrofarmaci verso ausiliari, in particolare api e fitoseidi o di biodiversità dell'agroecosistema;

Le azioni si prefiggono la produzione di dati sperimentali certificati di efficacia e di ecotossicologia di agrofarmaci, bioagrofarmaci e di prodotti a base semiochimica, finalizzati alla registrazione presso i competenti Ministeri destinati ad un utilizzo in campo fitoiatrico su colture agrarie.

Le attività, in parte finanziata dall'industria agrochimica, garantiscono ricadute di natura tecnica (produzione di nuova conoscenza in campo fitoiatrico per il territorio PAT), di ricerca (collaborazione con società agrochimiche e il settore della ricerca per la messa a punto di nuove strategie fitoiatriche a basso impatto), economiche (l'attività è parzialmente finanziata dalle società agrochimiche) e di natura didattica (collaborazione con il CIF FEM).

Si evidenzia l'acquisizione di informazioni utili per valutare l'opportunità d'impiego in Trentino e le corrette modalità d'uso dei nuovi strumenti di protezione delle piante di tipo "produzione integrata e/o biologica" (rif. protocolli di autodisciplina e consulenza tecnica CTT).

L'attività del Centro di saggio sostiene 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).

REFERENTE: Gino Angeli

TIPOLOGIA: SERVIZIO

DIAGNOSI ED EPIDEMIOLOGIA (2016-2018)

L'attività prevede:

- identificazione della presenza/assenza di nuove specie invasive (Alert List EPPO), 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. Si supporta l'attività che per legge è attribuita all'Ufficio Fitosanitario Provinciale relativa all'identificazione degli organismi di quarantena, per impedirne l'introduzione e la diffusione nel territorio trentino. Sono altresì comprese tutte le 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.

- messa a punto di nuovi protocolli di diagnosi fitopatologiche con particolare riferimento a patogeni e a fitofagi 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.

- Studi di biologia, epidemiologia e monitoraggio su scala territoriale trentina di patogeni e fitofagi di interesse agrario, con particolare interesse agli organismi nuovi o emergenti.

Il CTT trasmetterà al Servizio Agricoltura – Ufficio Fitosanitario Provinciale (PAT) 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, alle organizzazioni agricole e a privati cittadini, alle esigenze del CRI FEM e, su scala territoriale, alla 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.

Soggetti interessati: Ufficio Fitosanitario PAT, tecnici della consulenza FEM, organizzazioni del settore agricolo provinciale, CTT, CRI, privati.

REFERENTE: Daniele Prodorutti

TIPOLOGIA: SERVIZIO

MONITORAGGIO DELLE FORESTE (2016-2018)

L'attività prevede:

- **Monitoraggio fitosanitario:** proseguendo un'attività pluriennale (dal 1990), si attua il monitoraggio dello stato fitosanitario delle foreste trentine, continuo ed estensivo, quale strumento per il controllo e il miglioramento dei soprassuoli e per lo studio delle correlazioni tra danni e fattori ambientali. Sono approfonditi gli aspetti bioecologici, epidemiologici e patogenetici d'insetti e funghi dannosi ai boschi trentini e viene garantita 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). Si sviluppano modelli previsionali e si definiscono mappe georiferite di rischio sul territorio per i principali parassiti forestali (base riferita a *Forest Health WebGIS*). Si svolge attività di formazione e trasferimento tecnologico al personale forestale che esegue il rilievo dei dati fitopatologici ed attua gli interventi di controllo.

- **Monitoraggio integrato:** si attua il 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. L'azione sarà condotta nelle aree di Passo Lavazè e Pomarolo, attive dal 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) cui si aderisce.

- **Controllo organismi invasivi da quarantena:** sono messe 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. L'azione sarà eseguita, seguendo i protocolli internazionali, con monitoraggi specifici in foresta, nei boschi da seme e nei vivai di piante forestali. Nel caso di rinvenimento, si assicurerà supporto tecnico-scientifico per l'attuazione delle misure di eradicazione o contenimento.

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

REFERENTE: Cristina Salvadori

TIPOLOGIA: PROGRAMMA

Unità Biomasse ed energie rinnovabili

SUPPORTO TECNICO-SCIENTIFICO NELLE ATTIVITÀ DI GESTIONE DELLE BIOMASSE (BIOMASSE E SERVIZI 2015 - 2018)

Recupero e trattamento delle biomasse

L'attività si realizza attraverso incarichi e accordi di collaborazione specifici, sulla base di un programma di lavoro tecnico ed economico concordato tra le parti. I committenti sono impianti di trattamento rifiuti, aziende agricole, allevatori singoli o associati, imprenditori privati del settore, enti locali. Oggetto di consulenza la redazione di studi di fattibilità per impianti a biogas da effluenti zootecnici e altre biomasse, impianti di purificazione del biogas per produrre biometano, impianti di gassificazione, il monitoraggio e l'analisi delle matrici in lavorazione così come dei prodotti ottenuti, per accertare la qualità dei processi attuati ed eventualmente adottare accorgimenti per il miglioramento degli stessi.

Le attività comprendono inoltre la valutazione e il controllo dei sistemi di contenimento dell'impatto di tipo odorigeno attraverso tecniche quali l'olfattometria dinamica e il naso elettronico.

Rientrano in questa progettualità l'elaborazione di studi di filiera, il confronto con le amministrazioni locali e gli enti di controllo, le attività analitiche del laboratorio biomasse quali indagini respirometriche, olfattometriche, le campagne di indagine con il naso elettronico, test di produzione di biogas preliminari alla definizione della dieta degli impianti agricoli e quindi della taglia delle strutture, test di fitotossicità, analisi relative alla forme di azoto, in particolare azoto ammoniacale, azoto organico ed altre determinazioni specifiche per i processi seguiti.

In particolare per quanto attiene al 2016 la collaborazione con Bioenergia Trentino prevede il supporto tecnico ed analitico al gestore sia nel monitoraggio dei processi anaerobico e aerobico condotti presso la struttura di Cadino (FOS/TAC, indice di respirazione, SV, ST, fitotossicità), sia il monitoraggio ambientale (olfattometria), sia la verifica della qualità del compost prodotto.

Si concluderà l'attività di supporto voluto dalla Comunità della Val di Non verso agli allevatori che gestiscono l'impianto di Castelfondo. Da marzo 2015 attraverso sopralluoghi quindicinali per 6 mesi e mensili per ulteriori 6 mesi viene garantita assistenza agli allevatori in ordine a qualità delle deiezioni da conferire (contenuto idrico e di paglia), gestione dei processi e qualità degli ammendanti prodotti (indice di respirazione).

Prosegue l'affiancamento (Unità BER e Unità ZRF) alla cooperativa agricola Biodigestore di Predazzo per l'iniziativa di realizzazione di un digestore per effluenti zootecnici e redazione dei piani di utilizzo agronomico del digestato.

Nel caso dell'impianto di biogas agricolo di San Lorenzo di Sebato (BZ), operativo dal 2009, l'attenzione è rivolta a valutare la fattibilità di produzione di biometano (studio svolto in collaborazione con SYNECO, TIS e BTS). Prosegue anche la collaborazione con Eco-center nelle indagini olfattometriche periodiche sul biofiltro dell'impianto di Lana (BZ).

L'incarico concordato con Ambientalia S.r.l. che sarà prorogato al 1° semestre 2016 riguarda l'avviamento di un impianto di digestione anaerobica dry-batch analogo a quello in uso presso FEM, in costruzione in provincia di Vercelli. Aspetti considerati: l'individuazione di altre tipologie di biomasse agricole con elevato potenziale di produzione di biogas; verifica dei possibili pre-trattamenti finalizzati all'aumento della potenzialità produttiva (sfibratura ecc.); messa a punto di un mix iniziale adeguato e affiancamento nell'interpretazione del processo anaerobico; elaborazione di

un protocollo di monitoraggio del processo biologico per controllare la fase di avviamento del processo e la stabilità delle condizioni di processo “a regime”.

REFERENTE: Silvia Silvestri

TIPOLOGIA: SERVIZIO

Impiego agronomico delle biomasse trattate

L'attività, iniziata nel 2012 e proseguita negli anni successivi, è destinata a confluire gradualmente nell'insieme di azioni aventi per oggetto di studio il mantenimento/miglioramento della fertilità del suolo mediante l'impiego di sostanza organica di qualità e l'effetto di tali azioni su fenomeni come la stanchezza del terreno e la moria del melo. Alcuni campi sperimentali-dimostrativi individuati nel bacino frutticolo della Val di Non sono stati ammendati con letame ottenuto da processi di maturazione controllata; i campi costituiscono una base di riferimento per indagare con continuità su diversi aspetti che influenzano la fertilità del suolo, lo stato di salute delle piante coltivate e la qualità delle produzioni.

Nell'ambito della convenzione in essere con CAVIT è stato concordato un programma di attività per l'allestimento ed il controllo di campi dimostrativi di ammendanti in viticoltura con i seguenti obiettivi:

- sensibilizzare i viticoltori sull'impiego di ammendanti per il mantenimento della fertilità dei suoli;
- mettere a disposizione di tecnici e sperimentatori parcelle ammendate con diverse tipologie di prodotti per verificare l'influenza degli interventi sulla fertilità dei suoli, sullo stato vegeto-produttivo delle piante e sulla qualità e quantità delle produzioni.

Analoga iniziativa potrebbe essere attivata nel bacino viticolo della Valle dell'Adige con l'impiego di compost prodotto presso l'impianto di Cadino.

La produzione di ammendanti di qualità a partire dal letame bovino presso le aziende zootecniche e l'impiego degli stessi da parte dei frutticoltori attraverso accordi di filiera è un'iniziativa che viene seguita da due anni. Dal punto di vista tecnico è ormai confermata la validità del sistema (sostenibilità economica del trattamento e qualità dei prodotti ottenuti) mentre risulta difficile la realizzazione di filiere con un numero significativo di aziende partecipanti, specie zootecniche. Su questo aspetto si concentrerà l'attenzione anche nel 2016, in particolare in Alta Val di Non e in Alta Val di Sole.

Collaborazioni: Agrianaunia, APOT, imprenditori agricoli.

