



Sintesi attività del Centro Ricerche CRISBA - a.s. 2020/21

1) PROGETTO FINANZIATO DALLA FONDAZIONE ENTE CASSA DI RISPARMIO DI FIRENZE SULLA CONSERVAZIONE IN ATMOSFERA CONTROLLATA DI AZOTO DI CEREALI E LEGUMINOSE

Dopo una prima annualità con realizzazione dell'impianto su scala reale per lo stoccaggio dei cereali in atmosfera controllata di azoto (tre silos da 15 m³ ciascuno) presso Az. Agraria Macchiascondona, il progetto è stato rifinanziato per la realizzazione del quarto silos e l'esecuzione di test su cece, su tre fronti: mantenimento qualità nutraceutica, controllo insetti infestanti (*Callosobruchus maculatus*), controllo funghi micotossigeni.

Conclusione: 31 dicembre 2021.

-Collaborazioni: TERRA Teaching and Research Center - University of Liège (Belgio); Università di Pisa, CAIM Follonica

2) SPERIMENTAZIONI PER CONTO DI EUROSIDER

Test che si protraevano dal 2015, inerenti la messa a punto e validazione del brevetto per la conservazione in atmosfera controllata di azoto di cereali e leguminose. Attività completamente terminate il 23/02/2021

3) PIF CEREALBIO

Sperimentazione commissionata dall'Università di Pisa per verificare l'effetto della conservazione in atmosfera controllata di azoto su grano (cv. Cappelli) e su farro.

Conclusione: 30 settembre 2021

4) PLANTME SRL

Contratto con la Società stipulato il 25/01/2021 per quale vige un accordo di riservatezza. Le ricerche commissionate al CRISBA sono inerenti la micropropagazione vegetale di piante ornamentali ad alto valore commerciale.

5) ACQUEDOTTO DEL FIORA

Progetto biennale, terminato il 30 aprile 2021, di monitoraggio e propagazione delle orchidee spontanee di Marina di Grosseto.

6) SACRA spa

Ha commissionato la piantumazione con centinaia di piante dunali nell'area di pertinenza della Società, effettuata il 18 marzo 2021 in collaborazione con il Comune di Capalbio.

7) CAST-AMI-BEN - Gruppo Operativo a finanziamento regionale; il progetto terminerà a novembre 2022. Le attività sperimentali in carico a CRISBA sono in via di conclusione e hanno riguardato l'ottimizzazione di metodi *in vitro* per la valutazione delle proprietà antimicrobiche di estratti

standardizzati di tannini di castagno ottenuti da foglie e il monitoraggio delle proprietà antimicrobiche di due prodotti da forno a base di sfarinati di castagno

8) BIOACTAM - Gruppo Operativo a finanziamento regionale; il progetto terminerà a febbraio 2023. Attività sperimentali in corso inerenti l'ottimizzazione di test microbiologici a carattere antimicrobico su piastra mediante utilizzo di estratti standardizzati in componenti antiossidanti ed antimicrobici ottenuti per estrazione di foglia di olivo, analisi e utilizzo di biochar su colture di solanaceae.

9) LABORATORIO ESTRAZIONE

Sono state effettuate 15 evaporazioni (circa 14.000 litri totali lavorati) nell'ambito di progetto BIOACTAM (vedi sopra) e per il dottorato di Gabriele Simone

10) PROVA DI PROPAGAZIONE IN VITRO DEL *Limonium etruscum* DEL PARCO DELLA MAREMMA

Progetto di tutela ambientale non finanziato, avviato a giugno 2021.

11) SPERIMENTAZIONI DI ROUTINE NON FINANZIATE

- Test con **estratti naturali** ad azione antimicrobica
- Selezione e propagazione *in vitro* di **microrganismi fungini benefici** delle colture agrarie.
- Selezione e propagazione di **ceppi fungini fitopatogeni** utilizzati per prove di biocontrollo *in vitro*
- Propagazione diverse **specie dunali**, in serra e *in vitro*
- Micropropagazione specie di interesse ambientale e/o ornamentale

12) ALTRI SERVIZI CONTO TERZI EFFETTUATI

- Vendita *Baby plant in vitro*
- Diagnostica fitopatologica e test di germinabilità del seme
- Nr. 1 Evaporazione per conto di Gori srl

PROGETTI IN ATTESA DI ESITO

1) Realizzazione ed utilizzo di un prototipo per trattamenti con LED UV-B e UV-A per migliorare la qualità e la shelf-life di prodotti ortofrutticoli

Progetto presentato a Fondazione CR Firenze

2) TEST PER MANICARDI srl (Modena)

L'azienda ha richiesto al CRISBA una sperimentazione per verificare l'azione disinfestante dell'atmosfera modificata di azoto e di CO₂, quando applicata a imballaggi flessibili appositamente costruiti per contenere i suddetti gas tecnici. Accordo in via di conclusione.

