

# TRENTINO RESEARCH HABITAT

FORUM PER LA RICERCA

## FEM - FONDAZIONE EDMUND MACH

La Fondazione Edmund Mach (FEM) opera nei settori chiave dell'agricoltura, dell'ambiente e degli alimenti con attività di ricerca, formazione e trasferimento tecnologico. Ente strumentale della Provincia autonoma di Trento, governato da un Consiglio di amministrazione in rappresentanza delle organizzazioni professionali e cooperative agricole trentine, prosegue scopi e attività dell'Istituto Agrario di San Michele all'Adige, fondato il 12 gennaio 1874 e imperniato sul modello tedesco di convivenza tra ricerca e formazione che lo rende un unicum a livello nazionale. Retto da una Presidenza e da una Direzione generale con strutture di

staff, si compone dei Centri Istruzione e Formazione, Ricerca e Innovazione, Trasferimento Tecnologico e di una Azienda agricola con 120 ettari coltivati con finalità didattiche, sperimentali e produttive. Nel 2017 nasce il Centro Agricoltura Alimenti Ambiente (C3A), struttura accademica congiunta con l'Università di Trento per gestire la formazione universitaria e i percorsi di dottorato ove Fem risulta principale finanziatore. L'ente è situato nel comune di San Michele all'Adige (Trento); si estende su di un campus di circa 14 ettari con aule, serre, laboratori, uffici, e 70 ettari di coltivazioni e area verde.

## PERSONALE E BILANCIO

La FEM dispone al 31 dicembre 2018 di 668 Full time equivalent - FTE totali con un bilancio complessivo di 48 M€, di cui il 25% derivante da risorse ulteriori rispetto all'accordo di

programma (adp) con la Pat (autofinanziamento). Il valore dell'autofinanziamento è incrementato da 11,13 M€ nel 2016 a 11,81 M€ nel 2018 (+ 6%).

## ECCELLENZE

- **Primo centro di ricerca One-Health in Italia** che si occupa di agricoltura, ambiente e alimenti per migliorare la salute, la qualità della vita e il territorio che lo ospita.
- **Riferimento internazionale sul tema breeding tradizionale** e nelle new breeding technologies applicate a vite, melo e piccoli frutti.
- **Top position della ricerca nelle recenti Valutazioni ANVUR:** #3 su 63 Chimica, #4 su 44 Scienze Agrarie e Veterinarie, #15 su 75 Biologia\*, >80% prodotti valutato in Eccellenza.
- **ASN 2016-2018:** 16 Professore Ordinario e 52 Professore Associato nei settori Chimica, Agraria e Veterinaria, Biologia.
- **Portfolio brevetti, privative vegetali e know-how:** 6 varietà vegetali (4 vite e 2 melo), 3 genomica, 5 lotta biologica, 3 farmaceutico, 1 ingegneria meccanica, 1 meccanizzazione agraria, 1 biologia animale, 3 ceppi microbici, 1 spin-off.
- **Centro all'avanguardia nel sequenziamento del genoma di specie di interesse agrario** (vite, melo, fragola, lampone, olivo, pesco) e di insetti (*Drosophila suzukii*) e loro patogeni (*Plasmopara viticola*).
- **Organismo competente dell'Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA)** e membro del cluster europeo Climate KIC.
- **Membro del consorzio scientifico internazionale ZikAlliance.**

- **Promotore e membro di iniziative di rete nella ricerca, formazione e sviluppo:** tra queste C3A con Università di Trento; Infrastruttura di ricerca fruitomics, Hub Innovation Trentino HIT, unità mista Epilab con Fondazione Bruno Kessler, Centro di competenza Food&Health Euregio, Joint venture Consorzio innovazione frutta CIF, Consorzio innovazione vite CIVIT, Consorzio trentino piscicoltura.
- **Top position della formazione** nelle recenti classifiche Eduscopio della Fondazione Agnelli che valuta le scuole superiori in Italia.
- **Prime posizioni degli studenti FEM** alle recenti edizioni di: Campionato europeo del vino, Gara nazionale degli istituti tecnici agrari e Giochi della Chimica.

## CENTRO ISTRUZIONE E FORMAZIONE - CIF

L'offerta formativa si sviluppa a differenti livelli: istruzione e formazione scolastica, formazione specialistica post-diploma, alta formazione e formazione per gli adulti. Il Centro sviluppa su delega della PAT in forma esclusiva per il Trentino l'istruzione secondaria superiore in ambito agrario attraverso percorsi attinenti alle esigenze di innovazione e sostenibilità dell'agricoltura, di salubrità dei prodotti e di salvaguardia del territorio. Gode della sinergia e dell'interazione continua con gli altri centri, è dotato di moderne strutture e strumentazioni didattiche e di un accogliente convitto.