REFERENTE: Andrea Cristoforetti

TIPOLOGIA: SERVIZIO

Unità Consulenza qualità, sicurezza e certificazioni

CONSULENZA QUALITÀ E SICUREZZA E CERTIFICAZIONI (2016-2018)

a) Consulenza per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro e sicurezza alimentare

Le attività previste mirano al progressivo raggiungimento di un sempre maggiore livello di salute e di sicurezza nel settore agricolo, coinvolgendo e responsabilizzando tutti gli operatori del settore, e si riassumono in:

- organizzazione ed erogazione di specifici corsi di formazione e di aggiornamento in tema di salute e di sicurezza nei luoghi di lavoro, rivolti agli agricoltori, ai sensi del D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii. e dall'Accordo Stato Regioni del 21 dicembre 2011;
- consulenza specifica alle aziende agricole riguardo l'elaborazione e la conseguente gestione dei Documenti di Valutazione dei Rischi (DVR) ed i relativi eventuali aggiornamenti;
- partecipazione ai gruppi di lavoro (Dipartimento lavoro e welfare della P.A.T.) ed anche in altre sedi di interesse specifico e strategico su tematiche inerenti la salute e la sicurezza nel settore agricolo;
- informative specifiche agli agricoltori, atte a fornire le corrette metodologie per effettuare sensibilizzazione, formazione ed addestramento in materia di salute e di sicurezza, nei confronti di tutte le tipologie di lavoratori e di collaboratori aziendali.

REFERENTE: Fabrizio Benvenuti

TIPOLOGIA: SERVIZIO

b) Supporto alle certificazioni di prodotto

Le attività previste tendono ad una sempre maggiore valorizzazione di tutte le produzioni agroalimentari provinciali, tramite l'adozione o l'implementazione di tutti i sistemi riconosciuti applicabili, mirati alla Qualità e che contribuiscono alla tutela del consumatore, partendo dalle fasi iniziali della filiera, compreso il controllo igienico – sanitario delle derrate agricole e sistemi di rintracciabilità (Reg. CE 178/2002). Nello specifico le attività prevedono l'erogazione di:

- consulenza tecnica specialistica alle aziende agricole, volta all'implementazione ed al mantenimento dei sistemi organizzativi previsti dagli standard delle Certificazioni volontarie di prodotto (GLOBALG.A.P, Tesco Nurture, Tesco Organic, Marchio Qualità Trentino, British Retail Consortium, International Food Standard), e dal Sistema Qualità Nazionale Produzione Integrata (SQNPI);
- consulenza per l'ottenimento ed il mantenimento di Certificazioni di prodotto regolamentate a livello comunitario (DOP, IGP, STG, IGT ecc.);
- partecipazione a specifici gruppi di lavoro (National Technical Working Group - Gruppo Tecnico Nazionale GLOBALG.A.P), anche nell'ottica di rappresentare, a livello italiano, le peculiari condizioni in cui operano le nostre aziende agricole, in un contesto di agricoltura di montagna, rivolto anche alla tutela ambientale e del territorio;
- costante aggiornamento ed assistenza alle Organizzazioni di Produttori provinciali, anche in relazione all'imminente entrata in vigore delle nuove versioni di determinati standard di Certificazione volontaria, quali GLOBALG.A.P , Tesco Nurture e Tesco Organic.

REFERENTE: Fabrizio Benvenuti

TIPOLOGIA: SERVIZIO

BANCA DATI EMISSIONE RUMORE E VIBRAZIONI (2013 – 2016)

L'attività, concordata e programmata nell'ambito della Convenzione tra il Dipartimento di Scienze Agrarie ed ambientali (DiSAA) dell'Università di Milano, INAIL di Trento, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari (UOPSAL) e la Fondazione Edmund. Mach prevede, dopo l'effettuazione della necessaria specifica formazione del personale ed il seguente costante

aggiornamento sulla tematica, l'esecuzione, direttamente in campo, delle misurazioni inerenti le vibrazioni ed il rumore emessi da macchinari ed attrezzature di comune uso nel comparto agricolo, nell'ambito provinciale. Il programma di studio è volto ad analizzare le vibrazioni trasmesse al "corpo intero" ed al "sistema mano-braccio" e del rumore, nei confronti dei lavoratori soggetti a questi rischi specifici. Il programma di lavoro prevede:

- prosecuzione delle misurazioni delle vibrazioni e del rumore su trattrici accoppiate ad atomizzatori, scelte tra quelle più rappresentative nella zona di operazioni, tramite simulazioni di applicazioni fitosanitarie (con sola acqua), alle quali fanno seguito definiti percorsi all'interno dei filari, nonché su strade sterrate ed asfaltate; inoltre saranno effettuate misurazioni su trattrici accoppiate a pacciamatrici ed anche a macchine defogliatrici, impiegate nel comparto viticolo;
- scarico ed elaborazione dei dati rilevati dalle misurazioni effettuate, avvalendosi di software dedicati;
- trasmissioni dei dati ad INAIL – Trento, per la pubblicazione degli stessi all'interno del Portale Agenti Fisici (PAF), gestito dallo stesso INAIL, a livello nazionale.

I dati raccolti andranno a beneficio delle aziende agricole che stanno partecipando al progetto (Convenzione triennale, con scadenza ad ottobre 2016, comunque rinnovabile) e delle Organizzazioni di Produttori con le quali FEM – CTT ha concordato le attività da svolgere nelle aziende, oltre che a fini didattici. Le restanti aziende agricole potranno attingere i dati relativi alla propria tipologia di trattrice accoppiata a determinate attrezzature, direttamente dalla banca dati, allo scopo di completare i propri Documenti di Valutazione dei Rischi (DVR), in ottemperanza a quanto stabilito dal D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

REFERENTE: Fabrizio Benvenuti

TIPOLOGIA: PROGETTO (2013 – 2016)

CONDIZIONALITA'

Si proseguirà con la gestione della consulenza nel campo della Condizionalità, tramite i seguenti aspetti:

- raccordo con gli Organismi competenti della Provincia Automa di Trento (APPAG) in materia di Condizionalità;
- consulenza, su richiesta, direttamente nelle aziende agricole;
- formazione ed aggiornamento in materia rivolto a gruppi di agricoltori;
- mantenimento dei requisiti di Consulente esperto in materia di Condizionalità, per tutti i componenti dell'Unità;
- preparazione di una pubblicazione in tema di Condizionalità rivolta agli agricoltori sui criteri stabiliti dalla normativa e le novità che saranno introdotte nei vari comparti dell'agricoltura provinciale.

REFERENTE: Fabrizio Pezzi

TIPOLOGIA: SERVIZIO

SUPPORTO INTERNO PER L'ACCREDITAMENTO DEI SERVIZI DI CONSULENZA

Il Reg. 1782/03/CE stabilisce la creazione di un Sistema di Consulenza Aziendale in Agricoltura (FAS - Farm Advisory System). Al fine di ottemperare a quanto stabilito dal citato Regolamento si prevede di:

- provvedere a definire apposite procedure interne di accreditamento per la consulenza in tema di salute e di sicurezza nelle aziende agricole;
- provvedere a definire apposite procedure interne di accreditamento in materia di Certificazioni di sistema e di prodotto;
- si prevede, inoltre, l'avvio dell'iter per l'ottenimento della Certificazione, in qualità di consulenti in materia di fitofarmaci (Patentino per consulenza fitofarmaci).

REFERENTE: Fabrizio Benvenuti

TIPOLOGIA: SERVIZIO

Unità Acquacoltura e idrobiologia

PRODUZIONE, SERVIZI E CONSULENZA PER ACQUACOLTURA E GESTIONE IMPIANTI ITTICI (2016-2018)

L'attività prevede:

- gestione del Centro Ittico FEM finalizzata alla sperimentazione e alla fornitura di servizi per l'acquacoltura (consulenza a trotilture, perizie autoptiche, analisi chimiche di settore, produzione di materiale ittico per ASTRO – secondo il programma delle attività sperimentali -, e per il CTP);
- prove mangimisti per diete innovative conto terzi (Naturalleva, Cortal);
- supporto per attività di ricerca del CRI;
- allevamento del gambero *A. italicus* per il progetto LIFE-TEN plus (P.A.T);
- monitoraggio impianto di depurazione di Cembra;
- collaborazione con Consorzio Trentino Piscicoltura per attività di allevamento del Carpione del lago di Garda, selezione riproduttori trota commerciale e produzione uova di trota iridea.

REFERENTE: Fernando Lunelli

TIPOLOGIA: PROGRAMMA

INDAGINI BIOLOGICHE IN ECOSISTEMI ACQUATICI (MONITORAGGIO ACQUA 2016-2018)

L'attività prevede:

- svolgimento di attività didattiche e di formazione professionale nelle materie ecologiche, acquacoltura e pesca e ricercare nel contempo, committenti e finanziamenti;
- monitoraggio biologico: applicazione di indici biologici in ambienti di acque interne; analisi delle comunità delle diatomee, dei macroinvertebrati e della fauna ittica. Verrà effettuato il monitoraggio biologico sui corpi idrici parzialmente derivati dalle trotilture ASTRO (metodica I.B.E.) per un totale di circa 40 stazioni e oltre un centinaio di analisi delle comunità diatomiche sempre per conto terzi e per conto del Comune di Cimone e privati;

- censimento delle specie acquatiche invasive (in particolare invertebrati bentonici, fauna ittica e macrofite) in ambienti acquatici. I 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.

REFERENTE: Fernando Lunelli

TIPOLOGIA: PROGRAMMA

Unità Sistema informativo geografico

RETE DI STAZIONI METEOROLOGICHE PER L'AGRICOLTURA E L'AMBIENTE (2016-2018)

Gli obiettivi prevedono di fornire dati meteorologici agli operatori agricoli, ai tecnici e ai ricercatori e di fornire agli agricoltori servizi di allertamento in tempo reale e per la gestione ottimale dell'irrigazione.

In particolare l'attività prevede:

- gestione ottimale della catena di produzione del dato: stazione meteo di acquisizione, trasmissione al Centro Meteo di San Michele, archiviazione su Database Server, esecuzione controlli di validazione, divulgazione tramite WEB Server, applicazioni per telefono cellulare ed altri strumenti informatici.
- sviluppo e gestione su Application Server, di modelli ed applicazioni di interesse agrario e naturalistico volte all'allertamento per le gelate, alla difesa antiparassitaria, all'irrigazione, al miglioramento della qualità dei prodotti secondo gli indirizzi agricoli dell'Unione Europea;
- ricerca, individuazione e test di nuovi strumenti e sensori meteo di interesse agricolo o naturalistico;
- completamento della copertura territoriale della rete, con installazione di stazioni agrometeo in zone non ancora adeguatamente servite o con aggiunte di sensoristica innovativa a stazioni esistenti; ammodernamento e rinnovo del Sito WEB dell'Unità SIG per una sua integrazione col sistema CRM (customer relationship management) per il controllo del flusso dei dati e delle informazioni in corso di installazione in FEM.