3) PROPOSTA PROGETTUALE PER TARTAMARE

Il Centro è stato contattato da Tartamare per un coinvolgimento nelle iniziative che l'associazione svilupperà su un breve tratto di costa nel Comune di Castiglione della Pescaia (pineta e area dunale antistante). A seguito di sopralluogo sono state proposte due possibili azioni: A) *Piantumazione di specie psammofile autoctone propagate in laboratorio nell'area dunale*; B) *Monitoraggio e propagazione in vitro delle orchidee terrestri presenti nell'area di interesse*

ATTIVITA' FORMATIVA

☐ COINVOLGIMENTO DEGLI STUDENTI NEL CORSO DEL PROGRAMMA CURRICOLARE

Nello svolgimento delle proprie attività di ricerca il CRISBA ha coinvolto gli studenti dell'Istituto in orario curricolare, prevedendo anche specifiche esperienze di laboratorio (quest'anno per un nr. di ore limitato a causa delle restrizioni Covid; per la medesima ragione non è stato svolto il consueto corso pomeridiano per le eccellenze).

Fra queste è stata svolta anche una serie di esperienze di laboratorio con la classe VA (Prof. Luca Vaghegini) che, durante le ore di Biotecnologie vitivinicole, ha portato avanti una sperimentazione di microbiologia enologica inerente *l'isolamento di lieviti enologici autoctoni dalle uve del vigneto didattico ed il loro successivo utilizzo in prove di micro-vinificazione su scala*.

☐ TIROCINANTI UNIVERSITARI

2 studenti:

- Lorenzo Giusti (*Università della Tuscia -150 ore; tirocinio concluso*)
- Ludovica Bigozzi (*Università di Pisa -150 ore; tirocinio in corso*)

☐ DOTTORANDO

- Gabriele Simone (*Università di Bari- 3 anni di sperimentazioni che termineranno a settembre 2021*)

☐ ALTRO

- Corso sicurezza microbiologica per studenti classi terze
- Nr. 2 seminari (4 ore totali) sugli OGM per le classi 5A, 5E, 5F

DIVULGAZIONE SCIENTIFICA a.s. 2020/21

☐ PUBBLICAZIONI

- Moncini L., Sarrocco S., Giampaola P. et al. *N2 controlled atmosphere reduces postharvest mycotoxins risk and pests attack on cereal grains*. *Phytoparasitica* (2020)
- Moncini L., Simone G., Romi M. et al. *Controlled nitrogen atmosphere for the preservation of functional molecules during silos storage: A case study using old Italian wheat cultivars*. *Journal of Stored Products Research* (2020)
- Romani A, Simone G, Campo M, Moncini L, Bernini R (2021). *Sweet chestnut standardized fractions from sustainable circular process and green tea extract: In vitro inhibitory activity against phytopathogenic fungi for innovative applications in green agriculture*. *PLOS ONE* 16(2): e0247298

- Locatelli, D. P., Girgenti, P., Moncini, L., & Limonta, L. (2020). Semifield study on the effect of membrane-based nitrogen production for the control of the eggs of *Sitophilus oryzae* (L.) and *Tribolium confusum* J. du V. *Journal of Entomological and Acarological Research*, 52(2)
- L. Moncini, S. Sarrocco, R. Berni e M. Giorgini (2020). *Conservazione cereali: i benefici dell'azoto*. TerraèVita n. 29 -2020.

❑ PRESENTAZIONI

- "Bright- La notte europea delle ricercatrici e dei ricercatori" (27 novembre 2020). Contributo orale CRISBA intitolato "***Il rapporto uomo-piante: storie di coevoluzione, ricerca, cura e incuria***"
- Seminario per nr. 6 classi scuola secondaria primo grado IC Manciano (28 gennaio 2021). Contributo c. sopra
- Conferenza organizzata da Polo Universitario Grossetano intitolata "Vite mascherate di uomini, animali e piante" (19 marzo 2021). Contributo orale CRISBA intitolato "***Piante che si mascherano: esempi di mimetismo vegetale***".