

Hoće li bugarski ružičasti rajčica 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



Ljetne vrijednosti iznad 30 °C i produžene suše, kako u jugoistočnoj Europi tako i u našoj zemlji, dovode do gubitka proizvodnje.

Klimatske promjene i povećana učestalost ekstremnih meteoroloških događaja imaju izravan i neizravan utjecaj na uzgoj rajčice na otvorenom. Visoke ljetne temperature uzrokuju toplinski i vodeni stres; opadanje cvjetova i plodova; smanjenu sposobnost oprašivanja; opekline na plodovima i na kraju niže prinose. Ostale izravne štetne posljedice uključuju promjene uvjeta rasta i razvoja, kao i potrebu za većim količinama navodnjavanja i gnojidbe. S druge strane, promjene temperatura i oborina povećavaju agresivnost korova, bolesti i štetnika u rajčici. Čimbenici stresa dovode do smanjenja imuniteta i ukupnog zdravstvenog stanja biljaka.

Svi smo čuli naše bake i djedove kako pričaju legende o jedinstvenom okusu bugarske rajčice. Jesu li te priče uglavnom obojene sentimentalnošću, i postoji li stvarni rizik da će u budućnosti naša djeca i unuci samo slušati legende o okusu bugarske rajčice, a da ga nikada zapravo neće upoznati?

Rajčice su biljke iz obitelji pomoćnica (Solanaceae) i najvažnija su povrtna kultura na svijetu – svake se godine uzgaja 182 milijuna tona proizvoda, što je jednako težini gotovo 32 piramide u Gizi.

Kakav je utjecaj klimatskih promjena na uzgoj rajčice na otvorenom?

Globalno se bilježi pad proizvodnje rajčice na otvorenom. Porast temperature diljem Europe doveo je do smanjenja proizvodnje rajčice na otvorenom posljednjih godina (izvješće EU iz 2021.). U budućnosti se očekuje smanjenje globalne proizvodnje rajčice, pri čemu su ljetne suše i rastuće temperature koje utječu na glavna područja uzgoja ove kulture ključni čimbenici. Prema nedavnoj studiji objavljenoj u časopisu Nature, predviđa se da će se prinosi u glavnim regijama uzgoja rajčice poput Italije i Kalifornije smanjiti do 6% do 2050. godine. Suprotno tome, proizvodna područja poput Kine i sjevernih dijelova Kalifornije ojačat će svoju konkurentsku prednost, što znači da će se glavna područja proizvodnje rajčice vjerojatno promijeniti.

Porast temperatura ozbiljna je prijetnja prinosima rajčice.

Uvjeti rasta i razvoja rajčice izravno su pod utjecajem hidrotermalnih uvjeta. Neke studije za područja u jugoistočnoj Italiji spominju da klimatske promjene u istoj regiji uzrokuju ubrzani fenološki razvoj, smanjujući proizvodnju suhe tvari i konačne prinose. Rajčice se dobro razvijaju pri temperaturama između 21 °C i 28 °C tijekom dana i 18 °C i 21 °C noću, te pri duljini dana između 12 i 14 sati. Pri temperaturama ispod 10 °C procesi rasta usporavaju se. Izvan ovih optimalnih uvjeta (zone udobnosti), može se očekivati sljedeće:

- smanjena sposobnost oprašivanja;
- manji broj formiranih cvjetova i plodova;
- opadanje cvjetova i plodova;
- kraće razdoblje plodonošenja.

Sve više vrijednosti temperature zraka utječu na produktivnost dovodeći do brzog smanjenja prinosa.