Vanta collaborazioni storiche con scuole e istituti a livello internazionale (Germania, Austria, Francia e Inghilterra). Afferiscono al Centro l'Accademia Ambiente Foreste e Fauna del Trentino e la Biblioteca. Forma annualmente 1.000 studenti e vanta 600 aziende convenzionate per stage e tirocini didattici per complessivi 2.500 studenti.

### Personale e Bilancio

Il CIF dispone di 160 FTE totali con un bilancio complessivo di 11,7 M€, di cui il 14% derivante da

risorse ulteriori rispetto all'adp. Il valore dell'autofinanziamento è rimasto sostanzialmente invariato nel triennio 2016-2018.

## CENTRO RICERCA E INNOVAZIONE - CRI

Primo One Health Centre italiano, rappresenta il polo di ricerca nei settori agro-alimentare e ambientale dello STAR (Sistema Trentino dell'Alta Formazione e Ricerca) con laboratori di alto livello (infrastruttura di ricerca nazionale Fruitomics) e collaborazioni di rilievo. In riferimento al bilancio l'attività di ricerca viene attualmente svolta per il 48,9 % nell'area prioritaria agrifood, sicurezza ambientale e agricoltura sostenibile; per il 21,7% nell'area prioritaria ambiente e clima, energia e fonti rinnovabili; per il 8,7% nell'area prioritaria salute e qualità della vita e relativamente

ai domini scientifico-tecnologici trasversali il 14,1% dell'attività è svolta nel settore delle Biotecnologie e Genomica e per il 6,6% nel settore ICT.

Il Centro opera in una dimensione internazionale con la presenza di ricercatori e dottorandi di ricerca stranieri, borsisti italiani e stranieri, con rilevanti flussi di mobilità.

### Personale e Bilancio

Il CRI dispone di 175,50 FTE totali, di cui 123,44 FTE di personale nelle categorie di Ricercatore e

Tecnologo con un bilancio complessivo di Euro 19,2 milioni, di cui il 18% derivante da risorse ulteriori rispetto all'adp. Il valore dell'autofinanziamento è incrementato da 2,7 M€ nel 2016 a 3,52 M€ nel 2018 (+ 30%), dei quali il 70,1% per progetti di ricerca, 23,6% da convenzioni e 6,3 % altro.

## Progetti

**Agrifood, sicurezza ambientale e agricoltura sostenibile 30 progetti finanziati:** 7 H2020 (5 MCSA e 1 SC2 BIOECONOMY, 1 LEIT BIOTEC), 5 progetti PSR Trento, 5 EIT Climate KIC, 3 EUREGIO, 2 PRIN, 1 EFSA, 1AGER, 1 COST, 1 INTERREG Alpine Space, 1 COST, 1 Ministero della Salute, 1 FESR infrastrutture, 1 FSE VENETO.

**Ambiente e clima, energia e fonti rinnovabili 16 progetti finanziati:** 4 progetti PSR Trento, 3 Research Council of

Norway, 2 EUREGIO, 2 MAB UNESCO - ALPI LEDRENSI- JUDICARIA, 1 H2020-MSCA-IF, 1 EIT Climate KIC, 1 PRIN, 1 AGER, 1 COST.

**Salute e qualità della vita 8 progetti finanziati:** 2 H2020 (SC1 HEALTH e-MSCA-GF), 2 JPI HDHL, 1 JPI FACCE SURPLUS, 1 EUREGIO, 1 EIT Climate KIC, 1 Ministero della Salute.

**Domini scientifico-tecnologici trasversali.**

**Biotecnologie e Genomica 3 progetti finanziati:** 1 COST, 1EMBO, 1 INTERREG ALPINE SPACE.

## CENTRO TRASFERIMENTO TECNOLOGICO - CTT

L'attività, finalizzata al supporto e allo sviluppo del sistema agroforestale trentino, è presente con varie sedi sul territorio. Svolge la sua attività attraverso tre componenti: la ricerca applicata-sperimentazione, la consulenza quale azione concreta di sostegno alle imprese e i servizi, ossia la fornitura di prestazioni analitiche o informative in tema di chimica, microbiologia agraria ed enologica, diagnostica fitopatologica, agrometeorologia, idrobiologia e biomasse, nonché di un centro di saggio per la valutazione dei fitofarmaci a fini registrati. Il Centro svolge formazione permanente per agricoltori e si avvale di una piattaforma di gestione dei servizi che permette la diffusione capillare delle informazioni tecniche agli iscritti.

