

Da li lavanda biva pogođena klimatskim promenama?

Автор(и): агроном Роман Рачков, Българска асоциация по биологична растителна защита

Дата: 01.07.2023 *Брой:* 7/2023



Ekstremne temperature – uključujući i toplotu, su u osnovi najozbiljnijih problema za ovu vrstu

Poslednjih godina lavanda zauzima značajne površine kako u tradicionalnim regionima za njen uzgoj u južnoj Bugarskoj, tako i na novim teritorijama širom zemlje. Bugarska je na drugom mestu posle Francuske po prinosima etarskog ulja i, uprkos svom južnom poreklu, lavandi preti klimatska promena. Klimatske promene dovode do negativnih posledica za gajenje plantaža lavande u Bugarskoj, pri čemu su dva glavna faktora stresa temperatura i nedostatak zaliha vlage u zemljištu. Preduzimanje hitnih mera u vezi sa razvojem sistema za navodnjavanje, selekcijom i praktičnim uvođenjem novih sorti lavande otpornih na sušu, kao i agro-klimatskim

zoniranjem zemlje, odgovarajući su elementi strategije koja će domaće proizvođače lavande prilagoditi ovim promenama i sačuvati vodeću poziciju zemlje kao velikog proizvođača lavande i lavandinog ulja u svetu.

Lavanda (*Lavandula angustifolia* Mill) je višegodišnji zimzeleni žbun i vredna etarska kultura. Njeno etarsko ulje koristi se u industriji parfema i kozmetike za proizvodnju parfema, toaletne vode, šampona, dezodoransa, krema i sapuna. Ulje pokazuje širok spektar farmakoloških efekata, uključujući spazmolitičko, sedativno, antiseptičko i antiinflamatorno dejstvo, što određuje njegovu vrednost u fitoterapiji. Cvetovi se takođe koriste kao začín u kulinarstvu. Lavanda je takođe izvrsna ukrasna biljka, dobra medonosna biljka, a njen med ima ne samo izvrstan miris već i lekovita svojstva.



Rod Lavanda (*Lavandula* L.) obuhvata oko 30 vrsta, od kojih su 2 vrste uvedene u kultivaciju: uskolisna i širokolisna (*L. latifolia* Medic.). Etarsko ulje druge vrste razlikuje se po sastavu komponenti, ima oštar miris i uglavnom se koristi za parfemisanje sapuna.

Prirodni areal uskolisne lavande nalazi se u severnom delu mediteranskog regiona i obuhvata južnu Francusku, Portugal, Italiju, Španiju, Grčku, Korziku, Sardiniju, Siciliju, dosežući na severu do Tirola, a u Primorskim Alpima penje se do 1700 m nadmorske visine.

Lavanda je u Bugarsku uvedena 1907. godine i počela je da se gaji na Ružičnom oglednom polju u Kazanluku. Do kraja 1980-ih ova kultura se gajila uglavnom u regionima Plovdiva, Stare Zagore, Pazardžika i

Blagoevgrada, ali poslednjih godina postala je mnogo rasprostranjenija širom zemlje. Od 1 dekara 4–5-godišnje plantaže proizvede se 300–400 kg cvetova, od kojih se dobije 3–10 kg ulja.

Neke karakteristike lavande

Lavanda cveta u junu–julu 25–30 dana, a seme sazreva u avgustu–septembru. Životni vek biljke je više od 20–30 godina. Razmnožava se semenom i vegetativno. Usev lavande bere se oko kraja juna – početka jula.

Za proizvodnju etarskog ulja беру се cvatovi i odmah šalju na preradu hidrodestilacijom. Prinos cvatova je 2,5–3,5 t/ha; u naprednim gazdinstvima dostiže i do 6 t/ha. Sadržaj etarskog ulja u cvatovima najboljih sorti dostiže 1,8% sveže mase.



Koje su meteorološke karakteristike lavande?

Lavanda podnosi temperature do -25 °C. Biljka je svetloljubiva. Nije zahtevna u pogledu zemljišnih uslova i raste na škrljavim i karbonatnim zemljištima. Teška, glinovita zemljišta sa visokim nivoom podzemnih voda su neprikladna.

Nakon sadnje, lavandu treba zalivati tokom vrućih meseci, pri čemu mlade biljke zahtevaju češće zalivanje od zrelih, otprilike jednom nedeljno. Zalivanje ne treba da bude prekomerno. Da bi se sprečilo truljenje biljaka,

neophodna je dobra drenaža čak i pre sadnje. Sve u svemu, međutim, biljka je znatno manje zahtevna u poređenju sa drugim etarskim kulturama. Danas u Bugarskoj kultura zauzima značajne površine kako u južnoj Bugarskoj tako i u severnoj Bugarskoj u regionima Varna, Dobrič i Šumen.

Lavanda preferira mediteransku polusušnu klimu. Najpogodnija je za umereno tople regije sa toplim i prohladnim zimama. Optimalna temperatura za normalan rast lavande je 15–30 °C. Međutim, postoje sorte koje rastu u hladnijim regionima i mogu da podnesu temperature od -23 do -20 °C.

