



Figura 1 - Necrosi fogliari causate da *Allophoma tropica* su lattuga.
Figure 1 - Leaf spots caused by *Allophoma tropica* on lettuce.

di bagnatura delle foglie, favorevoli all'infezione del patogeno.

Ringraziamenti

Lavoro svolto con un contributo del progetto Europeo Horizon 2020 (EMPHASIS), No 634179 "Effective Management of Pests and Harmful Alien Species - Integrated Solutions".

Lavori citati

GARIBALDI A., GILARDI G., ORTU G., GULLINO M. L. (2012) - First report of leaf spot of lettuce (*Lactuca sativa* L.) caused by *Phoma tropica* in Italy. *Plant Disease*, 96, 1380.

GULLINO M. L., GILARDI G., GATRIBALDI A. (2017) - Evaluation of the severity of leaf spot of lettuce, caused by *Allophoma tropica*, under a climate change scenario. *Phytopathologia Mediterranea*, 56, 235-241.

RESPIRO: quando le piante danno spettacolo. La ricerca europea si promuove anche attraverso il teatro

Andrea Masino* - Alessandro Bertin** - Lamberto Vallarino Gancia*** - Ivana Ferri**** - Bruno Maria Ferraro**** - Maria Lodovica Gullino*,*****

* Centro di Competenza per l'Innovazione in campo agro-ambientale AGROINNOVA - Università degli Studi di Torino - Grugliasco (TO)

** Spin-TO srl - Torino

*** Teatro Stabile di Torino - Teatro Nazionale - Torino

**** Teatro Tangram - Torino

***** Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari DISAFA - Università degli Studi di Torino - Grugliasco (TO)

Introduzione

La ricerca pubblica, così come quella privata, si sta impegnando a sviluppare modelli e soluzioni innovative per utilizzare efficientemente le risorse naturali. Attraverso progetti europei, spesso complessi e multidisciplinari, Agroinnova, Centro di Competenza per l'innovazione in campo agro-ambientale dell'Università degli Studi di Torino, ha acquisito una notevole esperienza nel coordinamento di *network* d'eccellenza nel settore dell'agricoltura sostenibile e della biosicurezza. Il progetto "Effective Management of Pest and Harmful Alien Species - Integrated Solutions" (EMPHASIS) è l'ultimo arrivato.

L'obiettivo di EMPHASIS, ovvero lo sviluppo di protocolli e soluzioni pratiche per la previsione, la prevenzione e la protezione dei sistemi agricoli e forestali dalle minacce provenienti da parassiti, sia



Figura 1 - Palco e platea del Teatro Carignano di Torino alla prima rappresentazione di RESPIRO, il 5 giugno 2017 (© Manuela Gómez).
Figure 1 - The stage and the auditorium of the Teatro Carignano of Torino at the first play of RESPIRO on June 5th, 2017 (© Manuela Gómez).



Figura 2 - Obiettivi e risultati delle attività di comunicazione svolte a teatro nell'ambito del progetto EMPHASIS.

Figure 2 - Objectives and results of the communication activities, using stage performance, in the frame of the EMPHASIS Project.

nativi che alieni, tocca argomenti di assoluto rilievo: la globalizzazione dei mercati, l'effetto del cambiamento climatico sull'agricoltura, l'innovazione tecnologica e altre nuove sfide che l'Europa deve affrontare. In quanto progetto dal "multi-actor approach", coinvolgendo tutti gli attori della catena di valore e focalizzando la ricerca e le attività sui bisogni e le competenze degli stakeholder, EMPHASIS ha adottato nuove forme di comunicazione per promuovere l'importanza della ricerca nel settore agroalimentare (Vivani *et al.*, 2017).

La quarta 'P' di EMPHASIS: Promuovere

Il 30 maggio 2016, primo giorno della *European Green Week*, Agroinnova ha portato alcuni esperti riconosciuti a livello internazionale sul palco del teatro più suggestivo di Torino, il Teatro Carignano, per spiegare al pubblico il ruolo della salute delle piante per la protezione dell'ambiente, del paesaggio e della produzione agricola. Ospiti d'eccezione di "EMPHASIS per l'Ambiente" sono stati l'archistar americana, William Andrews McDonough, Donato Lanati, enologo poeta, e Guido Barosio, scrittore e viaggiatore. Attraverso l'arte, invece, la regista Ivana Ferri ha diretto le performance degli artisti italiani Claudia Penoni, Laura Curino, Bruno Maria Ferraro e Massimo Ilardo, spiegando, agli oltre 400 partecipanti, l'importanza che le piante ricoprono nella quotidianità.