L'attività di ricerca applicata riguarda l'area "agrifood, sicurezza ambientale e agricoltura sostenibile" (93,3%) e l'area "ambiente e clima, energia e fonti rinnovabili" (4,7%), dove si presidia il settore di studio dedicato ai processi di recupero e valorizzazione delle biomasse ed ICT (2%).

### Personale e Bilancio

Il CTT conta 164 FTE di cui 69 nelle categorie Ricercatore e Tecnologo e ha un budget complessivo di 13,5 M€, di cui il 29% finanziato da risorse esterne all'adp. Il valore dell'autofinanziamento è incrementato da 3,58 M€ nel 2016 a 3,95 M€ nel 2018 (+ 10%).

Dei 3,9 M€ di autofinanziamento, 35,5% sono riconducibili ad attività di analisi e diagnostica di laboratorio, 43,7% ad attività consulenza e di sperimentazione convenzionate con organismi e aziende prevalentemente locali e/o nazionali, 3,4% da attività di formazione a beneficio di agricoltori e tecnici e 16,5% da progetti di ricerca.

Il CTT intrattiene rapporti commerciali con oltre 1000 aziende prevalentemente residenti in provincia di Trento (54%) e per il resto distribuite per il 9% in provincia di Bolzano e per il 37% nelle altre regioni d'Italia. Marginale la quota di aziende estere (5%).

### Partnership Europea per l'Innovazione - PEI

Il CTT partecipa quale partner scientifico, con stakeholders del mondo agricolo, in 6 progetti di trasferimento tecnologico finanziati con il PSR 2014\_2020 PAT e in un progetto finanziato dalla Provincia Autonoma di Bolzano con obiettivi che riguardano la validazione delle innovative tecniche di allevamento e difesa fitopatologica del frutteto, la gestione territoriale delle principali avversità biotiche e abiotiche e la valutazione dei sistemi aziendali o sovra-aziendali utilizzabili per la pulizia delle irroratrici.

## CENTRO AGRICOLTURA ALIMENTI AMBIENTE - C3A

Il C3A promuove, congiuntamente ai Centri FEM, attività di ricerca e formazione di alto livello nei

settori dell'agricoltura di pregio e intelligente, puntando sulla produzione alimenti di qualità, mirando nel contempo alla riduzione dell'impatto ambientale e all'uso sostenibile delle risorse.

Il modello è innovativo: le due istituzioni - FEM ed UNITN - pur mantenendo la propria indipendenza, mettono a fattor comune parte delle risorse per aumentare la massa critica, migliorare l'efficienza nell'utilizzo delle risorse e avviare sinergie tra i settori di ricerca e didattica delle due istituzioni.

Il C3A ha attivato il corso di laurea triennale in Viticoltura ed Enologia che prevede l'opportunità di

ottenere il doppio titolo con l'Università di Geisenheim, in Germania, e il corso di laurea magistrale in Environmental Meteorology, attivato in collaborazione con il Dipartimento di Fisica e il Dipartimento di Ingegneria civile, ambientale e meccanica, che porta al doppio titolo con l'Università di Innsbruck, in Austria.

Sono in corso di attivazione il corso di laurea magistrale in Agrifood Innovation Management e il corso di dottorato in Agrifood and Environmental Sciences, che prenderà avvio quest'anno con le prime 19 borse di dottorato di cui 14 in cofinanziamento con le imprese per la maggior parte su progetti di ricerca industriale.

Il centro, oltre ad ospitare un dottorato industriale europeo (EID-ITN), ha attivato un programma di

didattica innovativa con le aziende che prevede lo sviluppo di progetti di ricerca congiunta che vedranno impegnati gli studenti dei corsi per l'esecuzione della tesi di laurea.

### Personale e Bilancio

Cinque professori ordinari, 11 professori associati e 3 ricercatori a cui si aggiungono un numero variabile di assegnisti di ricerca e dottorandi. A regime, il personale docente finanziato con convenzione FEM sarà pari a 2 ordinari e 12 associati. L'attività di ricerca e relativo bilancio sono svolti in modo congiunto con CRI e CTT attraverso le Unità Miste di Ricerca.