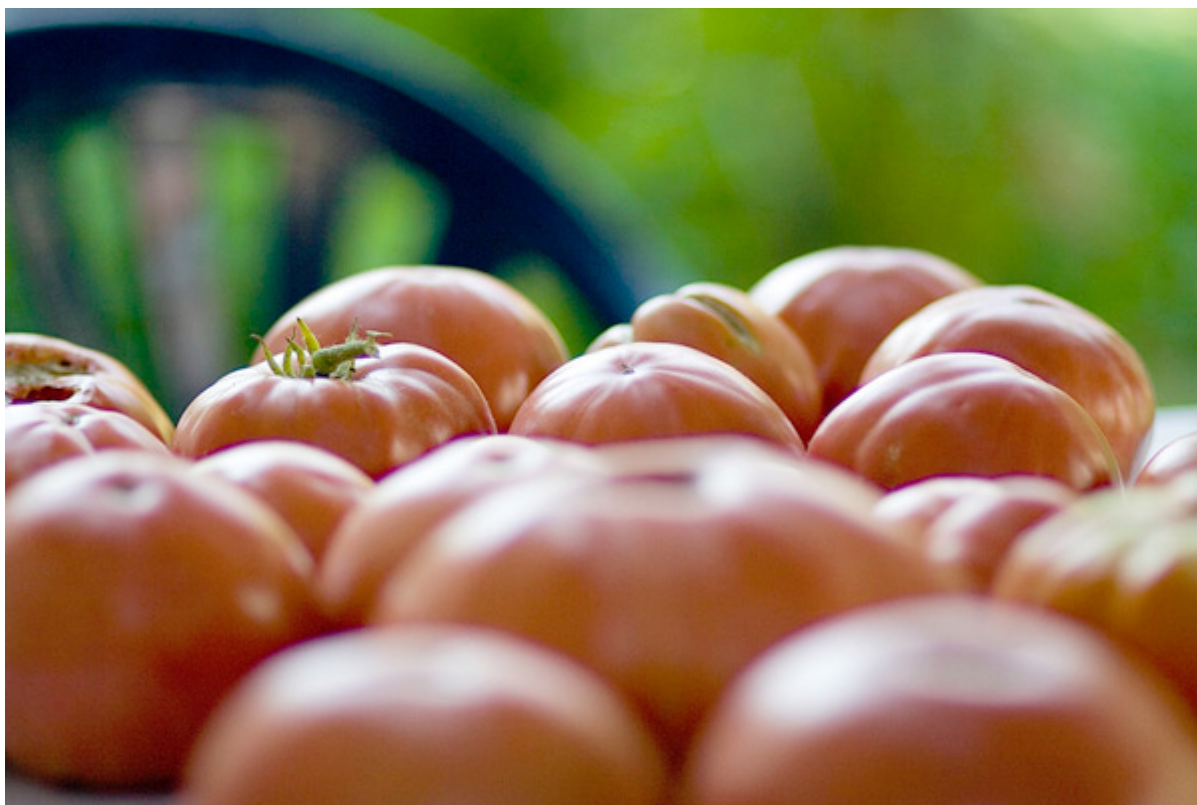
Posljednjih godina, intenzivno sunčevo zračenje i veća učestalost vrućih, suhih vjetrova početkom ljeta doveli su do mrlja i oštećenja na usjevima.

Cijeli proizvodni pravci su ugroženi

Postoji stvarni rizik da možemo ostati bez kasne proizvodnje zbog ekonomske neisplativosti ili da ćemo jesti skupe rajčice u jeku ljeta. Srednje rani uzgoj, koji je prevladavajući u zemlji, već se odvija pod mnogo ekstremnijim uvjetima. Ljetne vrijednosti iznad 30 – 35 °C i duže suše, kako u našoj zemlji tako i u jugoistočnoj Europi, javljaju se sve češće i uzrok su:

- većeg rizika od gubitaka u proizvodnji;
- više sredstava i resursa za navodnjavanje;
- potrebe za intenzivnijom zaštitom bilja;
- manje ljudi voljnih uzgajati velike površine rajčice.

Klimatske promjene utječu na uvjete razvoja i pravce uzgoja na otvorenom



U našoj se zemlji poljska rajčica uzgaja u nekoliko proizvodnih pravaca, pri čemu se prva sadnja na polju provodi nakon što prođe opasnost od kasnih proljetnih mrazeva. To je nužan uvjet jer vrijednosti temperature zraka nešto ispod 0 °C dovode do odumiranja biljaka rajčice.

Pravci uzgoja prema datumima presađivanja su rani, srednje rani i kasni.

- u ranom pravcu, presađivanje sa spremnim sadnicama odvija se između 15. i 30. travnja, a berba počinje nakon sredine lipnja.
- Srednje rani uzgoj je prevladavajući; spremne sadnice se iznose na otvoreno oko 10. svibnja, a proizvodnja se bere u jeku ljeta.
- Kasna sadnja je nakon sredine lipnja, sa zrenjem i berbom koja počinje od rujna i traje do prvih jesenskih mrazeva.

Ovi se datumi razlikuju u raznim dijelovima zemlje zbog lokalnih klimatskih karakteristika regija uzgoja. U svim slučajevima, kao rezultat zatopljenja, ova razdoblja mogu biti pomaknuta.

Agresivnost i štetna aktivnost bolesti i štetnika rajčice intenzivira se kao rezultat promjena uvjeta okoliša.

Glavni štetnici u rajčici su lisne uši, grinje, pamučni sovice i moljac rajčice. Nedavno je EURACTIV Bulgaria objavio izvješće da ličinka moljca rajčice može uništiti 100% usjeva ružičastih rajčica u Kurtovo Konareu. Prema prof. Dimitrovoj s Instituta za istraživanje bioraznolikosti i ekosustava Bugarske akademije znanosti, oslabljena fitosanitarna kontrola u slučajevima nereguliranog uvoza poljoprivrednih proizvoda dovodi do masovnog razmnožavanja štetnika, koji do nedavno nije bio široko rasprostranjen u našoj zemlji. Trenutno, toplo i suho ljetno vrijeme pogoduje štetnoj aktivnosti moljca, dok bezsnježne i blage zime omogućuju njegovu stabilnu prezimku.

