

Da li će bugarski ružičasti paradajz izdržati ekstremne temperature?

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

Дата: 01.08.2023 Брой: 8/2023



Letnje vrednosti iznad 30 °C i produžene suše kako u jugoistočnoj Evropi tako i u našoj zemlji dovode do gubitka proizvodnje.

Klimatske promene i povećana učestalost ekstremnih meteoroloških događaja imaju i direktne i indirektnе uticaje na gajenje paradajza na otvorenom polju. Visoke letnje temperature izazivaju toplotni i vodni stres; opadanje cvetova i plodova; smanjenu sposobnost polena; opekline na plodovima i na kraju niže prinose. Ostale direktne štetne posledice uključuju promene u uslovima rasta i razvoja, kao i potrebu za većim količinama navodnjavanja i đubrenja. S druge strane, promene u temperaturama i padavinama povećavaju agresivnost

korova, bolesti i štetočina kod paradajza. Faktori stresa dovode do smanjenja imuniteta i ukupnog zdravstvenog stanja biljaka.

Svi smo čuli naše bake i deke kako pričaju legende o jedinstvenom ukusu bugarskog paradajza. Da li su ove priče uglavnom obojene sentimentalnošću, i da li postoji stvarna opasnost da će u budućnosti naša deca i unuci samo slušati legende o ukusu bugarskog paradajza, a da ga nikada zapravo neće poznavati?

Paradajz je biljka iz familije pomoćnica (Solanaceae) i najvažnija je povrtarska kultura na svetu – svake godine se uzgaja 182 miliona tona proizvoda, što je jednako težini skoro 32 piramide u Gizi.

Kakav je uticaj klimatskih promena na gajenje paradajza na otvorenom polju?

Globalno se beleži pad proizvodnje paradajza na otvorenom polju. Porast temperature širom Evrope doveo je do smanjenja proizvodnje paradajza na otvorenom polju poslednjih godina (izveštaj EU iz 2021). U budućnosti se očekuje smanjenje globalne proizvodnje paradajza, pri čemu su letnje suše i rastuće temperature koji utiču na glavna područja gajenja ove kulture ključni faktori. Prema nedavnoj studiji objavljenoj u časopisu Nature, očekuje se da će prinosi u glavnim regionima za gajenje paradajza kao što su Italija i Kalifornija opasti do 6% do 2050. godine. Nasuprot tome, proizvodni regioni kao što su Kina i severni delovi Kalifornije će ojačati svoju konkurentsku prednost, što znači da će glavna područja proizvodnje paradajza verovatno doživeti promene.

Porast temperatura predstavlja ozbiljnu pretnju za prinose paradajza.

Uslovi rasta i razvoja paradajza direktno su pod uticajem hidrotermalnih uslova. Neke studije za područja u jugoistočnoj Italiji pominju da klimatske promene u istom regionu uzrokuju ubrzani fenološki razvoj, smanjujući proizvodnju suve materije i konačne prinose. Paradajz se dobro razvija na temperaturama između 21 °C i 28 °C tokom dana i 18 °C i 21 °C noću, i pri dužini dana između 12 i 14 sati. Na temperaturama ispod 10 °C procesi rasta se usporavaju. Van ovih optimalnih uslova (zone komfora), može se očekivati sledeće:

- smanjena sposobnost polena;
- manji broj formiranih cvetova i plodova;
- opadanje cvetova i plodova;
- kraći period plodonosenja.

Sve više vrednosti temperature vazduha utiču na produktivnost dovodeći do brzog smanjenja prinosa.