U Bugarskoj se lavanda počela gajiti početkom 20. veka, ali severnije – u regionu Krima, na primer – lavanda se gaji znatno ranije. Godinama se lavanda uspešno gaji u Moldaviji i Ukrajini, sa sve većim površinama, tako da **ako produžene suše postanu nepobitna činjenica u našoj zemlji, površine severno od nas će nastaviti da se šire.**

U Moldaviji prve plantaže datiraju iz 1950-ih, a u poslednjih 10 godina njihova se površina stalno povećava, bez da je to direktno povezano sa klimatskim promenama. Radi poređenja – uslovi tamo su isti kao u severoistočnoj Bugarskoj, kvalitet ulja je odličan i cena proizvoda je konkurentna, pri čemu glavni interes dolazi iz Francuske.

Koji su uticaji klimatskih promena na biljke lavande?

Klimatske promene postavljaju brojne izazove kako na globalnom tako i na lokalnom nivou. **Očekuje se da će klimatske promene povećati toplotni stres (fiziološki odgovor biljke na visoke atmosferske temperature), učestalost nedostatka vode i povećanu salinitet zemljišta.**

Koncept "stresa", koji se prvobitno primenjivao na životinje, u potpunosti je primenljiv i na biljke. Stres kod biljaka je kompleksan odbrambeni odgovor koji uključuje kako nespecifične (zajedničke za različite vrste faktora stresa) tako i specifične komponente. Utvrđeno je da biljke mogu da šire stanje stresa iz zone delovanja faktora stresa daleko izvan njegovih granica pomoću električnih signala na velike udaljenosti.

Odgovor biljke na stres je obično kompleksan i uključuje:

- povećanu propustljivost ćelijskih membrana,
- povećano oslobađanje kalcijuma i kalijuma,
- usporavanje rasta i deobe ćelija,
- povećano disanje i usporenu fotosintezu.

Toplotni stres je jedan od najvažnijih faktora stresa za lavandu

Abiotički faktori stresa su parametri nežive sredine koji utiču na žive organizme. Toplotni stres je jedan od najvažnijih abiotičkih faktora stresa za većinu biljaka, uključujući lavandu. **On uzrokuje značajno smanjenje rasta i prinosa.** Osim toga, oštećuje lanac transporta supstanci unutar same biljke. U uslovima toplotnog stresa, to može dovesti do oštećenja fotosintetskog sistema i poremetiti normalan metabolizam oštećujući proteine, lipide i nukleinske kiseline.

Dodatni faktor stresa bio bi **nedostatak vode, koji utiče na produktivnost biljaka**, dovodeći do smanjene fotosinteze i posledično smanjenog rasta. Produženi periodi bez padavina stvaraju uslove za loše nakupljanje vlage tokom hladnog perioda i vrlo brzo iscrpljivanje zemljišne vlage tokom toplih meseci u godini. Poslednjih godina suše u Bugarskoj u julu i avgustu traju od 30 do 60 dana, a u nekim godinama dosežu 80 i 90 dana, pretvarajući se iz letnje u jesenju sušu. **Suša može imati značajan uticaj na ceo metabolizam biljke, uključujući i uticaj na proizvodnju etarskih ulja, koja su sekundarni metaboliti.**

Lavanda je posebno osetljiva na promene klimatskih uslova i to može dovesti do smanjenja prinosa i zasejanih površina.

Uobičajena zablude u industriji etarskih biljaka je da su oštećenja od mraza glavni razlog opadanja proizvodnje lavande. U stvarnosti, ekstremne temperature – uključujući i ekstremnu toplotu – su u osnovi najozbiljnijih problema. Područje gajenja biljke doživljava najtoplije i najsuvlje vreme u zabeleženoj istoriji. Ako su klimatski uslovi previše vrući, biljke ne mogu da zadrže dovoljno vlage da prežive zimu.

Bugarska bi bila u dobroj poziciji da nastavi sa snabdevanjem visokokvalitetnih prinosa lavande. Međutim, uticaj klimatskih promena doveo je do smanjenja zimskih padavina, što utiče na kvalitet prinosa lavande. Kišnica je važan deo procesa navodnjavanja za aromatične biljke – a posebno za lavandu. Iako aromatične biljke mogu da rastu u vrućim uslovima uz malo padavina, smanjeni nivoi navodnjavanja mogu smanjiti ukupne prinose.

Postoji još jedna važna tačka – budući da je globalno tržište lavandinog ulja prezasićeno, smanjenje površina krčenjem dela plantaža u određenom regionu bi uravnotežilo tržište i cenu ulja. Tako bi neke poteškoće povezane sa klimatskim promenama, konkretno za ovu kulturu, mogle ispasti prednost za neke od njenih proizvođača u drugom regionu Evrope. U svakom slučaju, za lavandu,