

Resisterà il pomodoro rosa bulgaro alle temperature estreme?

Автор(и): гл.ас. Надежда Шопова, Институт за изследване на климата, атмосферата и водите към БАН

Дата: 01.08.2023 *Брой:* 8/2023



Valori estive superiori ai 30 °C e siccità prolungate sia nel Sud-Est Europa che nel nostro paese portano alla perdita di produzione.

Il cambiamento climatico e l'aumentata frequenza di eventi meteorologici estremi esercitano impatti sia diretti che indiretti sulla coltivazione del pomodoro in pieno campo. Le alte temperature estive causano stress termico e idrico; cascola dei fiori e allegagione; ridotta vitalità del polline; scottature solari sui frutti e, in definitiva, rese più basse. Altre conseguenze avverse dirette includono cambiamenti nelle condizioni di crescita e sviluppo, nonché la necessità di maggiori apporti di irrigazione e fertilizzazione. D'altra parte, i cambiamenti di

temperature e precipitazioni aumentano l'aggressività di erbe infestanti, malattie e parassiti nei pomodori. I fattori di stress portano a una riduzione dell'immunità e dello stato di salute generale delle piante.

Abbiamo tutti sentito i nostri nonni raccontare leggende sul gusto unico dei pomodori bulgari. Questi racconti sono principalmente intrisi di sentimentalismo, o esiste un reale rischio che in futuro i nostri figli e nipoti sentano solo leggende sul sapore dei pomodori bulgari senza mai conoscerlo veramente?

I pomodori sono piante della famiglia delle Solanacee e sono la coltura orticola più importante al mondo – ogni anno si coltivano 182 milioni di tonnellate di prodotto, equivalenti al peso di quasi 32 piramidi di Giza.

Qual è l'impatto del cambiamento climatico sulla coltivazione del pomodoro in pieno campo?

A livello globale si registra un declino nella produzione di pomodori in pieno campo. L'aumento della temperatura in Europa ha portato a una riduzione della produzione di pomodoro in pieno campo negli ultimi anni (rapporto UE del 2021). In futuro, si prevede una diminuzione della produzione mondiale di pomodoro, con siccità estive e temperature in aumento che colpiscono le principali aree di coltivazione di questa coltura come fattori chiave. Secondo un recente studio pubblicato su Nature, si prevede che le rese nelle principali regioni di coltivazione del pomodoro come l'Italia e la California diminuiranno fino al 6% entro il 2050. Al contrario, regioni produttive come la Cina e le parti settentrionali della California rafforzeranno il loro vantaggio competitivo, il che significa che le principali aree di produzione del pomodoro probabilmente subiranno cambiamenti.

L'aumento delle temperature è una seria minaccia per le rese del pomodoro.

Le condizioni di crescita e sviluppo del pomodoro sono direttamente influenzate dalle condizioni idrotermiche. Alcuni studi per aree del sud-est Italia menzionano che il cambiamento climatico nella stessa regione causa uno sviluppo fenologico accelerato, riducendo la produzione di sostanza secca e le rese finali. I pomodori si sviluppano bene a temperature tra 21 °C e 28 °C durante il giorno e tra 18 °C e 21 °C di notte, e con una lunghezza del giorno tra 12 e 14 ore. A temperature inferiori a 10 °C i processi di crescita rallentano. Al di fuori di queste condizioni ottimali (zona di comfort), ci si può aspettare:

- ridotta vitalità del polline;
- un numero inferiore di fiori e frutti formati;
- cascola di fiori e frutti;

- un periodo di fruttificazione più breve.

