

# Bírja majd a bolgár rózsaszín paradicsom a szélsőséges hőmérsékleteket?

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

Дата: 01.08.2023 Брой: 8/2023



A 30 °C feletti nyári értékek és a hosszú aszályok Délkelet-Európában és hazánkban is termelési veszteségekhez vezetnek.

A klímaváltozás és az extrém meteorológiai események gyakoriságának növekedése egyaránt közvetlen és közvetett hatást gyakorol a szabadföldi paradicsom termesztésére. A magas nyári hőmérsékletek hő- és vízstresszt okoznak; virág- és terméslepotlást; csökkent pollen életképességet; napégést a terméseken és végső soron alacsonyabb termést. További közvetlen kedvezőtlen következmények közé tartozik a növekedési és fejlődési feltételek változása, valamint a nagyobb öntözési és trágyázási igény. Másrészt a hőmérsékleti és

csapadékváltozások fokozzák a gyomok, betegségek és kártevők agresszivitását a paradicsomban. A stressztényezők az immunitás és a növények általános egészségi állapotának csökkenéséhez vezetnek.

Mind hallottuk már nagyszüleinktől a bolgár paradicsom egyedi ízéről szóló legendákat. Ezek a történetek főként szentimentalitással átítatottak, és valódi kockázat van-e arra, hogy a jövőben gyermekeink és unokáink csak legendákat hallanak majd a bolgár paradicsom ízéről anélkül, hogy valaha is valóban megismernék azt?

A paradicsom a burgonyafélék (Solanaceae) családjába tartozó növény és a világ legfontosabb kertészeti növénye – évente 182 millió tonna termést termesztenek, ami majdnem 32 gízai piramis súlyával egyenlő.

### **Milyen hatással van a klímaváltozás a szabadföldi paradicsom termesztésére?**

Világszerte csökken a szabadföldi paradicsom termelése. A hőmérséklet emelkedése Európában az elmúlt években a szabadföldi paradicsom termelésének csökkenéséhez vezetett (EU jelentés, 2021). A jövőben a globális paradicsomtermelés várhatóan csökkenni fog, a nyári aszályok és a felmelegedés, amelyek a termesztés fő területeit érintik, kulcstényezők. A Nature folyóiratban közzétett egyik tanulmány szerint az olyan fő paradicsomtermesztő régiókban, mint Olaszország és Kalifornia, a terméshozam 2050-ig akár 6%-kal is csökkenhet. Ezzel szemben olyan termelési régiók, mint Kína és Kalifornia északi részei megerősítik versenyelőnyüket, ami azt jelenti, hogy a fő paradicsomtermelő területek valószínűleg változni fognak.

### **A hőmérséklet emelkedése komoly fenyegetést jelent a paradicsom termésére.**

A paradicsom növekedési és fejlődési feltételeit közvetlenül befolyásolják a hidrotermikus feltételek. Délkelet-Olaszország egyes területeire vonatkozó tanulmányok említik, hogy a klímaváltozás ugyanabban a régióban felgyorsult fenológiai fejlődést, csökkent szárazanyag-termelést és végső termést okoz. A paradicsom jól fejlődik 21 °C és 28 °C közötti nappali hőmérsékleten és 18 °C és 21 °C közötti éjszakai hőmérsékleten, valamint 12 és 14 óra közötti nappali hosszon. 10 °C alatti hőmérsékleten a növekedési folyamatok lelassulnak. Ezen optimális feltételek (komfortzóna) határain kívül a következőkre számíthatunk:

- csökkent pollen életképesség;
- kevesebb képződött virág és termés;
- virág- és terméslepotlás;
- rövidebb termőidőszak.