REFERENTE: Giambattista Toller

TIPOLOGIA: PROGRAMMA

SVILUPPO DI CARTE PEDOLOGICHE E DI SISTEMI DI TELECONTROLLO E SENSORI PER L'IRRIGAZIONE (2015-2017)

Sviluppo di carte pedologiche e di sistemi di telecontrollo e sensori per l'irrigazione

L'attività prevede:

- sviluppo di carte tematiche di interesse agrario ed ambientale. Basandosi sui rilievi pedologici eseguiti in gran parte delle aree agricole della provincia di Trento, si eseguono elaborazioni di

interesse agricolo ed ambientale per giungere alla produzione di carte tematiche (es: sostanza organica, tessitura, macro elementi, microelementi, acqua disponibile, etc);

- perfezionamento della gestione dell'irrigazione con attenzione al risparmio della risorsa idrica e all'ottimizzazione del reddito fornito dalla produzione agricola. Si individua e si sviluppa sensoristica, strumentazione e software per la telemisura ed il telecontrollo delle colture irrigue di melo e vite. Si collauda la strumentazione ed i sistemi tramite sperimentazione in laboratorio e in campo.

REFERENTE: Giambattista Toller

TIPOLOGIA: PROGETTO

Studio del paesaggio viticolo montano con sistemi software multi-agente

Gli obiettivi dell'attività sono:

- approfondire le conoscenze delle dinamiche di evoluzione del paesaggio vitato di montagna descrivendo i fattori che hanno consentito la sopravvivenza del paesaggio di viticoltura eroica in alcune zone del Trentino e dell'Europa;
- valutare gli elementi di criticità che potrebbero, nel medio e lungo periodo portare a una perdita di paesaggio vitato in forte pendenza e al contempo indagare quei fattori che potrebbero conservare il paesaggio attuale;
- creare una rete europea per lo studio della tematica della viticoltura eroica coinvolgendo CERVIM e centri di ricerca italiani e stranieri (es. Université de Limoges). L'attività prevede di basarsi su sistemi software ad agenti multipli per sviluppare modelli di evoluzione del paesaggio interagendo con i tecnici viticoli e con le realtà produttrici vitivinicole trentine e di sviluppare cartografia e pubblicazioni scientifiche e divulgative per la valorizzazione del paesaggio di viticoltura eroica in Trentino.

REFERENTE: Fabio Zottele

TIPOLOGIA: PROGETTO

SUPPORTO AI PRODUTTORI (2016)

Nel periodo 2013-2015 è stata attivata una collaborazione con CAVIT per lo studio di tecniche migliorative della gestione irrigua nei vigneti. Essa prevedeva, in funzione delle condizioni atmosferiche attuali e previste, la gestione irrigua delle parcelle sperimentali in 4 Consorzi di Miglioramento Fondiario (CMF), per confrontare i risultati produttivi con quelli aziendali.

Verificato l'interesse per una gestione irrigua più attenta mostrato da alcuni CMF frutticoli della provincia, si proporrà la promozione e l'estensione agli interessati delle tecniche di assistenza all'irrigazione sviluppate in prove condotte negli anni scorsi.

REFERENTE: Giambattista Toller

TIPOLOGIA: PROGETTO

4. PIANO ATTUATIVO ANNUALE 2016 E PLURIENNALE 2016-2018 RICERCA

DEFINIZIONI:

SERVIZIO

Attività ripetitiva e standardizzata che produce e gestisce informazioni di varia origine a supporto delle aziende, orientato al soddisfacimento delle esigenze dell'azienda stessa. Sono quindi accessibili solo tramite contribuzione economica (per alcuni servizi a partire dal 2016).

PROGETTO

Attività tipicamente speculativa, temporalmente limitata, con risultati attesi pre-definiti, finanziata dall'Accordo di programma, da soggetti pubblici o privati per l'intero o in quota parte. I risultati progettuali possono condurre alla creazione di nuovi servizi o alimentare programmi di attività.

PROGRAMMA

Attività istituzionale e generalmente ordinaria, di interesse pubblico o collettivo finanziata dall'accordo di programma PAT/FEM.

5. DIPARTIMENTO SPERIMENTAZIONE E SERVIZI TECNOLOGICI

Unità Protezione delle piante e biodiversità agroforestale

ECOTOSSICOLOGIA E DECLINO DELLE API (2016-2018)

L'attività prevista riguarda i seguenti filoni:

- monitoraggio territoriale per la valutazione dello sviluppo demografico e dello stato sanitario delle colonie mediante raccolte di polline e studio del servizio eco sistemico delle api bottinatrici, le loro potenzialità di approvvigionamento alimentare e la diversità floristica del territorio. Gli apiari saranno posizionati in un'area melicola, una viticola, una a piccoli frutti, una ad agricoltura marginale ed una a vegetazione naturale prevalente;
- prosecuzione della attività di mantenimento e selezione dell'"Ecotipo Trentino" di ape mellifera e definizione per lo stesso di uno standard su base morfometrica (ed eventualmente anche genetica) al fine della gestione di un albo degli allevatori. In questa fase della sperimentazione si individueranno le modalità per il trasferimento al territorio dell'"Ecotipo Trentino". Prosegue la gestione della stazione di fecondazione per l'Ecotipo Trentino presso il Parco Naturale Paneveggio.
- prosecuzione delle attività di validazione dell'Arnia Informatizzata Melixa, per individuare algoritmi utili all'analisi dei dati forniti dalla sensoristica sia a fini di ricerca che per l'applicazione in apicoltura. Eventuale studio su sensori vibrazionali per implementare il sistema Arnia Informatizzata Melixa.
- *Varroa destructor* rappresenta ancora il principale problema per l'apicoltura. In tale ambito si intende procedere con lo studio dell'efficacia di alcune tecniche apistiche abbinate all'applicazione dell'Acido ossalico. Allo stesso tempo si intende proseguire gli studi sull'efficacia del fungo entomopatogeno *Metarhizium anisopliae* var. bipesco 5 nei confronti di *Varroa destructor* come pure di altre sostanze organiche ad azione acaricida di nuova reintroduzione in apicoltura in Italia, come l'acido formico in formulazione gel.

- Si realizzeranno prove sperimentali e dimostrative per la valutazione, presso superfici aziendali FEM, di diversi miscugli di piante nettariifere erbacee quali piante da sovescio, ma anche piante perenni per la riqualificazione di aree marginali al fine di incrementare le risorse nettariifere e pollinifere per le api specialmente in momenti di scarse fioriture nei territori trentini.

- consulenza agli apicoltori trentini con l'obiettivo di creare una rete tra il mondo della sperimentazione e le realtà apistiche produttive, consolidando un servizio di consulenza in grado di fornire agli apicoltori informazioni tecniche attraverso la pubblicazione di IASMA notizie per l'apicoltura, attraverso il servizio di messaggistica e-mail ed sms, pubblicazione di articoli su riviste locali ed infine realizzando conferenze a tema anche in collaborazione con le associazioni di apicoltori.

REFERENTI: Paolo Fontana, Valeria Malagnini

TIPOLOGIA: PROGRAMMA

SERVIZI ALL'APICOLTURA (2016-2018)

In questo ambito vengono inquadrare attività di consulenza e di servizio agli apicoltori nel rispetto e in collaborazione con le diverse competenze territoriali quali PAT, APSS e le associazioni di apicoltori.

Corsi Di Apicoltura

Saranno organizzati corsi specialistici per apicoltori, teorici in aula/laboratorio seguiti da corsi pratico laboratorio/apiario e altre iniziative nell'ambito dell'alta formazione anche con il coinvolgimento del Centro Istruzione e Formazione. Soggetti interessati sono le Associazioni Apicoltori del Trentino e di altre province limitrofe ed il Dipartimento Agricoltura PAT.

Servizi Diagnostici Per L'apicoltura

Le attività previste saranno finalizzate a:

- caratterizzazione morfologica delle api mellifere: nel corso del 2015 è iniziata la certificazione delle api al fine dell'accesso ai contributi della PAT per il ripopolamento apistico. La possibilità di effettuare tali analisi è stata preceduta dall'autorizzazione rilasciata al CTT sia del CRA Api di Bologna che della PAT stessa;

- analisi melissopalinoologiche: pervengono dal territorio richieste per lo svolgimento di analisi melissopalinoologiche per la caratterizzazione floristica dei mieli ma anche dei pollini raccolti per l'alimentazione umana.

REFERENTI: Paolo Fontana, Valeria Malagnini

TIPOLOGIA: SERVIZIO

RICERCA E SPERIMENTAZIONE FITOIATRICA PER UNA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE MALATTIE DELLE PIANTE (2016-2018)

Sperimentazione fitoiatrica

La produzione integrata è un approccio di coltivazione delle piante di interesse agrario che, se adottato razionalmente soddisfa efficacemente i principi di sostenibilità (economica, ecologica, sociale) e garantisce l'ottenimento di produzioni alimentari 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 (mutata aggressività o introduzione di fitofagi/patogeni; regolamenti in ambito legislativo; nuove tecnologie di protezione delle colture). La complessità insita nel processo produttivo della protezione integrata impone una costante ricerca e sperimentazione fitoiatrica, per garantire il mantenimento di equilibri biologici dell'agroecosistema, per favorire l'introduzione di innovative strategie di difesa, per ridurre gli inquinamenti e l'assenza di residui sul prodotto agricolo finale. Costituiscono nuovi traguardi lo studio bioecologico delle fito-patologie nuove o emergenti, la caratterizzazione di nuovi ritrovati chimici (organici e inorganici), lo sviluppo di nuove tecnologie di protezione delle colture e di distribuzione dell'agrofarmaco, ma altresì la gestione delle acque di lavaggio delle attrezzature.

L'attività prevede:

- ricerca applicata finalizzata alla conoscenza degli agenti causali e alla gestione della sindrome "Moria del melo";
- ricerca applicata e sperimentazioni finalizzate alla conoscenza dei vettori (psille spp e altre specie) degli scopazzi del melo "Apple proliferation" e loro gestione;
- ricerca applicata finalizzata alla conoscenza dei vettori dei giallumi della vite e loro gestione;
- ricerca applicata e sperimentazioni finalizzate alla gestione del dittero *Drosophyla suzukii* su ciliegio, piccoli frutti e vite;
- attività sperimentali di gestione di fito-patologie emergenti (Cocciniglia farinosa della vite; marciume del cuore delle mele; *Rosellinia necatrix* su melo; nuova sindrome (virus/fungo) del ciliegio; *Halyomorpha alis*);
- applicazione di nuove soluzioni nel monitoraggio di fitofagi del melo, di vite e dei piccoli frutti (es. trappole elettroniche) e loro contenimento attraverso tecnologie innovative (mating disruption, cattura massale, altro; monitoraggio *Venturia I.*);
- implementazione di tecniche fitoiatriche basate sull'impiego di agenti di biocontrollo "BCA" (microorganismi antagonisti, semiochimici, induttori di resistenza e altre sostanze di origine naturale); validazione di modelli previsionali di patologie ;
- biosaggi di molecole, organiche e inorganiche, di agrofarmaci e indagini sulla resistenza acquisita;
- gestione e smaltimento delle rimanenze dei trattamenti fitosanitarie e delle acque di lavaggio delle irroratrici.
- miglioramento delle apparecchiature e delle tecniche di distribuzione degli agrofarmaci, contenimento delle perdite per deriva e utilizzo di siepi vegetali o di altre strutture fisiche;
- gestione fitoiatrica di melo, dei piccoli frutti e della fragola finalizzata ad ottenere produzioni a residuo minimo;
- sperimentazioni finalizzate a validare nuovi approcci nella gestione del cotico e delle infestanti del filare coltivato (melo-vite);

REFERENTE: Gino Angeli

TIPOLOGIA: PROGRAMMA

Castagno

L'attività prevede:

- valutazione del danno alla produzione operato dalle cidee e messa a punto di metodologie applicative di distribuzione temporizzata di feromoni;
- studio degli effetti nel medio periodo dell'applicazione di tecniche di lotta biologica contro la vespa cinese (cinipide) nei castagneti trentini: valutazione di vitalità delle piante, produzione, altre malattie, e impatto dell'introduzione di *Torymus* sui parassitoidi autoctoni;
- studi sul marciume bruno delle castagne (brown rot) in rapporto alla diffusione del cinipide e la sperimentazione di tecniche di controllo del brown rot sul prodotto marrone.