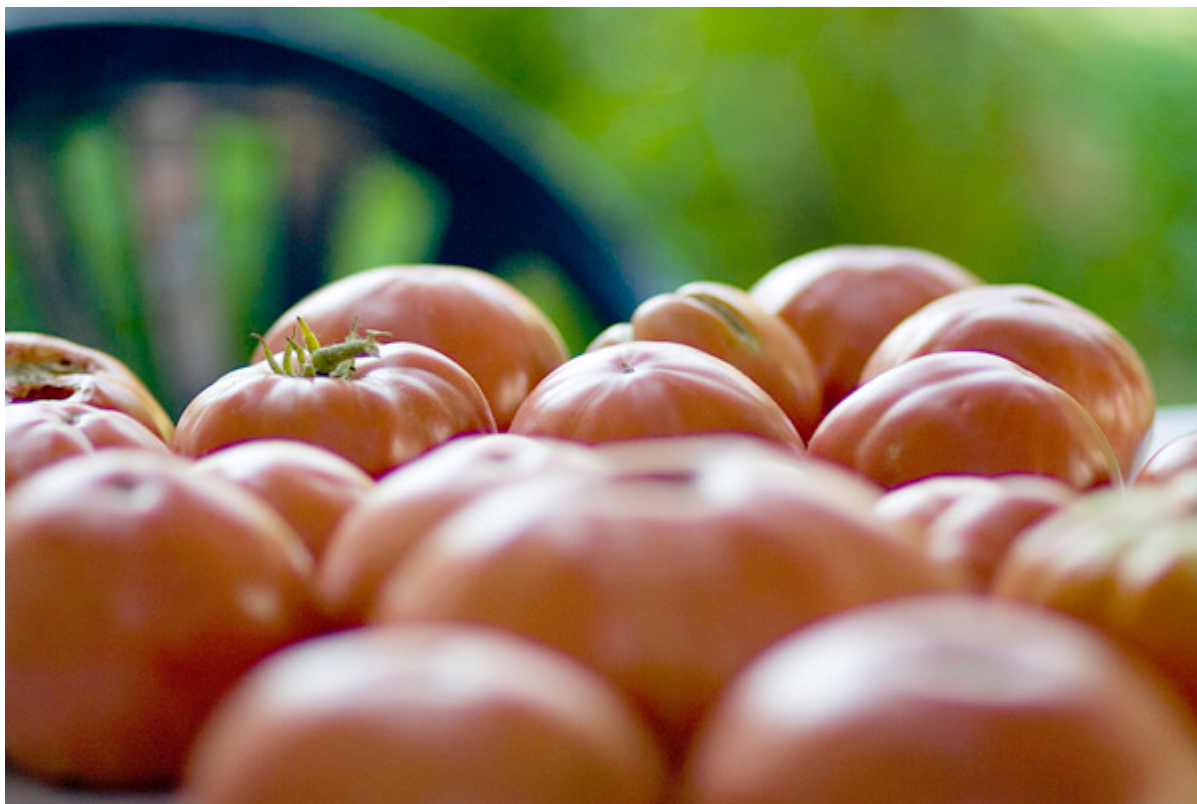
Tutti i valori di temperatura dell'aria più alti influenzano la produttività portando a una rapida diminuzione delle rese. Negli ultimi anni, l'intensa radiazione solare e la maggiore frequenza di venti caldi e secchi all'inizio dell'estate hanno portato a macchie e danni sulle colture.

Interi indirizzi produttivi sono minacciati

Esiste un rischio reale che potremmo rimanere senza produzione tardiva a causa di inefficienza economica o che mangeremo pomodori costosi nel pieno dell'estate. La coltivazione medio-precoce, che è predominante nel paese, sta già avvenendo in condizioni molto più estreme. Valori estivi superiori a 30 – 35 °C e siccità più lunghe sia nel nostro paese che nel Sud-Est Europa si verificano sempre più frequentemente e sono la causa di:

- un rischio più alto di perdite di produzione;
- più fondi e risorse per l'irrigazione;
- la necessità di una protezione delle piante più intensiva;
- meno persone disposte a coltivare grandi aree di pomodori.

Il cambiamento climatico influisce sulle condizioni di sviluppo e sugli indirizzi di coltivazione in pieno campo



Nel nostro paese, i pomodori da campo sono coltivati in diversi indirizzi produttivi, con i primi trapianti in campo effettuati dopo che è passato il rischio di gelate tardive primaverili. Questa è una condizione necessaria perché valori di temperatura dell'aria leggermente inferiori a 0 °C portano alla morte delle piante di pomodoro.

Gli indirizzi di coltivazione secondo le date di trapianto sono precoce, medio-precoce e tardivo.

- nell'indirizzo precoce, il trapianto con piantine pronte avviene tra il 15 e il 30 aprile, e la raccolta inizia dopo metà giugno.
- La coltivazione medio-precoce è predominante; le piantine pronte vengono portate all'aperto intorno al 10 maggio e la produzione viene raccolta nel pieno dell'estate.
- La piantagione tardiva è dopo metà giugno, con maturazione e raccolta che iniziano da settembre e continuano fino alle prime gelate autunnali.

