

## Presto ma non troppo presto, tardi ma non troppo tardi

3-mar-2021

Con l'arrivo della primavera molti agricoltori stanno iniziando a pensare di seminare. Una semina precoce spesso porta ad una potenziale resa maggiore, però scegliere la data sbagliata può avere delle conseguenze negative o indesiderate. Dopo la semina, il seme di mais richiede un'adeguata umidità ed una temperatura ottimale del suolo che **deve essere sopra i 10°C per germinare e di circa 50 GDD (gradi somma termica) per emergere.**

### COME STIMARE I GRADI DI CALORE GIORNO (GDD)

I gradi di calore giorno vengono utilizzati per prevedere quando la pianta raggiungerà le diverse fasi di sviluppo. **La somma termica per l'emergenza del mais è approssimativamente di 50 GDD.**

$$\text{GDD} = \left[ \frac{(\text{Max Temp} + \text{Min Temp})}{2} \right] - \text{Base Temp}$$

\*Max Temp : temperatura massima (°C); Min Temp: temperatura minima (°C); Base Temp: temperatura basale, che per il mais è 10 °C

Figura 1. Formula per calcolare i GDD

**Generalmente i GDD si accumulano lentamente nelle semine anticipate e più velocemente in date di semina con T° ottimali.**

Come si può osservare nei grafici, in un'ipotetica semina del 1° Marzo, la soglia di 50 GDD viene raggiunta in 45 gg, mentre prendendo come riferimento una semina teorica del 1° Aprile, tale soglia viene raggiunta in 18 gg: 27 gg (45-18) di differenza affinché il mais emerga. I grafici riportati sotto si riferiscono ai GDD 2020 accumulati nella località Orzinuovi (BS)

**27 gg in cui il seme è vulnerabile, in cui vi è maggiore probabilità di avere plantula debole, con una emergenza disforme, compromettendo la resa già dalle prime fasi.**



Ogni agricoltore può facilmente calcolare la media dei GDD che si sono manifestati nelle ultime annate nel suo areale e capire qual è la data più idonea di semina per le proprie condizioni.

\* fonte: <https://www.ilmeteo.it/portale/archivio-meteo/OrzINUOVI/2020>

Quali **conseguenze** può avere una **semina troppo precoce** con temperature e **umidità non idonee**, scopriamole insieme:

- **GERMINAZIONE LENTA**

L'assorbimento di acqua è **rallentato** ed è probabile che la maggior parte del seme non abbia avuto il tempo di assorbire abbastanza acqua per germinare, finché la temperatura del suolo non aumenta almeno sopra gli 8°C.

- **LESIONI**

E' possibile che si manifestino lesioni se l'imbibizione (idratazione del seme da 24 a 36 ore successive alla semina) avviene con

l'assorbimento di acqua fredda. (figura 2.)

- **IRRIGIDIMENTO E ROTTURA MEMBRANE CELLULARI**

L'acqua fredda fa irrigidire e rompere le membrane cellulari e di conseguenza non avviene la germinazione, ciò poi comporterà un investimento (piante/mq) indesiderato.

- **EMERGENZA RITARDATA E IRREGOLARE**

La densità di semina ottimale viene messa a rischio a causa di una temperatura irregolare del suolo nei vari tipi di terreno. Ad esempio, in un appezzamento medio impasto limoso che è tendenzialmente freddo possiamo trovare una zona sabbiosa (più calda) dove l'emergenza è favorita. È chiaro che in una situazione limite, la differenza di emergenza sarà molto marcata. Un'emergenza irregolare può portare ad una potenziale perdita di resa dal 4 al 10% (Iowa State Research). (figura 3.)

- **INDEBOLIMENTO DELLA PLANTULA**

Processi metabolici rallentati portano ad un dispendio eccessivo di energia nelle fasi post-germinative.

- **SVILUPPO RADICALE INIBITO O RALLENTATO**

Questo determina una conseguente riduzione dell'assorbimento dei nutrienti nelle prime fasi.

- **MAGGIORE ESPOSIZIONE A PATOGENI**

Quando la radichetta rompe il tegumento del seme, l'interno di questo è esposto all'attacco di insetti e malattie fungine, aumentando la probabilità di avere marcescenze del seme prima dell'emergenza della plantula, se le T° continuano ad essere basse per le due settimane successive alla germinazione.



Figura 2. Suoli freddi oppure con temperature disformi durante il processo di germinazione possono causare la deformazione del mesocotile che può manifestarsi nella forma a “cavatappi”.

Per maggiori dettagli sui suoli freddi e i danni sul mais puoi leggere questo articolo: [Cold temperature damage to emerged corn](#)



Figura 3. **Emergenza irregolare. Northeast Iowa Research and Demonstration Farm. (Lori Abendroth)**  
Per maggiori dettagli puoi leggere anche questo articolo: [What's the yield effect of uneven corn heights?](#)

Altra bibliografia

[Corny News Network](#)

[Illinois Bulletin](#)

[Iowa State University](#)