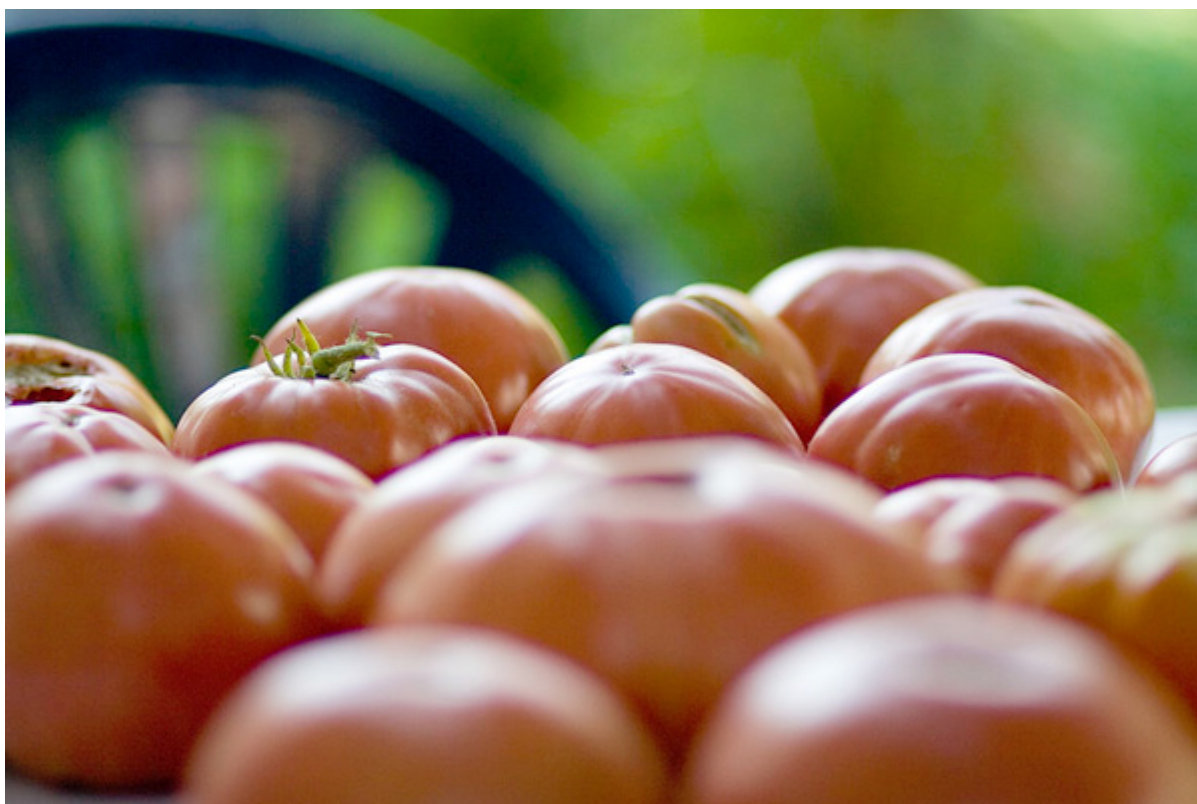
Minden magasabb levegőhőmérséklet-érték a termelékenységet befolyásolva a termések gyors csökkenéséhez vezet. Az elmúlt években az intenzív napsugárzás és a nyár elején gyakoribb forró, száraz szél foltokhoz és károsodásokhoz vezetett a termesztésben.

## **Teljes termelési irányok vannak veszélyben**

Valódi kockázat, hogy gazdasági hatékonysági okokból a késői termelés nélkül maradhatunk, vagy hogy a nyár csúcán drága paradicsomot fogunk enni. A középidejűben történő termesztés, amely országosan meghatározó, már sokkal extrémebb körülmények között zajlik. A 30–35 °C feletti nyári értékek és a hosszabb aszályok mind hazánkban, mind Délkelet-Európában egyre gyakrabban fordulnak elő, és ezek az okai:

- nagyobb termelési veszteségek kockázata;
- több forrás és erőforrás az öntözéshez;
- az intenzívebb növényvédelem szükségessége;
- kevesebb ember, aki nagyobb paradicsomterületeket hajlandó művelni.

## **A klímaváltozás befolyásolja a fejlődési feltételeket és a szabadföldi termesztési irányokat**



Hazánkban a szántóföldi paradicsomot több termelési irányban termesztik, az első ültetvényeket a szabadföldön a késő tavaszi fagyveszély elmúltával hajtják végre. Ez szükséges feltétel, mivel a 0 °C-hoz közeli levegőhőmérséklet-értékek a paradicsomnövények elhalásához vezetnek.

