



## Stress idrico e termico minacciano il mais

*Siccità e ondate di calore nel periodo estivo saranno, da qui al 2050, responsabili della diminuzione di produzione a scala europea del mais. Per il frumento, che presenta un ciclo colturale più precoce, si prevedono invece aumenti di resa. A individuare nuovi modelli di pratiche colturali e di miglioramento genetico delle varietà erbacee per contrastare gli effetti del riscaldamento globale, un team di ricercatori internazionali di cui fanno parte l'Istituto di biometeorologia Cnr e l'Università di Firenze. I risultati della ricerca sono stati pubblicati su Nature Communications*

L'agricoltura è fra i settori produttivi maggiormente esposti alla variabilità climatica. Stress idrico e termico potrebbero essere causa di una riduzione, da qui al 2050, della produzione, su scala europea, di mais. Per contrastare questi effetti, anche in considerazione dei nuovi dati del Rapporto Speciale “*Global warming of 1.5°C*” - IPCC (*The Intergovernmental Panel on Climate Change* sul superamento del limite di 1,5 gradi del riscaldamento globale nel 2040), un team internazionale di cui fanno parte ricercatori dell'Istituto di biometeorologia del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Ibimet) e del Dipartimento di scienze delle produzioni agroalimentari e dell'ambiente (Dispa) dell'Università di Firenze, ha individuato nuovi modelli di pratiche colturali e di miglioramento genetico delle varietà di mais e frumento. I risultati della ricerca, realizzata all'interno del progetto europeo MACSUR (*Modeling European Agriculture with Climate Change for food Security*), sono stati pubblicati su *Nature Communications*.

“Sono stati analizzati”, spiega Marco Moriondo, ricercatore Cnr-Ibimet, “i possibili effetti del cambiamento climatico sulle rese di frumento e mais a livello europeo, utilizzando dieci modelli colturali diversi e valutando, regione per regione, i principali determinanti dei rischi per le produzioni agricole fino al 2050”. Uno studio di questo tipo rappresenta una solida base su cui costruire risposte adattative coerenti con i previsti cambiamenti climatici per mantenere buoni livelli produttivi in agricoltura.

“Mantenendo le varietà e le date di semina invariato rispetto al presente e considerando l'attuale distribuzione di aree irrigate e non, la produzione complessiva di mais a scala europea nel 2050 potrebbe diminuire del 20%, mentre per il frumento si potrebbero avere incrementi intorno al 4%”, prosegue Moriondo. “In Italia, gli effetti più evidenti per il mais sono localizzati nel Settentrione, dove gli scenari più pessimistici evidenziano diminuzioni di resa fino al 15%. Viceversa, per il frumento il cambiamento climatico potrebbe determinare incrementi omogenei di resa sul territorio nazionale fino al 15%” (vedi figura allegata).

“Questa differenza di comportamento colturale”, aggiunge il ricercatore, “è dovuta al fatto che il ciclo vitale del frumento si sviluppa a partire dal periodo autunnale-vernino e termina quando le condizioni idriche del suolo e le temperature non sono ancora proibitive. Questo consente alla coltura di beneficiare del previsto incremento di concentrazione della CO<sub>2</sub> atmosferica in termini sia di fotosintesi che di efficienza nell'uso dell'acqua. Il mais, coltura prettamente primaverile-estiva,

Capo ufficio stampa  
Marco Ferrazzoli  
tel. 06/4993.3383, cell. 333.2796719  
[marco.ferrazzoli@cnr.it](mailto:marco.ferrazzoli@cnr.it)  
[skypemarco.ferrazzoli](https://www.skype.com/user/marco.ferrazzoli)

Ufficio stampa Cnr  
Silvia Mattoni  
tel. 06/4993.3194  
[silvia.mattoni@cnr.it](mailto:silvia.mattoni@cnr.it)



è viceversa esposta a condizioni idriche e a temperature che divengono estreme specialmente nel periodo estivo, portando a sensibili diminuzioni di resa rispetto al periodo attuale”.

Sarà quindi lo stress idrico, piuttosto che quello termico alla fioritura, a giocare il ruolo maggiore nella riduzione della produzione di colture erbacee nei prossimi 30 anni. “I risultati di questo studio”, conclude il ricercatore, “forniscono indicazioni precise per individuare nuovi modelli di pratiche colturali e di miglioramento genetico delle varietà. L’uso di varietà a ciclo lungo per il mais è da sconsigliare, poiché questa pratica esporrebbe ancora di più tale coltura a stress idrico e termico, che si potrebbe evitare con l’anticipo della semina. Viceversa per il frumento, varietà a ciclo più lungo potrebbero essere adottate soprattutto in Nord Europa, per sfruttare maggiormente il periodo ottimale per la crescita”.

### **Immagine allegata:**

Variazione delle perdite di resa dovute alla siccità in mais (a) frumento invernale (b) nel periodo 2040-2069 (centrando l’orizzonte temporale al 2050) per lo scenario RCP4,5 rispetto al periodo di riferimento (1981-2010). I risultati sono presentati considerando l’effetto della CO<sub>2</sub> (in alto) e senza (in basso) per due GCM: HadGEM2-ES (prima colonna) e MPI-ESM-MR (seconda colonna). I risultati mostrati sono la risposta mediana tra i 10 modelli colturali considerati.

Roma, 5 novembre 2018

### **La scheda**

**Chi:** Istituto di biometeorologia del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Ibimet) e Dipartimento di Scienze delle produzioni agroalimentari e dell’ambiente (Dispaa) dell’Università di Firenze

**Che cosa:** individuati nuovi indirizzi di pratiche colturali e di miglioramento genetico delle varietà per contrastare gli effetti del riscaldamento globale. Lo studio *Diverging importance of drought stress for maize and winter wheat in Europe* è stato pubblicato su *Nature Communications* (<https://www.nature.com/articles/s41467-018-06525-2>)

**Per informazioni:** Marco Moriondo, ricercatore Cnr-Ibimet, [marco.moriondo@cnr.it](mailto:marco.moriondo@cnr.it), tel. 055/2755742; cell. 338/5313502

*(recapiti per uso professionale da non pubblicare)*

Capo ufficio stampa  
Marco Ferrazzoli  
tel. 06/4993.3383, cell. 333.2796719  
[marco.ferrazzoli@cnr.it](mailto:marco.ferrazzoli@cnr.it)  
skypemarco.ferrazzoli

Ufficio stampa Cnr  
Silvia Mattoni  
tel. 06/4993.3194  
[silvia.mattoni@cnr.it](mailto:silvia.mattoni@cnr.it)