REFERENTI: Giorgio Maresi, Cristina Salvadori

TIPOLOGIA: PROGRAMMA

Controllo di artropodi e funghi patogeni in ambito urbano

L'attività è focalizzata su:

- sperimentazioni finalizzate alla conoscenza e alla gestione delle principali fitopatologie delle piante ornamentali in ambito urbano (in particolare sarà seguita l'evoluzione dei forti attacchi di afidi del cipresso, con le inevitabili implicazioni gestionali);
- valutazione di nuove tecniche per la prevenzione e il contenimento delle infestazioni. Si intende investigare e validare sistemi a basso impatto, inclusa la tecnica di endoterapia, 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.

REFERENTI: Cristina Salvadori, Giorgio Maresi

TIPOLOGIA: PROGRAMMA

STUDIO DI UNA NUOVA MALATTIA DELLA VITE IN TRENTINO – VIRUS GPGV (2016-2018)

L'attività prevede:

- selezione sanitaria: verifica e mantenimento in sanità delle fonti primarie di vite in carico a FEM e la conservazione e produzione di materiale vegetale sicuramente sano;
- metodi diagnostici: in qualità di struttura facente parte della rete nazionale dei laboratori riconosciuti per l'esecuzione delle analisi ufficiali per l'identificazione degli organismi nocivi contemplati dalle normative fitosanitarie, ring-test dei protocolli diagnostici (biologici/sierologici/molecolari);
- coltura in vitro e risanamento: valutazione dell'efficacia dei metodi di risanamento nella rimozione di GPGV;
- 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 e osservazione in campo sulla correlazione tra potenziali vettori e la malattia sul territorio;

- prove di trasmissione: consolidamento dell'ipotesi degli eriofidi come possibili vettori della malattia studio sul possibile ruolo vettore di altre specie dell'ampelofauna con verifica della presenza del virus al loro interno, prove di acquisizione e di trasmissione del virus.

- verifica della trasmissibilità per seme di GPGV e su piante erbacee, caratterizzazione molecolare dell'infezione da GPGV.

- valutazione del danno economico in termini di produzione vivaistica e vinicola.

Sono attive collaborazioni con le Università di Padova, Bari e Istituto di Virologia Vegetale CNR di Bari.

REFERENTE: Valeria Gualandri

TIPOLOGIA: PROGETTO

PROGETTO SCOPAZZI (2016 - 2017)

L'attività prevede:

- valutazione dell'attività biologica di agrofarmaci di nuovo e/o prossimo inserimento nei disciplinari IPM melo (agrofarmaci e bioagrofarmaci);

- individuazione delle formulazioni commerciali che consentano di abbinare ad un'efficace azione fitoiatrica, minimi "negative side-effects" in primis di residualità sulle produzioni e selettività verso gli ausiliari e bottinatori;

- indagine sui rischi di insorgenza di fenomeni di resistenza derivanti dall'utilizzo ripetuto dell'agrofarmaco.

Per perseguire questi obiettivi si realizzeranno sperimentazioni di campo, semi-campo e laboratorio atti a testare l'efficacia biologica degli agrofarmaci nei confronti delle due specie di psille vettrici della fitoplasmosi AP (scopazzi del melo). Gli agrofarmaci performanti saranno inseriti in strategie nelle quali si valuteranno i migliori timing di applicazione, in rapporto al loro meccanismo d'azione e nell'ottica di gestire con il minor numero di applicazioni l'ampio periodo di presenza in meletto dei due vettori. Monitoraggio in laboratorio del rischio di insorgenza di resistenza da parte delle due psille verso gli agrofarmaci;

- Ricerca di possibili altri vettori della fitoplasmosi AP, con particolare enfasi al ruolo delle cicaline della possibilità di acquisizione e trasmissione della malattia;

Sono attive collaborazioni con le Università di Campobasso e Padova.

REFERENTE: Mario Baldessari

TIPOLOGIA: PROGETTO

Unità Chimica vitienologica e agroalimentare

SPERIMENTAZIONE ENOLOGICA/ALIMENTARE (2016-2018)

Gli obiettivi sono inerenti la risoluzione di problematiche tecnologiche proprie della trasformazione enologica, della produzione di distillati, della tracciabilità degli alimenti, della sanificazione e microbiologia enologica:

- valorizzazione tecnologica di nuovi vitigni migliorativi resistenti: avvio di uno studio della variabilità tecnologicamente inducibile nella vinificazione di nuovi vitigni migliorativi resistenti;

- ottimizzazione a fini di trasformazione tecnologica del contenuto in composti aromatici varietali in vini e distillati (solforati liberi e legati, norisoprenoidi, terpenoidi, sesquiterpeni, pirazine...);

- Messa a punto di metodiche GC/MSMS e LC/MSMS per l'analisi in uve, vini e distillati di alcuni composti aromatici o precursori (collaborazione e 2 dottorati con Uni Auckland, NZ; Uni Montevideo, Uruguay);

- 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, ...) (dottorato di ricerca UniUdine);

- ottimizzazione tecnologica della produzione e evoluzione di aromi di origine fermentativa (esteri, acetati, acidi, alcoli, aldeidi, solforati ...);

- caratterizzazione compositiva e modelli di tracciabilità dei tannini commerciali sulla base dei componenti aromatici (GC/MSMS), dei composti fenolici semplici (HPLC/ECD), degli zuccheri minori (IC-PAD) e dei profili di assorbimento nell'infrarosso;

- sviluppo di un nuovo metodo isotopico per la ricerca dell'acqua aggiunta al vino destinato alla produzione di aceti e aceti balsamici;

- individuazione di aggiunte zuccherine nei mosti destinati alla produzione di aceto balsamico: un nuovo metodo.

Chimica dei suoli e vegetali:

- Caratterizzazione dei suoli dell'area produttiva della Cooperativa Agraria di Riva del Garda finalizzato alla creazione di una carta dei suoli 1:10000.

- Supporto del progetto Moria e deperimento del melo in Trentino con caratterizzazione di suoli e vegetali.

Microbiologia enologica:

- sviluppo e validazione di sistemi di sanificazione e controllo microbiologico biocompatibili per uve e ambienti di vinificazione. Particolare attenzione per soluzioni adatte alle esigenze di aziende tradizionali e artigianali;

- studio della variabilità fisiologica ed enologica all'interno dei generi *Saccharomyces* e *Brettanomyces* per selezionare ceppi autoctoni o adatti a specifici contesti enologici o per ottimizzare la prevenzione delle alterazioni microbiologiche;

- approfondimento del metabolismo della specie *S. cerevisiae* in relazione alla sintesi di composti aromatici solforati, tipici di varietà tradizionali trentine come Mueller Thurgau, Sauvignon e Riesling;

- approfondimento del ruolo dei batteri lattici nei meccanismi di attrazione verso *Drosophila suzukii*.

- approfondimento e supporto al miglioramento di produzioni enologiche tradizionali, trentine ed italiane.

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 (caglio, latte & formaggio, cacao, coadiuvanti ...).

- caratterizzazione di essenze erbacee di pascoli alpini finalizzata alla individuazione di possibili marker dell'origine (dottorato di ricerca UniUdine);

REFERENTE: Roberto Larcher.

TIPOLOGIA: PROGRAMMA

GRANA PADANO (2016)

Il progetto, realizzato grazie al finanziamento del Consorzio del Grana Padano (cui fa capo anche Grana Trentino), prevede l'ottimizzazione e il mantenimento dell'efficacia di modelli di tracciabilità geografica e tipologica del formaggio a pasta dura italiano. In particolare, è richiesto il mantenimento delle banche dati compositive, nonché delle metodiche chimico-analitiche, per la verifica dell'autenticità dell'origine dichiarata dei prodotti trasformati (grattugiati o cubettati/scaglie) all'interno del mercato europeo e mondiale. A tale scopo il precedente progetto triennale (2011-2013) svolto in collaborazione con il reparto isotopi della Fondazione ha già permesso di individuare nei profili isotopici ed elementari la migliore risposta a questo obiettivo.

Nel corso del progetto verranno inoltre studiati l'incidenza delle variazioni di annata ed alimentazione sull'efficacia della riclassificazione. Tra gli obiettivi la pubblicazione del metodo di riferimento per la tracciabilità dei formaggi e del latte.

REFERENTI: Daniela Bertoldi, Roberto Larcher

TIPOLOGIA: PROGETTO

PROGETTO AROMI (2015 -2017)

L'attività prevede lo studio dei norisoprenoidi, una complessa famiglia di molecole variamente odorose responsabili del profumo di molti fiori e frutta, presenti anche nei vini, in particolare rossi, provenienti dai climi più caldi. Parliamo in particolare di: TCH (descrittore "rock-rose-like" tipico del Porto), β -damascenone (Rosa damascena/mela cotta), β -ionone (violetta/legno/lampone), vitispirani (canfora/eucalipto), actinidioli (foglia di *Actinidia polygama*, canfora/resinalegno), TDN (kerosene/petrolio, tipico del Riesling), Riesling acetal (l'aroma fruttato dei Riesling invecchiati), TPB (erba tagliata, pungente.). Ma anche, meno conosciuti e descritti, vomifoliolo, β -ciclocitrato, α -ionone, edulani (rosa-tabacco), teaspirani, 3-cheto-alfa-ionolo (tabacco) e isophorone (menta piperita). Anche se di notevole importanza per il settore enologico, questi composti in forma libera non sono stati sinora molto studiati, anche a causa delle peculiari difficoltà della loro analisi e della scarsa disponibilità di composti puri necessari alla standardizzazione dei metodi. Altrettanto importanti e poco conosciuti i loro precursori in uva e vino.