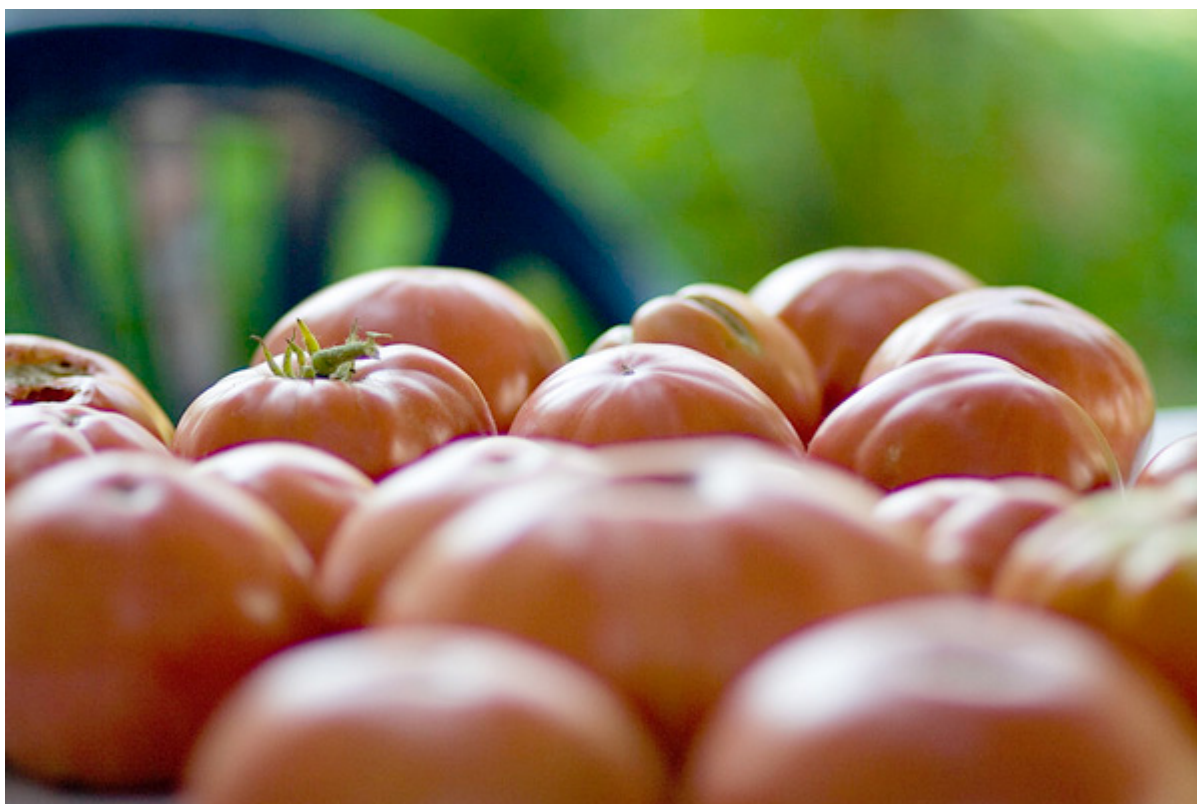
Poslednjih godina, intenzivno sunčevo zračenje i veća učestalost vrućih, suvih vetrova na početku leta doveli su do pega i oštećenja useva.

Čitavi proizvodni pravci su ugroženi

Postoji stvarni rizik da možemo ostati bez kasne proizvodnje zbog ekonomske neefikasnosti ili da ćemo jesti skup paradajz u jeku leta. Srednje-rano gajenje, koje je dominantno u zemlji, već se odvija pod mnogo ekstremnijim uslovima. Letnje vrednosti iznad 30 – 35 °C i duže suše kako u našoj zemlji tako i u jugoistočnoj Evropi javljaju se sve češće i uzrok su:

- većeg rizika od gubitaka u proizvodnji;
- više sredstava i resursa za navodnjavanje;
- potrebe za intenzivnijom zaštitom biljaka;
- manje ljudi voljnih da gaje velike površine paradajza.

Klimatske promene utiču na uslove razvoja i pravce gajenja na otvorenom polju



U našoj zemlji, poljski paradajz se gaji u nekoliko proizvodnih pravaca, pri čemu se prve sadnje na polju obavljaju nakon što prođe opasnost od kasnih prolećnih mrazeva. Ovo je neophodan uslov jer vrednosti temperature vazduha nešto ispod 0 °C dovode do uginuća biljaka paradajza.

Pravci gajenja prema datumima presađivanja su rani, srednje-rani i kasni.

- u ranom pravcu, presađivanje sa spremnim sadnicama obavlja se između 15. i 30. aprila, a berba počinje nakon sredine juna.
- Srednje-rano gajenje je dominantno; spremne sadnice se iznose napolje oko 10. maja i proizvodnja se bere u jeku leta.
- Kasna sadnja je nakon sredine juna, sa zrenjem i berbom koja počinje od septembra i traje do prvih jesenjih mrazeva.

Ovi datumi se razlikuju u različitim delovima zemlje zbog lokalnih klimatskih karakteristika regiona gajenja. U svim slučajevima, kao rezultat zagrevanja, ovi periodi mogu biti pomerani.

Agresivnost i štetna aktivnost bolesti i štetočina paradajza se pojačava kao rezultat promena u uslovima životne sredine.

Glavne štetočine kod paradajza su lisne vaši, grinje, pamučni sovice i moljac paradajza. Nedavno je EURACTIV Bugarska objavio izveštaj da larva moljca paradajza može uništiti 100% useva ružičastog paradajza u Kurtovo Konare. Prema prof. Dimitrovoj sa Instituta za istraživanje biodiverziteta i ekosistema Bugarske akademije nauka, oslabljena fitosanitarna kontrola u slučajevima neregulisanog uvoza poljoprivrednih proizvoda dovodi do masovnog razmnožavanja štetočine, koja do skoro nije bila široko rasprostranjena u našoj zemlji. Trenutno, toplo i suvo letnje vreme pogoduje štetnoj aktivnosti moljca, dok bezsnežne i blage zime omogućavaju njegovu stabilnu prezimu.