Queste date differiscono nelle varie parti del paese a causa delle caratteristiche climatiche locali delle regioni di coltivazione. In tutti i casi, a causa del riscaldamento, questi periodi potrebbero essere spostati.

L'aggressività e l'attività dannosa delle malattie e dei parassiti del pomodoro si intensificano a seguito dei cambiamenti delle condizioni ambientali.

I principali parassiti dei pomodori sono afidi, acari, nottua gialla del pomodoro e tignola del pomodoro.

Recentemente, EURACTIV Bulgaria ha pubblicato un rapporto secondo cui la larva della tignola del pomodoro è in grado di distruggere il 100% del raccolto di pomodori rosa a Kurtovo Konare. Secondo la Prof.ssa Dimitrova dell'Istituto di Ricerca sulla Biodiversità e gli Ecosistemi dell'Accademia delle Scienze Bulgara, il indebolito controllo fitosanitario nei casi di importazioni non regolamentate di prodotti agricoli porta alla moltiplicazione massiccia del parassita, che fino a poco tempo fa non era ampiamente diffuso nel nostro paese. Attualmente, il clima estivo caldo e secco favorisce l'attività dannosa della falena, mentre inverni miti e senza neve ne permettono lo svernamento stabile.

In condizioni meteorologiche più estreme, lo sviluppo degli acari prospera, mentre il tempo umido favorisce l'attività di varie specie di afidi. Questi ultimi parassiti causano anche danni indiretti trasmettendo virus. I pomodori sono più frequentemente attaccati dalla peronospora e dalle macchie brune fogliari. Le macchie batteriche si verificano massicciamente durante le fluttuazioni di temperatura, sotto valori estremi e con alte escursioni termiche giornaliere.

Conseguenze del cambiamento climatico

Come risultato di eventi estremi durante il periodo di maturazione dei pomodori in pieno campo, possiamo aspettarci rese instabili e costi di produzione più alti legati all'irrigazione e alla protezione delle piante. Le alte temperature estive causano stress termico e idrico e portano sempre più a danni ai frutti e deterioramento della qualità del prodotto. Le condizioni saranno più favorevoli più a nord e a quote leggermente più elevate.

L'aumento dei rischi legati al meteo potrebbe scoraggiare molti produttori e potrebbe essere un serio argomento per scegliere ibridi più resistenti con una qualità del gusto inferiore.

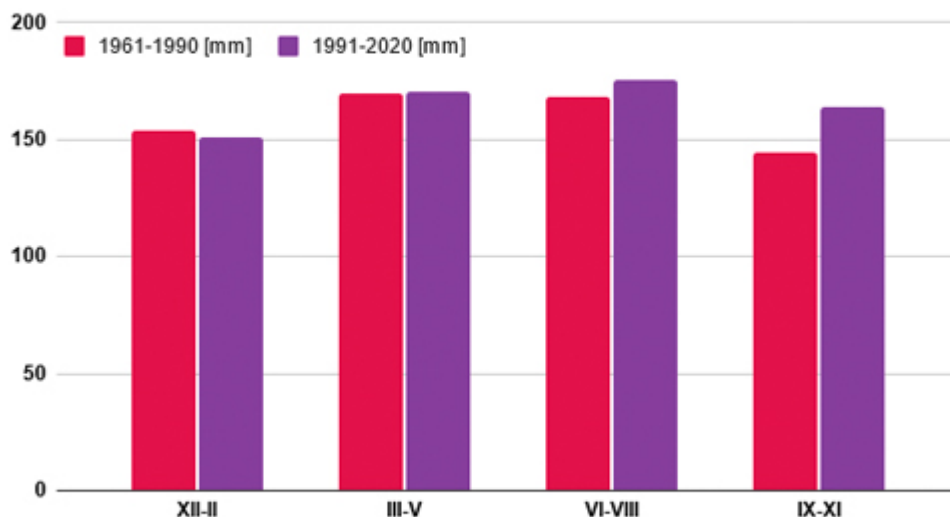
Come stanno cambiando le condizioni climatiche in Bulgaria?

In che misura i pomodori dipendono dalle precipitazioni totali?