L'attività prevede quindi:

- messa a punto di idonee metodologie analitiche (cromatografia gassosa con triplo quadrupolo, cromatografia liquida con triplo quadrupolo e del sistema a trappola Orbitrap) e purificazione estrattiva di queste molecole con finalità di standardizzazione dei metodi;
- studio dell'incidenza di temperatura e ossigenazione sulla concentrazione di questi composti durante le fasi di lavorazione e lungo l'invecchiamento, in botte o in bottiglia.

REFERENTE: Roberto Larcher

TIPOLOGIA: PROGETTO (2015-2017)

Unità Biomasse ed energie rinnovabili

STUDIO DEI PROCESSI E DELLE TECNOLOGIE PER LA VALORIZZAZIONE ENERGETICA ED AGRONOMICA DELLE BIOMASSE (2016-2018)

Le biomasse di origine agricola, zootecnica, urbana ed agroindustriale rimarranno anche nei prossimi anni un importante tema di ricerca e sviluppo, strettamente connesso alla definizione di “fonte rinnovabile” che accomuna queste matrici e ne rende obbligatorio il recupero e la valorizzazione, a tutt’oggi solo parziale. I numerosi processi (biologici e termochimici) e le tecnologie che consentono lo sfruttamento energetico ed agronomico delle biomasse sono oggetto di studio per valutare l’efficienza di trasformazione, l’idoneità in relazione alla tipologia di matrice, la scala minima ottimale, l’impatto del trasferimento alla scala reale e la qualità dei prodotti ottenuti.

La priorità viene data ai sottoprodotti e ai rifiuti delle differenti filiere allo scopo di introdurre sistemi e tecnologie innovativi, che possano contribuire a migliorare la gestione di questi materiali in ambito locale. Nuove letture e possibilità di sfruttamento saranno esplorati attraverso l’adesione al cluster nazionale della Chimica Verde (www.clusterspring.it), che si prefigge tra l’altro, di favorire l’interazione tra imprese, università, centri di ricerca, istituzioni e mondo agricolo per creare nuove filiere locali, potenziare quelle esistenti e canalizzare risorse e attività verso obiettivi comuni, al fine di massimizzare l’impatto positivo di attività di ricerca ed innovazione. Parimenti l’adesione al Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione (www.consorziobiogas.it) in qualità di socio istituzionale rappresenta una opportunità di aggiornamento e di network continua.

Forte l’interesse scientifico sul tema SUOLO, al quale l’UE dedica risorse per ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico; tema strettamente correlato con i cambiamenti climatici, la biodiversità, la tutela ambientale e lo stoccaggio del carbonio. Le attività riguardano sia lo studio di alcuni fenomeni non ancora compresi che si verificano in frutticoltura (progetto moria), sia in termini più generali, il suolo inteso come risorsa non rinnovabile la cui salvaguardia è un punto chiave per la sostenibilità dell’uomo e dell’ecosistema in generale (tavolo ambiente).

Ad integrazione delle competenze già sviluppate nel settore del biogas, saranno approfondite modalità innovative di produzione di biometano grazie ad una sperimentazione preliminare presso l’impianto pilota FEM, e possibile successiva replica in impianti in scala reale (ad es. Cadino).

Un altro settore di interesse riguarda l’approfondimento degli aspetti legati all’efficienza energetica interna a FEM, con lo sviluppo di proposte operative per l’applicazione dei nuovi schemi di gestione dell’energia in azienda (codificati in norme internazionali).

In risposta alle esigenze del settore vitivinicolo sono in fase di definizione attività sperimentali per la pellettizzazione degli scarti di produzione, per consentirne lo stoccaggio e la successiva valorizzazione energetica, attraverso processi di gassificazione. Tale attività vedrebbe come potenziali stakeholders le cantine sociali, le cooperative del lavoro (interessate a possibili nuove attività occupazionali per le categorie “deboli”), ditte produttrici di macchine pellettizzatrici e gassificatori. Per anticipare future esigenze di mercato si ritiene importante dotare la FEM di competenze in termini di LCA (life cycle assessment), ottenibili attraverso percorsi formativi e di affiancamento, seguiti da applicazioni pratiche su filiere già presenti in FEM (es: vinificazione). In tal modo, quando il mercato esigerà etichettature ambientali per i prodotti agroalimentari locali, FEM potrà disporre di sufficienti competenze per supportare i produttori trentini.

L'elaborazione di proposte di progetto quali bandi locali, nazionali ed europei (è in fase di definizione un progetto LIFE a supporto della PAT denominato PREPAIR - Po Regions engaged to Policies of Air), la partecipazione in qualità di relatori a convegni e seminari, la promozione e divulgazione dei risultati ottenuti così come il supporto a studenti/tesisti/dottorandi/tirocinanti completano il quadro d'insieme delle attività.

REFERENTE: Silvia Silvestri

TIPOLOGIA: PROGRAMMA

PROGETTO BWS - BIOWASTE FOR SOFCS (2016)

Il progetto approfondisce alcuni aspetti affrontati nel precedente progetto VEGA. L'obiettivo principale riguarda lo studio del comportamento delle fuel cell (FC) alimentate da biogas derivante dalla frazione organica dei rifiuti urbani. Nel corso del VEGA non si è potuto testare il sistema alla massima potenza a causa di problemi di smaltimento del calore; inoltre, nonostante durante le prove sul campo non si siano osservati fenomeni di degrado delle prestazioni dello stack SOFC, è necessario verificare il comportamento sul lungo termine. Ulteriori obiettivi saranno: la verifica di diversi sistemi di filtrazione del biogas, l'individuazione preliminare di un sistema biologico (alghe) per la rimozione/recupero della CO₂ contenuta nei fumi emessi dal generatore e la redazione di un protocollo di manutenzione del sistema.

Il giovane ricercatore vincitore del bando CARITRO dedicato, si appoggia alle strutture FEM presso le quali ha operato durante le attività del VEGA, quali laboratorio biomasse, impianto pilota di digestione anaerobica dry-batch, impianto Hysy-Tech per la raffinazione, compressione e stoccaggio del biogas (di proprietà di SolidPower, in comodato d'uso a FEM), strumentazione GCU e GC-MS per l'identificazione dei composti e la determinazione delle rette di calibrazione degli stessi e PTR-MS applicato all'analisi in continuo della qualità del biogas. Per quanto riguarda le celle a combustibile, short stacks, stacks e singole celle per tests di tolleranza alle impurezze, i moduli saranno forniti da SolidPower. Parte dei test saranno effettuati presso il laboratorio Denerg (Dipartimento di Energia – PoliTO) ed altri presso lo stabilimento produttivo di SolidPower, che renderanno disponibili i propri banchi prova per le attività sperimentali, che indagheranno principalmente le risposte delle celle agli inquinanti singoli/multipli e mireranno ad individuare la tipologia di reformer ottimale. E' prevista piena collaborazione e condivisione del know-how (SOFCOM – www.sofcom.eu) per rimozione CO₂ e test con inquinanti.

REFERENTE: Luca Tomasi

TIPOLOGIA: PROGETTO

PROGETTO UP-ASH (2016-2017)

Sperimentazione preliminare di una tecnologia innovativa per la purificazione (upgrading) del biogas da FORSU, per ottenere biometano in percentuali di purezza adeguate all'immissione in rete ed all'impiego per autotrazione, attraverso l'impiego di scorie da combustione di biomassa legnosa.

L'attività sperimentale sarà svolta in FEM presso l'impianto pilota di digestione anaerobica dry-batch dell'Unità Biomasse, dove saranno condotte le prove preliminari di purificazione del

biogas con l'utilizzo di ceneri da biomassa forestale, recuperate presso l'impianto di combustione a cippato della stessa FEM.

Le attività consisteranno nella preventiva intercettazione e raccolta delle ceneri, cui seguirà la realizzazione e l'avviamento della sezione di upgrading presso il digestore pilota FEM. Le prove sperimentali consentiranno di individuare le caratteristiche del biometano ottenuto dal processo. Contestualmente, sarà effettuata una caratterizzazione delle ceneri esauste (a valle di un ciclo di upgrading completo). La replica dei test in molteplici condizioni di settaggio permetterà l'ottimizzazione del processo di upgrading e l'individuazione delle migliori condizioni operative (tempi di processo, regolazione del flusso, quantità di ceneri, percentuale di purezza ottenibile).

I dati rilevati consentiranno di ricavare un bilancio energetico, ambientale ed economico del processo, anche al fine di valutarne la replicabilità in scala e condizioni reali.

REFERENTE: Luca Tomasi

TIPOLOGIA: PROGETTO

PROGETTO “MORIA DEL MELO”: COORDINAMENTO E GESTIONE WP2 SUOLO

Nell'ambito del progetto Moria, proposta progettuale triennale, che nasce per indagare la complessità di questa sindrome di cui non si conoscono a tutt'oggi le cause scatenanti, verranno riunite le competenze presenti in FEM e trasversali ai centri (CTT e CRI), con l'obiettivo di individuare possibili soluzioni per riconoscere precocemente e per fronteggiare questo fenomeno.

Il WP Suolo intende approfondire le conoscenze relative allo stato di salute e di fertilità chimica, fisica e biologica dei suoli agrari dedicati alla frutticoltura, e di monitorare la biodiversità genetica, funzionale ed ecologica e le sue variazioni anche in funzione dell'apporto di sostanza organica, al fine di spiegare alcuni fenomeni quali la moria, che si verificano in aree a destinazione frutticola intensiva. Attraverso un approccio multidisciplinare, le informazioni derivanti dall'applicazione di tecniche analitiche di tipo avanzato verranno affiancate da osservazioni e rilievi in campo di più rapida interpretazione, anche derivanti dall'utilizzo di strumenti innovativi in fase di perfezionamento, che potranno poi essere messi a disposizione degli agricoltori grazie a momenti di formazione dedicati, per una graduale ma progressiva diffusione nella gestione aziendale nei sistemi frutticoli del Trentino.