Pod ekstremnijim meteorološkim uslovima, razvoj grinja cveta, dok vlažno vreme pogoduje aktivnosti različitih vrsta lisnih vaši. Ove štetočine takođe izazivaju indirektnu štetu prenošenjem virusa. Paradajz najčešće napadaju plamenjača i braon pege na lišću. Bakterijske pege se masovno javljaju tokom temperaturnih fluktuacija, pod ekstremnim vrednostima i visokim dnevnim amplitudama.

Posledice klimatskih promena

Kao rezultat ekstremnih događaja tokom perioda zrenja paradajza na otvorenom polju, možemo očekivati nestabilne prinose i veće troškove proizvodnje u vezi sa navodnjavanjem i zaštitom biljaka. Visoke letnje

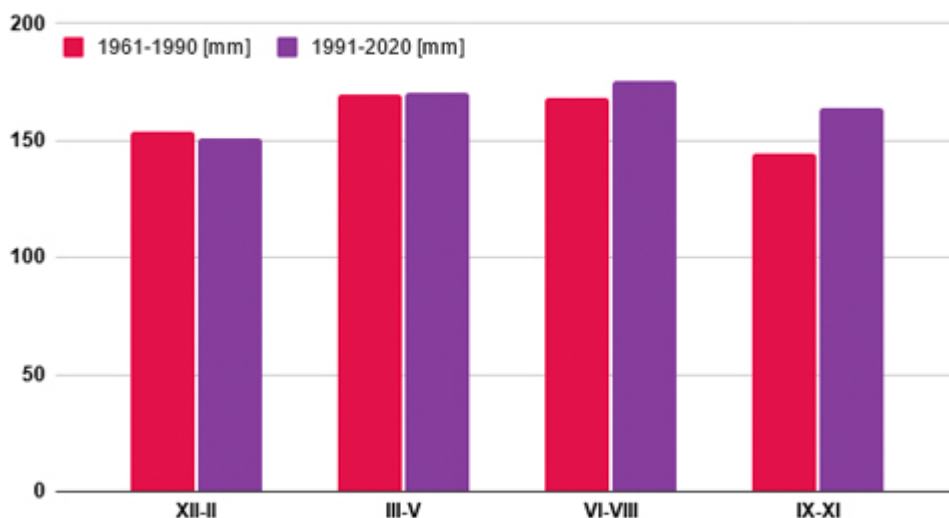
temperature izazivaju toplotni i vodni stres i sve više dovode do oštećenja plodova i pogoršanja kvaliteta proizvoda. Uslovi će biti povoljniji dalje na severu i na nešto većim nadmorskim visinama. Povećanje vremenskih rizika može obeshrabriti mnoge proizvođače i može biti ozbiljan argument za izbor otpornijih hibrida sa nižim kvalitetom ukusa.

Kako se klimatski uslovi menjaju u Bugarskoj?

U kojoj meri je paradajz zavisn od ukupnih padavina?

I nedovoljne padavine i prekomerno vlaženje nepovoljno utiču na fiziologiju paradajza. Padavine u Bugarskoj tokom vegetacionog perioda ne zadovoljavaju vodne potrebe ove i drugih povrtarskih kultura. Navodnjavanje je neophodno za dobijanje dobrih prinosa. Hidrotermalni uslovi podrazumevaju veće norme navodnjavanja, kao i dostupnost izvora vode i odgovarajući, isplativ sistem za navodnjavanje. Nedostatak vode tokom perioda masovnog cvetanja i zrenja izaziva opadanje plodova, pucanje i crnu pegavost na vrhu zrelih plodova. Prekomerna vlaga, s druge strane, dovodi do gljivičnih bolesti koje narušavaju kvalitet proizvoda i mogu potpuno ugroziti prinose. Udobni uslovi za cvetanje i zretanje plodova takođe zahtevaju relativnu vlažnost vazduha od oko 65%. Tokom poslednjih 30 godina, letnji i jesenji ukupni padavinski bilansi bili su nešto veći u poređenju sa prethodnim klimatološkim periodom (1961 – 1990), pri čemu je najizraženija pozitivna razlika uočena u jesen.

Сума на валежите по сезони



Sezonski ukupni padavinski bilansi u Bugarskoj. Izvor podataka – Svetska banka

Letnje padavine su ili izuzetno visoke, na primer 2014. i 2021., ili