A palántázási időpontok szerinti termesztési irányok a korai, a középidőben történő és a késői.

- a korai irányban a kész palántákkal történő átültetés április 15. és 30. között történik, és a betakarítás június közepétől kezdődik.
- A középidőben történő termesztés meghatározó; a kész palántákat május 10. körül viszik szabadföldre, és a termelés a nyár csúcsán történik.
- A késői ültetés június közepét követően történik, az érés és betakarítás szeptembertől kezdődik és az első őszi fagyokig tart.

Ezek az időpontok a termesztési régiók helyi éghajlati jellemzői miatt az ország különböző részein eltérőek. Minden esetben a felmelegedés eredményeként ezek az időszakok eltolódhatnak.

## **A paradicsombetegségek és kártevők agresszivitása és káros tevékenysége fokozódik a környezeti feltételek változása következtében.**

A paradicsom fő kártevői a levéltetvek, atkák, a gyapottok-bagolylepke és a paradicsommoly. Nemrég az EURACTIV Bulgária közzétett egy jelentést, amely szerint a paradicsommoly lárvája képes elpusztítani a rózsaszín paradicsom termésének 100%-át Kurtovo Konaréban. Dimitrova professzor, a Bolgár Tudományos Akadémia Biodiverzitás- és Ökosisztéma-kutatási Intézetének munkatársa szerint a meggyengült fitoszociális ellenőrzés a mezőgazdasági termékek szabályozatlan behozatala esetén a kártevő tömeges szaporodásához vezet, amely nemrég még nem volt széles körben elterjedt hazánkban. Jelenleg a meleg és száraz nyári időjárás kedvez a lepke káros tevékenységének, míg a hó nélküli és enyhe telek lehetővé teszik stabil telelését.

Extrémabb meteorológiai körülmények között az atkák fejlődése virágzik, míg a nedves időjárás kedvez a különböző levéltetű fajok tevékenységének. Ez utóbbi kártevők közvetett kárt is okoznak vírusok átvitelével. A paradicsomot leggyakrabban a késői hervadás és a barna levélfoltosság támadja meg. Baktériumos foltosságok tömegesen fordulnak elő hőmérséklet-ingadozások, extrém értékek és nagy napi amplitúdók mellett.

## **A klímaváltozás következményei**

A szabadföldi paradicsom érési időszakában bekövetkező extrém események eredményeként instabil terméshozamokra és magasabb termelési költségekre számíthatunk az öntözéssel és a növényvédelemmel

kapcsolatban. A magas nyári hőmérsékletek hő- és vízstresszt okoznak, és egyre gyakrabban vezetnek terméskárosodáshoz és termékminőség-romláshoz. A feltételek északabbra és kissé magasabb tengerszint feletti magasságokon kedvezőbbek lesznek. Az időjárási kockázatok növekedése sok termelőt elrettenthet, és komoly érv lehet a nagyobb ellenállóképességgel, de alacsonyabb ízminőséggel rendelkező hibridek választása mellett.

## Hogyan változnak az éghajlati viszonyok Bulgáriában?

### Milyen mértékben függ a paradicsom az összes csapadéktól?

Mind az elégtelen csapadék, mind a vízzel való elárasztás kedvezőtlenül befolyásolja a paradicsom élettanát. Bulgáriában a vegetációs időszak alatti csapadék nem felel meg ennek és más zöldségnövények vízigényének. A jó terméshozam eléréséhez öntözés szükséges. A hidrotermikus feltételek magasabb öntözési normákat, valamint vízforrások rendelkezésre állását és egy megfelelő, költséghatékony öntözési rendszert feltételeznek. A vízhiány a tömeges virágzás és érés időszakában terméslepotlást, repedést és virágzási csúcsrothadást okoz az érésben lévő termésekben. A túlzott nedvesség viszont gombabetegségekhez vezet, amelyek rontják a termék minőségét és teljesen veszélyeztethetik a termést. A