In collaborazione con Uni Padova e CREA di Gorizia

REFERENTI: Silvia Silvestri/Daniela Bona

TIPOLOGIA: PROGETTO

Unità Acquacoltura e idrobiologia

SPERIMENTAZIONE ITTICA (2015-2017)

L'attività prevede:

- attività sperimentale per il miglioramento del know-how per l'allevamento della specie Salmo carpio
- attività di rinsanguamento del parco riproduttori, che risulta strategica ai fini del Consorzio Trentino Piscicoltura - CTP;

- attività sperimentale su trotelle per prove mangimistiche con integratori dietetici o con utilizzo occasionale di prodotti chimici per acquacoltura. Sempre maggiore è la richiesta da parte di industrie chimico/farmaceutiche e zootecniche che si rivolgono a 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. Inoltre 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 autorizzato dal Ministero della salute con D.M. 120/2008-A del 03/09/2008;

- determinazione del profilo metabolico del carpione del lago di Garda;
- attività di ricerca e sperimentazione per il progetto Novel ingredients and underexploited feed resources to improve sustainability of farmed fish species: growth, quality, health and food safety issues presentato ad Ager in risposta al bando ad invito "Progetto Ager –seconda edizione - Settore Acquacoltura - anno 2015".

REFERENTE: Fernando Lunelli

TIPOLOGIA: PROGRAMMA

Unità Sistema informativo geografico

PROGETTO SMART MONITORING (2015-2017)

Il progetto prevede lo sviluppo di applicazioni per smartphone e tablet (APP) per informatizzare i rilievi in campagna per l'assistenza fitosanitaria. I principali obiettivi sono:

- sviluppo di APP che permettano la registrazione dei dati di rilievi delle principali patologie (oidio, peronospora, ticchiolatura, insetti ...) sia in ambito viticolo che frutticolo;
- implementazione della georeferenziazione automatica tramite il GPS dello smartphone;
- creazione di un database centralizzato e con struttura condivisa che permetta la memorizzazione di tutti i dati raccolti tramite l'APP in campo;
- sviluppo modulare (ridotto) dell'APP per l'utilizzo da parte di personale non FEM;
- sviluppo di un applicativo WEB per la gestione del database e degli utenti;
- creazione di un WebGIS per la visualizzazione dei dati su mappa;
- sviluppo di algoritmi di spazializzazione e/o interpretazione su scala territoriale dei dati puntuali.

REFERENTE: Stefano Corradini

TIPOLOGIA: PROGETTO

6. DIPARTIMENTO FILIERE AGROALIMENTARI FRUTTETO SPERIMENTALE (2016-2018)

L'attività è svolta prevalentemente presso le aziende sperimentali di Maso parti (Mezzolombardo) e Maso Maiano (Cles). Le attività previste sono le seguenti.

Progetto Portinnesti

Si 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 su base quanti-qualitativa, resistenza alle principali patologie, avversità atmosferiche e tolleranza al reimpianto.

Proseguirà inoltre la sperimentazione dei *portainnesti apomittici* resistenti ad Apple Proliferation. Sarà verificata la compatibilità tecnica ed economica di portainnesti deboli e medio-deboli innestati con la cultivar Golden Delicious.

Un altro obiettivo è quello di individuare la presenza di fitoparassiti del terreno e della rizosfera in grado di danneggiare direttamente o indirettamente l'apparato radicale e studiare la loro possibile influenza nei confronti degli equilibri vegeto-produttivi delle piante. In particolare si andrà anche a valutare l'interazione tra M9 e microbioma del suolo nell'ambito della *sindrome della stanchezza del terreno*.

REFERENTE: Nicola Dallabetta

TIPOLOGIA: PROGETTO

Progetto gestione della pianta

Dopo aver studiato i principali componenti del complesso delle pratiche colturali del melo (allevamento, potatura, diradamento, la meccanizzazione, ecc.) è apparso chiaramente che solo un approccio olistico può risolvere questa problematica. In particolare il sistema di allevamento e di potatura hanno un profondo impatto su tutte le altre pratiche colturali. L'obiettivo comune in questo progetto è quello di migliorare la sostenibilità, mantenendo allo stesso tempo una buona resa ed elevati standard qualitativi. Il progetto è suddiviso in 4 workpackages che con approcci diversi perseguono lo stesso obiettivo.

WP1 affronta il tema della gestione delle diverse alternative per potare manualmente diverse forme di allevamento. Questi sistemi di allevamento possono essere ottenuti in vari modi e con diverse distanze di impianto. La potatura lunga o corta può essere scelta in base alle esigenze specifiche della coltivazione nel contesto del sito di produzione. Per esempio il metodo "Click" è un recente sistema alternativo di potatura finalizzato all'ottenimento di piante compatte, con un rapido rinnovo dei rami laterali e che contemporaneamente migliora la penetrazione della luce nella chioma.

Proseguirà la prova di confronto in impianto intensivo utilizzando diverse tipologie di piante con lo scopo di verificare gli aspetti produttivi e qualitativi della frutta e dei costi di esercizio.

Un altro approccio è quello perseguito nel WP2 definito *multi-leader-training* (MLT) e che mira a ridurre i costi di impianto e di gestione del frutteto. MLT si traduce in una più facile gestione

della maggior parte delle pratiche culturali e nella facilitazione della meccanizzazione di diradamento, diserbo e la potatura con l'obiettivo di ridurre il costo del lavoro. Nei frutteti pedonali, la parete fruttifera sottile, non più alta di 2,5 metri, consente di ridurre la quantità di pesticidi e la loro deriva durante i trattamenti. L'introduzione di altre forme di meccanizzazione può permetterci di spingerci oltre: un sistema di allevamento simile ai moderni sistemi utilizzati in viticoltura può consentire l'uso di macchine per la distribuzione a riciclo o l'impiego di macchine per la raccolta che facciano uso della robotica per la scelta della frutta.

Il *diradamento* è (WP3) è essenziale nella produzione di mele. La pratica del diradamento meccanico è efficace, non inquina, è meteo-indipendente, ed è un duttile strumento per controllare il carico di frutta di tutte le cultivar di mele sia in frutteti convenzionali che biologici. La sperimentazione di formulati chimici vecchi e nuovi sarà comunque sempre importante per quelle situazioni nelle quali l'uso di sostanze chimiche rimane l'unica opzione praticabile. Studiare l'implicazione agronomica delle reti antigrandine monofila può proiettarci ancora più avanti nella ricerca della sostenibilità economica ed ecologica. Le reti antigrandine monofila hanno un prezzo contenuto, sono applicabili in qualsiasi frutteto anche in quelli in pendenza, e possono offrire una serie impressionante di effetti positivi, dalla prevenzione dei danni causati dagli insetti e uccelli, alla riduzione di semi e al conseguente controllo della carica, alla riduzione della scottature, al controllo della vigoria e delle malerbe.

Questi innovativi strumenti di intervento nella tecnica colturale saranno combinati al fine di migliorare l'efficienza e l'impatto ambientale delle tecniche di distribuzione degli antiparassitari (WP4). Diversi sistemi di distribuzione così detti fissi, che fanno uso di microsprayers distribuiti nella vegetazione, saranno confrontati al fine di valutare la loro efficacia nel controllo delle avversità del melo nelle diverse fasi vegetative, qualora combinati con sistemi di allevamento in parete sottile e sotto multi-tasking nets. Sarà in particolare studiato l'omogeneità della copertura del prodotto, il volume di miscela necessario, l'efficacia e la deriva. Questo sistema ha il vantaggio di ridurre i tempi di applicazione, l'uso di combustibili fossili in azienda, e di consentire l'esecuzione dei trattamenti indipendentemente dalle condizioni del suolo.

REFERENTE: Alberto Dorigoni

TIPOLOGIA: PROGETTO

Unità Viticoltura

SELEZIONE CLONALE SANITARIA IN VITICOLTURA E FRUTTICOLTURA (2016-2018)

L'attività prevede:

- 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) e 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 portinnesti;
- 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;
- diagnosi in campo sui virus della vite per garantire l'assenza di infezioni virali pregiudizievoli per la qualità dei materiali viticoli selezionati e proposti alla moltiplicazione dal Costituente FEM;
 - a. conservazione in purezza genetica 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.

REFERENTI: Maurizio Bottura/Umberto Malossini

TIPOLOGIA: PROGRAMMA/SERVIZIO

NUTRIZIONE E FISILOGIA IN VITICOLTURA E FRUTTICOLTURA (2016-2018)

L'attività prevede:

- 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, per razionalizzare gli input idrico-nutrizionali e contribuire ad un minor impatto ambientale e ad una maggiore sostenibilità delle coltivazioni, incrementando le conoscenze sulla fertilizzazione;
- studio dell'influenza della strategia di fertilizzazione in vigneto sulle popolazioni di lieviti e relativo sviluppo di metaboliti nelle bacche;
- approfondimenti relativi alla fertirrigazione del vigneto;
- valutazione di nuovi formulati nutrizionali, di molecole innovative di sintesi o di origine naturale al fine di massimizzare le performances quanti-qualitative delle piante (allungamento del grappolo, riduzione degli attacchi fungini, riduzione della vigoria, incremento della sintesi di sostanze coloranti) e risolvere microcarenze;
- diagnostica di fisiopatie da squilibri nutrizionali in viticoltura e frutticoltura;
- completamento delle indagini preliminari e sviluppo delle strategie future volte alla comprensione della "moria" del melo per quanto inerente aspetti fisiologici e nutrizionali;
- indagine dei fabbisogni nutrizionali di nuovi genotipi e/o incroci introdotti per la resistenza e/o tolleranza alle malattie fungine in collaborazione con la Piattaforma di Miglioramento Genetico in Viticoltura del CRI;
- servizio di Texture Analysis a supporto di sperimentazioni interne a FEM (sia CTT che CRI) e come attività di servizio verso aziende e collaborazioni esterne;

- implementazione del Texture Analyzer: ricerca di nuovi parametri analitici e/o indici tecnologici di interesse applicativo per la viticoltura da vino e – se richiesto – da tavola;
- rilievi fisiologici e nutrizionali a compendio della realizzazione dell'estensione della carta dei suoli, già sviluppata per l'area viticola in ambito della convenzione con CAVIT, all'area olivicola Trentina.

REFERENTE: Duilio Porro

TIPOLOGIA: PROGETTO/SERVIZIO

SPERIMENTAZIONE IN VITICOLTURA (2016-2018)

Influenza della differente gestione del suolo sull'emissione anidride carbonica nel vigneto trentino

L'opera di mitigazione dell'effetto serra attraverso la riduzione dell'emissione di gas (anidride carbonica, metano, ossidi di azoto in primis), o la loro conversione in forme chimiche inattive da questo punto di vista, sta interessando tutti i settori produttivi, non ultima l'agricoltura.