Così, con il successo della prima esperienza, nel 2017 Agroinnova e il Teatro Tangram di Torino hanno co-realizzato una vera e propria produzione teatrale, dal titolo RESPIRO. Prendendo spunto dal concetto di *One Health* (il nuovo approccio interdisciplinare alla salute che sta emergendo per garantire la biodiversità e proteggere la conservazione degli ecosistemi), la regista Ivana Ferri ha costruito uno spettacolo articolato che parte indagando le nostre paure e contraddizioni e apre

le porte alla riproposizione scenica dei "diari di Adamo ed Eva" di Mark Twain. L'eden è l'ecosistema perfetto che l'uomo e la donna cominciano a modificare fino a romperne l'equilibrio. Laura Curino e Bruno Maria Ferraro ci accompagnano in un viaggio delicato e ironico nelle nostre paure e ci aprono le porte ad un eden divertente, quanto improbabile, interpretato dai giovani attori Paola Giglio e Andrea Fazzari.

Il 5 giugno 2017, Giornata Mondiale dell'Ambiente, con il supporto del Teatro Stabile di Torino - Teatro Nazionale e Dow AgroSciences, azienda sempre attenta a investire in forme di comunicazione innovative, RESPIRO è andato in scena sul palco del Teatro Carignano di Torino davanti a circa 450 persone (Fig. 1). La replica dello spettacolo è avvenuta qualche mese più tardi, il 12 agosto, presso il Palazzo delle Feste di Bardonecchia, nell'ambito del Festival Teatro e Letteratura, che da diverse estati porta cultura e pubblico nell'Alta Valle di Susa.

Perché il Teatro?

Il teatro è generalmente considerato un luogo che stimola riflessioni e pensieri. Come scrisse Kevin Brown nel 2014, la performance teatrale è un fenomeno culturale universalmente riconosciuto in qualsiasi società del mondo (Brown, 2014). Per questo, il teatro permette alla ricerca, spesso lontana dalla quotidianità, di creare e migliorare la consapevolezza ambientale dei decisori politici, dei cittadini e degli studenti di tutta Europa. Il teatro riesce a spiegare al pubblico, attraverso un format molto originale, il ruolo della salute delle piante per l'ambiente e per la protezione degli ecosistemi, oltre che per la salute dell'uomo stesso. Esso permette di divulgare, in maniera efficace, i risultati scientifici a un pubblico più ampio e vario.

Perché in Maggio - Giugno?

L'*European Green Week*, che ogni anno si svolge in contemporanea alla Giornata Mondiale dell'Ambiente, è un'opportunità per discutere delle sfide ambientali che l'Europa si sta preparando ad affrontare. Organizzato dalla Commissione Europea, questo evento chiave nel calendario della politica ambientale attira stakeholder istituzioni e altri soggetti interessati da tutta Europa. Milioni di persone negli anni hanno partecipato a questa manifestazione, incoraggiando il cambiamento delle abitudini di consumo e degli stili di vita, oltre che delle politiche internazionali (Vella, 2017).

Conclusioni

Dato che la disseminazione dei risultati scientifici riguarda l'intera società, è fondamentale che i cittadini comprendano meglio come lavorano i ricercatori per migliorare l'impatto della salute delle piante, dell'agricoltura sostenibile e della sicurezza alimentare sulla protezione degli ecosistemi. Attraverso nuovi format e nuove tecnologie, i ricercatori possono comunicare in maniera più efficace i risultati delle proprie attività e, al tempo stesso, intercettare i bisogni dei soggetti operanti nel settore agroalimentare europeo. Ricercatori e artisti, insieme, hanno con successo svolto un lavoro di sensibilizzazione attraverso i messaggi chiave sul ruolo della salute di piante, animali e uomini per la protezione dell'ambiente (Fig. 2). Il *One Health Concept*, approccio

scientifico su cui è stato costruito RESPIRO, continuerà a diffondersi e ad aumentare la consapevolezza di cittadini, stakeholder, decisori politici e Istituzioni di tutta Europa.