Sia le precipitazioni insufficienti che il ristagno idrico influiscono negativamente sulla fisiologia del pomodoro. Le precipitazioni in Bulgaria durante il periodo vegetativo non soddisfano le esigenze idriche di questa e di altre colture orticole. L'irrigazione è necessaria per ottenere buone rese. Le condizioni idrotermiche implicano maggiori apporti di irrigazione, nonché la disponibilità di fonti d'acqua e un sistema di irrigazione appropriato ed economicamente vantaggioso. Il deficit idrico durante il periodo di fioritura e maturazione di massa causa cascola dell'allegagione, spaccature e marciume apicale nei frutti in maturazione. L'eccessiva umidità, d'altra parte, porta a malattie fungine che compromettono la qualità del prodotto e possono completamente

compromettere le rese. Condizioni confortevoli per la fioritura e l'allegagione richiedono anche un'umidità relativa dell'aria di circa il 65%. Negli ultimi 30 anni, i totali delle precipitazioni estive e autunnali sono stati leggermente più alti rispetto al precedente periodo climatologico (1961 – 1990), con la differenza positiva più pronunciata osservata in autunno.

Сума на валежите по сезони



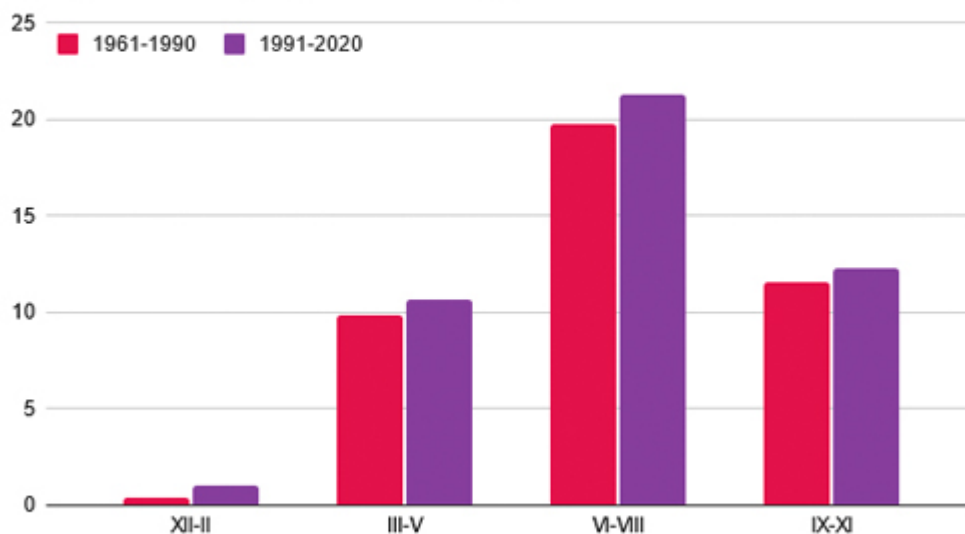
Totali stagionali delle precipitazioni in Bulgaria. Fonte dati – World Bank

Le precipitazioni estive sono estremamente alte, ad esempio nel 2014 e 2021, o insufficienti (2008, 2011), il che aumenta i rischi e porta a perdite economiche. Il totale annuo delle precipitazioni nell'ultimo periodo climatologico 1991 – 2020 è più alto rispetto al precedente periodo 1961 – 1990. I totali delle precipitazioni estive rimangono insufficienti, e casi di quantità estremamente elevate non sono rari.

Quali sono i cambiamenti di temperatura?

Durante l'ultimo periodo climatologico, le temperature medie stagionali dell'aria mostrano un aumento rispetto al periodo 1961 – 1990 (Fig. 2). Ciò richiede una valutazione precisa delle gelate primaverili per regione e uno spostamento delle date di piantagione in anticipo, probabilmente per tutti gli indirizzi di coltivazione. Autunni più umidi e caldi renderanno possibile estendere il periodo di maturazione dei pomodori tardivi.

Средна температура на въздуха по сезони



Temperatura media stagionale dell'aria in Bulgaria. Fonte dati – World Bank

Le temperature più alte osservate durante il periodo vegetativo, combinate con differenze insignificanti nelle precipitazioni, sono un presupposto per il deterioramento delle condizioni di umidità per le colture orticole – specialmente in estate, quando la media dei valori massimi di temperatura dell'aria supera i 25 °C e porta a stress.

стойности