Pod ekstremnijim meteorološkim uvjetima, razvoj grinja cvjeta, dok vlažno vrijeme pogoduje aktivnosti raznih vrsta lisnih uši. Ovi potonji štetnici također uzrokuju neizravnu štetu prenoseći viruse. Rajčice su najčešće napadnute od strane plamenjače i smeđih lisnih pjega. Bakterijske pjege se masovno javljaju tijekom temperaturnih fluktuacija, pod ekstremnim vrijednostima i visokim dnevnim amplitudama.

Posljedice klimatskih promjena

Kao rezultat ekstremnih događaja tijekom razdoblja zrenja rajčice na otvorenom, možemo očekivati nestabilne prinose i veće troškove proizvodnje povezane s navodnjavanjem i zaštitom bilja. Visoke ljetne temperature uzrokuju toplinski i vodeni stres i sve više dovode do oštećenja plodova i pogoršanja kvalitete proizvoda. Uvjeti će biti povoljniji sjevernije i na nešto većim nadmorskim visinama. Povećanje vremenskih rizika može

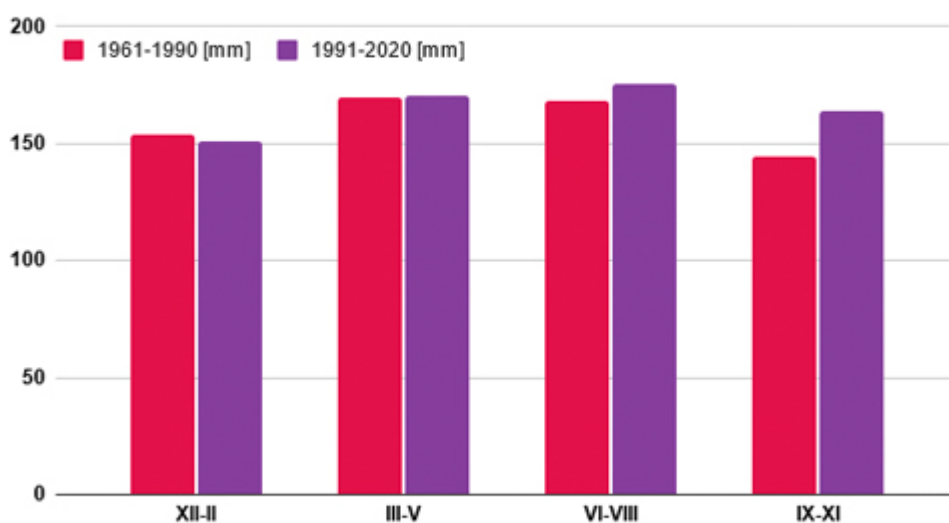
obeshrabriti mnoge proizvođače i može biti ozbiljan argument za odabir otpornijih hibrida s nižom kvalitetom okusa.

Kako se klimatski uvjeti mijenjaju u Bugarskoj?

U kojoj su mjeri rajčice ovisne o ukupnim oborinama?

I nedovoljne oborine i prekomjerna vlažnost štetno utječu na fiziologiju rajčice. Oborine u Bugarskoj tijekom vegetacijskog razdoblja ne zadovoljavaju vodne potrebe ove i drugih povrtnih kultura. Navodnjavanje je neophodno za postizanje dobrih prinosa. Hidrotermalni uvjeti podrazumijevaju veće količine navodnjavanja, kao i dostupnost izvora vode i odgovarajući, isplativ sustav navodnjavanja. Nedostatak vode tijekom razdoblja masovnog cvjetanja i zrenja uzrokuje opadanje plodova, pucanje i crnu pegavost na zrelim plodovima. Prekomjerna vlažnost, s druge strane, dovodi do gljivičnih bolesti koje narušavaju kvalitetu proizvoda i mogu potpuno ugroziti prinose. Udobni uvjeti za cvjetanje i zretanje plodova također zahtijevaju relativnu vlažnost zraka od oko 65%. Tijekom posljednjih 30 godina, ljetne i jesenske ukupne oborine bile su nešto veće u usporedbi s prethodnim klimatološkim razdobljem (1961. – 1990.), pri čemu je najizraženija pozitivna razlika uočena u jesen.

Сума на валежите по сезони



Sezonske ukupne oborine u Bugarskoj. Izvor podataka – Svjetska banka