Ringraziamenti

Lavoro svolto con il contributo del progetto europeo Horizon 2020 "Effective Management of Pest and Harmful Alien Species - Integrated Solutions" (EMPHASIS), N° 634179.

Lavori citati

BROWN K. (2014) - The top ten reasons why theatre is still important in the twenty-first century. Part of the 2014 TCG (theatre communications group) National Conference in San Diego, California.

VELLA K. (2017) - Commissioner Vella's conclusion. In: Environment for Europeans. Magazine of the directorate-general for environment, publications office of the European Union, Luxembourg, 63 (2), pp. 5.

VIVANI L., MASINO A., VALLARINO GANCIA L., GULLINO M. L. (2017) - Inspiring people: plant protection on the stage. Bioeconomy innovation, CommBeBiz magazine 2017-2018, 2 (1), 24.

Valutazione dell'effetto di variazioni di temperatura e CO₂ sulla gravità del mal bianco del frumento

Slavica Matic* - Maria Alexandra Cucu* - Maria Lodovica Gullino*** - Angelo Garibaldi*

*Centro di competenza per l'Innovazione in campo agro-ambientale AGROINNOVA - Università degli Studi di Torino - Grugliasco (TO)

**Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali ed Alimentari, DISAFA - Università degli Studi di Torino - Grugliasco (TO)

Il report dell'Intergovernmental Panel on Climate Change evidenzia le concentrazioni crescenti di anidride carbonica (CO₂) e di altri gas ad effetto serra che comportano una maggiore frequenza ed intensità di eventi climatici estremi come siccità, ondate di calore e forti precipitazioni. La temperatura media della terra e della superficie dell'oceano a livello globale ha subito un notevole incremento e le concentrazioni di anidride carbonica sono aumentate del 40 % rispetto ai tempi pre-industriali (IPCC, 2013). E' ormai scientificamente riconosciuto che le modificazioni del clima influenzeranno le malattie delle piante insieme ad altri cambiamenti globali come l'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo, l'introduzione di specie esotiche e la crescita della popolazione urbana (Pautasso *et al.*, 2012).

Scopo del presente studio è stato quello di valutare l'influenza dell'aumento della concentrazione di CO₂ combinata con valori diversi di temperatura sullo sviluppo del mal bianco nel grano, una delle più importanti malattie fogliari di tale specie in tutto il mondo. La malattia è causata dal fungo parassita obbligato *Blumeria graminis* f. sp. *tritici*. Le piante di grano tenero 'Andino' sono state coltivate in sei fitotroni nelle seguenti combinazioni di CO₂ e di temperatura: (1) 450 ppm CO₂ + 18-22° C (CO₂

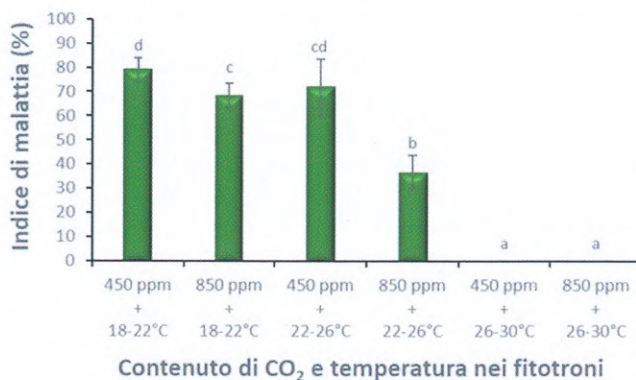


Figura 1 – Influenza di CO₂ e temperatura sull'indice di malattia di piante di frumento 10 giorni dopo l'inoculazione con *Blumeria graminis* f. sp. *triticeale*.

Figure 1 – Influence of CO₂ and temperature on disease index of wheat plants inoculated by *Blumeria graminis* f. sp. *tritici* at 10 days post-inoculation.