L'anidride carbonica (CO₂) viene immessa in atmosfera dalla respirazione delle piante, dalla degradazione della componente organica del suolo, dalla mineralizzazione dei residui vegetali, da processi di combustione. Viene invece assorbita nelle strutture vegetali attraverso i processi di fotosintesi clorofilliana, e successivamente nel suolo come carbonio attivo. Appare evidente che l'agricoltura possa avere un ruolo positivo o negativo sul processo a seconda di come venga svolta e modulata e in dipendenza del settore specifico (si pensi alle grandi emissioni di metano degli allevamenti zootecnici). Le scelte agronomiche possono costituire una fonte di variabilità considerevole sull'entità di tali emissioni. Nell'intento di fornire dati più specifici si è intrapresa una sperimentazione volta a verificare l'entità delle emissioni di CO₂ in seguito a differenti modalità di gestione del suolo (inerbimento naturale, lavorazione, sovescio, diserbo chimico). Tali misure puntuali possono essere modellizzate registrando in continuo i due fattori maggiormente determinanti il processo: temperatura e umidità relativa del suolo. La respirazione di CO₂ tra suolo e atmosfera verrà quantificata e posta in relazione al ciclo del carbonio, al contenuto di sostanza organica, alla vitalità del suolo espressa quale attività enzimatica e qualità biologica (metodo QBS).

Fisiologia viticola/viticultura di precisione

L'attività si propone di recuperare e sviluppare temi di sperimentazione già oggetto d'indagine da parte dell'Unità Viteicoltura e di fornire supporto alla caratterizzazione territoriale e fisiologica.

Si propongono diversi livelli d'intervento nella realtà viticola provinciale:

- utilizzo delle strumentazioni disponibili (Skye-Spectrosense 2+ e GreenSeeker Hand Held, Trimble) 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, per un numero ridotto di appezzamenti sperimentali, rappresentativi della variabilità spaziale presente nei vigneti, utili a definire e circoscrivere eventuali differenze qualitative per consentire una gestione agronomica ed enologica differenziata. Associazione alle mappe NDVI di mappe derivate, rappresentanti la stima delle produzioni e della qualità delle uve (zuccheri, pH, acidità titolabile, potenziale fenolico ed antocianico). 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.

- sperimentazioni volte alla migliore definizione dell'equilibrio vegeto-produttivo del vigneto con particolare riguardo alla riduzione del vigore vegetativo su differenti cultivar, sovente eccessivo nel vigneto Trentino.

Studio comportamento di drosophila suzukii su vite e sensibilità varietale

Questo dittero rappresenta per la vite un ospite secondario, ma potenzialmente molto dannoso. Lo studio del suo comportamento su questa coltura non è ancora del tutto conosciuto e si cercherà di stabilire un nesso su ovideposizione, cultivar maggiormente attaccate e influenza del marciume acido.

Ciclo e comportamento scafoideus titanus e altre cicaline e studio della loro infettività rispetto a flavescenza dorata

La Flavescenza dorata è una malattia da quarantena che colpisce la vite ed è estesa su tutto il territorio provinciale. Il vettore ora conosciuto è lo scafoideus titanus che si sta adattando a primavera sempre più precoci. Ecco il motivo di un nuovo studio sul suo ciclo (l'ultimo è del 1988) e della sua reale infettività oltre alla conferma di altre cicaline che potenzialmente potrebbero essere vettrici.

Verifica presenza mal dell'esca e prove di contenimento: sovrainnesto, ecc.

Il mal dell'esca rappresenta una patologia molto antica, ma non completamente conosciuta. Dalle osservazioni in atto risulta che alcune cv sono poco attaccate. Da qui l'attività di sperimentazione che si prefigge di individuare il motivo e verificare se, utilizzate come intermedio tra portainnesto e marza, potrebbero ridurre gli effetti di questa patologia. Inoltre si verificherà l'effettiva efficacia di prodotti recenti a base di trichoderma.

Verifica comportamento planococcus ficus e strategie di contenimento.

Questa cocciniglia rappresenta uno dei principali problemi della viticoltura trentina. Sono in corso numerose sperimentazioni quali lancio di insetti utili, confusione sessuale, studio del ruolo delle formiche che necessitano di ulteriori approfondimenti volti a limitare l'utilizzo di insetticidi.

Studio biodiversità nei terreni e nei vigneti e sua evoluzione mediante apposizione pan traps e influenza dei diversi insetticidi utilizzati.

I terreni vitati della provincia sono coltivati da anni mediante il diserbo sulla fila e l'inerbimento nell'interfila. Ora si stanno affacciando nuove alternative quali le lavorazioni sulla fila, il ricorso al sovescio, ecc. E' necessario stabilire come tali pratiche influenzino la biodiversità dei vigneti. Di recente introduzione la metodologia che valuta la biodiversità mediante l'Indice di Biodiversità del Suolo. Oltre al suolo fondamentale è capire l'incidenza di alcuni insetticidi sulla biodiversità di insetti e acari nei vigneti, oltre alle differenze macro tra diversi tipi di conduzione (integrato, bio, ecc). Questo studio è possibile mediante l'apposizione nel vigneto di pan traps diversamente colorate che attirano varie tipologie di insetti e la loro successiva classificazione qualitativa e quantitativa.

Studio dei principali modelli utilizzabili contro le malattie e verifica puntuale del loro funzionamento.

I modelli previsionali sono degli strumenti decisionali che permettono di orientare le scelte nella difesa fitosanitaria soprattutto nella lotta contro la peronospora, l'oidio ecc. Spesso questi modelli sono troppo prudenziali e non rappresentano quello strumento decisionale fondamentale. Per cercare di capirli e interpretarli meglio è opportuno studiarne l'approccio collegandoli ad un'attenta difesa basata sulle loro informazioni in qualche vigneto prova.

Verifica delle alternative al diserbo chimico e delle alternative al glifosate.

Il ricorso al diserbo chimico sulla fila è una pratica consueta, ma che negli ultimi tempi ha visto molti viticoltori non farne ricorso. Ma le alternative al diserbo sono ugualmente efficaci e a costi sostenibili? Quali sono le implicazioni di medio periodo in un vigneto completamente lavorato? Nei terreni collinari in pendenza ove le lavorazioni sono difficoltose o impossibili, come sostituiamo i diserbi? Sul mercato stanno arrivando nuove soluzioni come la macchina a vapore, ma essa è sostenibile oltre che efficace?

L'attività di sperimentazione è chiamata a dare risposta a tutti questi interrogativi mediante la predisposizione di prove applicative di campo su tutto il territorio provinciale e quindi in ambienti e situazioni diverse.

REFERENTI: Maurizio Bottura e Stefano Pedò

TIPOLOGIA: PROGRAMMI

SPERIMENTAZIONE PICCOLI FRUTTI (2015-2017)

Studi eco-fisiologici e nutrizionali

Ricerca di substrati alternativi alla torba: l'obiettivo dell'attività è ricercare substrati di coltivazione alternativi alla torba (risorsa non rinnovabile e la cui produzione-estrazione-trasporto ha un forte impatto ambientale) 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 e 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.

Controllo e gestione del clima sotto i tunnel e sotto rete anti insetto: l'attività intende valutare 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, e nello stesso tempo preservi da problemi fitosanitari fragola e piccoli frutti sotto tunnel. La nebulizzazione e l'adozione di reti anti-insetto contro la drosofila e la conseguente modifica del microclima nell'impianto o nel tunnel saranno valutati nell'influenzare il risultato produttivo. Saranno monitorati parametri microclimatici ed indici fisiologici volti ad individuare il miglior tempo di bagnatura da consigliare, e valutate le modifiche del microclima con la presenza di rete anti-insetto e l'uso della climatizzazione. Si potranno fornire norme gestionali della climatizzazione sotto i tunnel e le possibilità di utilizzo delle reti anti-insetto.

Coltivazione di fragola e lampone in fuorisuolo: risposta quanti-qualitativa a differenti gestioni idrico-nutrizionali: si intende valutare la risposta sulla produzione a differenti gestioni delle soluzioni nutritive e dei cicli irrigui di colture in fuorisuolo. Scopo delle presenti esperienze è la ricerca dei livelli ottimali degli apporti idrico nutrizionali per le più recenti accessioni varietali che si presentano sul mercato di fragola e altri piccoli frutti.

Induzione e differenziazione a fiore della fragola: si approfondirà la ricerca dei punti chiave del fenomeno di induzione - iniziazione - differenziazione a fiore della fragola, attraverso l'impostazione in ambiente controllato condizioni di temperatura, umidità, luce (intensità, qualità e fotoperiodo) utili per studiare fenomeni chiave di tale processo. Saranno verificate in condizioni di campo l'applicabilità dei modelli ricavati dalle prove e dalla letteratura o, in caso di esiti negativi, si cercheranno dei correttivi specifici.

Controllo patologie e distribuzione antiparassitari

L'attività ha lo scopo di valutare i parametri qualitativi dell'applicazione degli agrofarmaci con le tipologie di attrezzature comunemente usate su fragola allevata in tunnel e su colture allevate in parete. Verranno 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. 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.

Drosophila suzukii

La sperimentazione intende sviluppare la conoscenza sulla 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 alternativi. Saranno acquisite informazioni su biologia e comportamento dell'insetto nei nostri ambienti, dinamica del volo, dinamica delle infestazioni su specie ospiti spontanee e coltivate, numero di generazioni, forme di controllo naturale, e la valutazione di possibili metodi di controllo delle infestazioni sia con metodi chimici convenzionali che alternativi. 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; contemporaneamente anche su ciliegio continueranno le osservazioni nel ceraseto a Comano Terme; verranno anche eseguite delle valutazioni di tipo qualitativo sulle tipologie di trappole e delle esche per verificare eventuali effetti della copertura sulla frutta. Si valuterà ancora l'efficacia e la praticità del metodo di lotta mediante catture massali, verificando le possibilità di migliorarne l'efficacia con prove specifiche di tipologie di trappole o di esche differenti, eventualmente con funzione di *attract and kill*. Parallelamente continuerà l'attività di monitoraggio territoriale, importante strumento di documentazione storica su dinamica e diffusione del fitofago sul territorio, oltre a consentire la raccolta di informazioni su biologia e comportamento nei nostri ambienti, e permettere la validazione di modelli previsionali (es. modello previsionale per la ricostruzione del volo dell'insetto e la previsione del numero di generazioni della Oregon State University). Verranno effettuate regolarmente ispezioni sui frutti, sia

immaturi che maturi, durante il periodo di raccolta. Attenzione verrà dedicata al ciliegio, che si è rivelato coltura determinante per avviare le infestazioni sulle coltivazioni in Trentino. Sulla base di queste osservazioni saranno messe a punto delle soglie di intervento e valutata l'efficacia delle misure di controllo adottate dai produttori in pieno campo per fornire indicazioni più precise per la difesa.

Sperimentazione su fitofagi di fragola e piccoli frutti

L'attività intende continuare le sperimentazioni 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 al controllo sostenibile di avversità fungine quali oidio e botrite in coltura protetta. Collaborazioni: APA Sant'Orsola.

Progetto valorizzazione ciliegio

Valutazione di portinnesti di ciliegio: continuerà la valutazione di portainnesti di ciliegio in condizioni normali e di reimpianto; oltre alle osservazioni presso Maso delle Part con portinnesti e forme di allevamento a confronto, parallelamente su un appezzamento dell'azienda della FEM a Vigalzano si valuteranno i portinnesti messi a dimora, per individuare un portainnesto che garantisca una rapida entrata in produzione, 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 comporta.

Densità di impianto e forme di allevamento: allo scopo di valutare l'effetto della intensificazione degli impianti su produttività e vigoria, nel 2013 si è messo a dimora un frutteto dimostrativo con diverse tipologie di impianto e differente densità delle piante. Si raccoglieranno dati e informazioni riguardo alla produttività degli impianti fitti per dare indicazioni tecniche sull'opportunità e sulla convenienza all'infittimento delle piante e in particolare l'adozione di tecniche e densità di impianto particolarmente elevate.

Influenza della copertura antigrandine sulla produzione: i moderni impianti di ciliegio richiedono la 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 e dopo la raccolta. Si vuole approfondire l'influenza della rete di copertura e del suo colore su alcuni aspetti qualitativi e fisiologici della produzione per dare indicazioni agli agricoltori nella scelta del tipo di copertura da impiegare e evidenziare le ricadute su alcuni aspetti produttivi e qualitativi.

Adattabilità di nuove varietà di ciliegio: in alcuni campi di nuova realizzazione si osserveranno le caratteristiche di nuove varietà di ciliegio potenzialmente interessanti per gli ambienti del Trentino.

Albicocco

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, 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. L'attività consiste nell'individuare e valutare dal punto

di vista agronomico, pomologico e fitosanitario di varietà di albicocco in differenti ambienti in provincia di Trento.

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 pochè consente una buona redditività con varietà a maturazione medio tardive e con ottime caratteristiche qualitative (Bergeron) occupando 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 si è potuto constatare la remissione di sintomi su piante precedentemente sintomatiche in particolare sulla cultivar Bergeron innestata su portinnesto Wavit. Si intende valutare in nuovi impianti l'evoluzione dello stato fitosanitario monitorandolo per alcuni anni successivi all'impianto, nei diversi appezzamenti di nuova costituzione. In questo modo si valuterà la comparsa di situazioni di tolleranza all'ESFY nei nuovi impianti realizzati.

Collaborazioni: Dipartimento Scienze e Tecnologie Agroambientali dell'Università di Bologna

REFERENTE: Tommaso Pantezzi

TIPOLOGIA: PROGRAMMA

STRATEGIE DI CONTROLLO BIOLOGICO AUMENTATIVO DEL MOSCERINO INVASIVO DEI PICCOLI FRUTTI DROSOPHILA SUZUKII

Il progetto si propone di caratterizzare in diversi ambienti della Provincia di Trento la presenza di tutte le specie di nemici naturali indigeni di *D. suzukii*, in particolare imenotteri parassitoidi, e di stabilire il loro potenziale nei confronti di tale fitofago attraverso test di laboratorio, semicampo e pieno campo. Verranno selezionate e migliorate le popolazioni di parassitoidi ottenute, con la prospettiva di utilizzarli in un programma di biocontrollo aumentativo (augmentorium). Si svilupperà un efficace sistema di allevamento massale delle specie selezionate. Infine sarà elaborato un efficace programma di lanci inoculativi e/o inondativi in campo, stabilendo tempistiche, dosaggi e frequenza di rilascio dei parassitoidi. Il raggiungimento degli obiettivi sopracitati garantirà: 1) riduzione dell'impatto di *D. suzukii* sulle coltivazioni attualmente flagellate, con ricadute economiche dirette sui coltivatori trentini e sulla filiera. 2) diminuzione del numero di trattamenti chimici e dei conseguenti residui di pesticidi, con benefici diretti sulla salubrità del prodotto raccolto e quindi sulla salute degli operatori, dei consumatori e dell'ambiente.

REFERENTE : Marco Valerio Rossi Stacconi

TIPOLOGIA: PROGETTO

SPERIMENTAZIONE SU CONSERVAZIONE E PREVENZIONE PATOLOGIE IN CONSERVAZIONE (2016-2018)

L'attività prevede i seguenti studi:

- 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.

- Studi in termini di effettivo risparmio energetico relativi all'applicazione di sw gestionali sulla condensazione variabile in impianti industriali di refrigerazione (Cooperative Ortofrutticole). Confronto con impianti a funzionamento tradizionale ed esplorazione delle opportunità offerte dalla concessione di certificati bianchi in materia di risparmio energetico da parte dell' Ente gestore (GSE).
- Impiego di prodotti per la prevenzione di danni da sole in campo sulle CV. Granny Smith, Fuji e Braeburn e da spaccature per iperidrosi su ciliegie, applicazione di microconcentrazioni di ioni liberi e ozono in cella di conservazione per il controllo dei marciumi su frutta e verdure diverse, impiego di prodotti per la prevenzione del riscaldamento comune e dei marciumi su mele e uso di prodotti per la prevenzione dei marciumi su mele e su pere. I vari prodotti saranno messi a confronto con testimone non trattato in un piano sperimentale a più ripetizioni.

REFERENTE: Livio Fadanelli

TIPOLOGIA: PROGRAMMA

Unità Agricoltura biologica

SPERIMENTAZIONE IN AGRICOLTURA BIOLOGICA MELO E VITE (2016-2018)

L'attività prevede i seguenti studi:

Predisposizione strategie antiticchilatura basate sull'uso di rame e polisolfuri: nell'ambito della convenzione APOT sarà attivata una specifica attività dimostrativa che prevede la predisposizione di una strategia di difesa con l'inserimento del rame nei trattamenti di inizio stagione, l'inserimento del polisolfuro per la difesa tempestiva contro le infezioni primarie e l'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.

Supporto aziende viticole nel passaggio dall'integrato al biologico: indicazioni sulla difesa dalle diverse avversità, quantificazione dei benefici del passaggio al biologico in termini di qualità del suolo da stimare mediante cromatografia su carta, misurazione compattamento mediante penetrometro, determinazione della biodiversità mediante QBS, quantificazione indice di micorrizzazione, evoluzione della sostanza organica nel tempo.

L'attività di sperimentazione ha l'obiettivo di supportare la consulenza alle aziende biologiche mediante l'esecuzione di verifiche sperimentali volte a valutare: a) le modalità di intervento in ragione delle fasi fenologiche e della biologia del patogeno/fitofago (anche con l'ausilio di modelli) e l'efficacia dei formulati impiegabili per la difesa da malattie e fitofagi, b) i miglioramenti quali-

quantitativi delle produzioni e del complesso pianta-suolo delle pratiche agronomiche per la salvaguardia della fertilità fisica, chimica e biologica del suolo, 3) la riduzione degli input chimici ed energetici.

Tali obiettivi saranno perseguiti in particolare con sperimentazioni nei seguenti ambiti:

- ticchiolatura: si prosegue lo studio della biologia della ticchiolatura (maturazione pseudotecii, volo delle ascospore, incidenza infezioni) al fine di validare il modello RIMPRO, e valutare le modalità di gestione nelle specifiche zone di produzione, i tempi di intervento, le modalità applicative e l'efficacia di prodotti ammessi in agricoltura biologica;
- carpocapsa: saranno completate le osservazioni riguardanti il suo sviluppo, la validazione modello di CarpoRIM, l'esecuzione di prove di efficacia e degli effetti collaterali delle reti e di oli vegetali, e la verifica dell'efficacia di prodotti biologici (es. nematodi, virus) ad integrazione della confusione sessuale;
- scopazzi del melo: monitoraggio scopazzi in aziende biologiche sulle quali il rilievo è stato eseguito da diversi anni;
- *Drosophila suzukii*: esecuzione del monitoraggio in Val d'Adige e determinazione del ciclo;
- *Planococcus ficus*: effettuazione di prove sperimentali con lancio di parassitoidi;
- gestione del suolo: prove sulla modifica della composizione dei miscugli utilizzati nel sovescio in funzione del vigore dei singoli vigneti, prevedendo la copertura prolungata del suolo al fine di ridurre l'utilizzo di energia e attrezzature meccaniche;
- peronospora: determinazione della dose minima efficace di rame con interventi in pieno capo e con prove in condizioni controllate. Messa a punto di un sistema di campo per la quantificazione dell'inoculo derivante da infezione secondaria di peronospora. Determinazione intervallo sporulazione e inizio infezione secondaria e valutazione delle possibilità di intervento in prove di campo e in laboratorio.

REFERENTI: Enzo Mescalchin, Luisa Mattedi

TIPOLOGIA: PROGRAMMA

CONFRONTO GESTIONE VIGNETO BIO (2016-2018)

Dal 2011 è in corso una specifica attività sperimentale che ha come obiettivo il confronto tra gestione integrata, biologica e biodinamica in viticoltura. Il confronto è eseguito su 2 vigneti dell'azienda FEM, in località Weizacher e Pozza e riguarda:

- gli aspetti viticoli ed in particolare le tipologie di gestione in funzione dell'andamento stagionale, delle esigenze di razionalizzazione e ottimizzazione delle risorse in particolare delle energie non rinnovabili, della manodopera e dell'impiego di fitofarmaci;
- confronto enologico effettuando 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 consentiranno la valutazione analitica e organolettica dei vini;
- confronto economico: valutare i costi di esercizio delle diverse tipologie di gestione in base all'utilizzo di risorse umane, di macchine e di energia.

REFERENTE: Enzo Mescalchin

TIPOLOGIA: PROGRAMMA

AltRame

L'attività consiste nell'individuazione delle sostanze di origine naturale alternative al Cu sulle quali investigare anche alla luce delle evidenze derivanti da precedenti studi effettuati a livello nazionale ed internazionale. Studio delle tecniche e delle strategie operative atte a prevenire l'insorgenza delle malattie e a ridurre la diffusione.

Organizzazione, conduzione, controllo e elaborazione dati in prove di confronto di prodotti alternativi al rame realizzate in vigneto in parcelle randomizzate e in laboratorio con i medesimi prodotti mediante utilizzo di piante in vaso e trattamenti su dischetti fogliari. Selezione dei prodotti alternativi al Cu, delle formulazioni a basso titolo cuprico sulle quali investigare, in funzione della pressione infettiva, delle dosi minime di rame in grado di difendere le colture e valutazione della loro efficacia nel contenimento di patogeni fungini ed oomiceti.

Rapido sfruttamento dei risultati progettuali grazie al continuo e costruttivo dialogo con tutti gli stakeholders. Pubblicazioni su riviste scientifiche nazionali ed internazionali per poter comunicare i risultati progettuali a quanti operano nello stesso campo di ricerca

REFERENTE: Enzo Mescalchin,

TIPOLOGIA: PROGETTO