

# GLASILO BILJNE ZAŠTITE

GODINA XIX

TRAVANJ - SVIBANJ

BROJ 3

**Božidar BENKO**Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zavod za povrćarstvo  
bbenko@agr.hr

## UVJETI UZGOJA I SORTIMENT TIKVENJAČA

Povrtne vrste iz porodice tikvenjača tipične su toploljubive (termofilne) vrste s povećanim zahtjevima prema temperaturi tla i zraka. Zbog velike lisne površine imaju velike zahtjeve za vodom, osobito tijekom plodonošenja. Sjetva ili sadnja na otvoreno se ne preporučuje prije nego što prođe opasnost od kasnih proljetnih mrazova. To je u primorskom dijelu Hrvatske u drugoj polovici travnja ili na početku svibnja, a u kontinentalnom u drugoj polovici svibnja. Zbog velikih temperaturnih zahtjeva tikvenjače se u posljednje vrijeme uzgajaju iz presadnica s grudom supstrata, proizvedenih u grijanu zaštićenu prostor. Presadnice se sade u vrijeme kad bi inače bila moguća sjetva, čime se ostvaruje ranija i duža berba. Osim uzgojem iz presadnica, proizvodnju (Tablica 1 i 2) je moguće povećati uzgojem na malču od crne polietilenske folije, uz navodnjavanje kapanjem, te uzgojem u zaštićenim prostorima. Uz malčiranje, na ranije postizanje optimalnih temperaturnih uvjeta pozitivno utječe i direktno prekrivanje agrotekstilom.

Tablica 1. Proizvodne površine, prinos i ukupna proizvodnja povrtnih vrsta iz porodice tikvenjača u RH-u u 2017. (izvor: Državni zavod za statistiku)

Vrsta	Površina, ha	Prinos, t/ha	Proizvodnja, t
Krastavac i kornišon	108	78,1	8.440
Krastavac u ZP-u	46	160,6	7.388
Dinja	147	23,4	3.436
Lubenica	683	28,9	19.707

Tablica 2. Proizvodne površine, prinos i ukupna proizvodnja krastavca i lubenice u RH-u u 2017. (izvor: FAO)

Vrsta	Površina, ha	Prinos, t/ha	Proizvodnja, t
Krastavac i kornišon	192	55,3	10.622
Lubenica	842	27,8	23.399

Podatci o proizvodnim površinama buče, bundeve i tikvice nisu dostupni putem Državnog zavoda za statistiku. FAO posjeduje ovu stavku u klasifikaciji povrća, ali nema dostupnih podataka. Također, nisu dostupni podatci za dinju i nema posebne kategorije krastavca uzgajanoga u zaštićenim prostorima.

## UVJETI UZGOJA

Minimalna temperatura klijanja za vrste iz ove porodice iznosi 12 do 14 °C, a optimalna 25 do 30 °C. Za nicanje prilikom sjetve na otvoreno poželjno je da temperatura tla bude minimalno 15 °C. Za vegetativni rast i razvoj najpovoljnije su dnevne temperature oko 25 °C i noćne oko 18 °C, a za cvatnju i razvoj ploda 25 do 30 °C danju i 20 °C noću. Dinja ne zameće plodove ako su temperature niže od 20 °C, a pri temperaturi nižoj od 15 °C prestaje rast. Pri temperaturi od oko 12 °C zaustavlja se cvatnja, na oko 10 °C biljke odbacuju cvjetove, a na 6 do 8 °C prestaju s rastom. Temperature niže od 10 °C uzrokuju žućenje listova. Visoke temperature, iznad 32 do 35 °C, znatno usporavaju rast plodova, smanjuju oplodnju, a ako su praćene nedostatkom vode, može doći do opadanja cvjetova i zametnutih plodova.

Nužno im je osigurati dovoljne količine vode tijekom rasta i razvoja. Optimalna vlažnost tla tijekom plodonošenja iznosi oko 80 % poljskog vodnog kapaciteta. Usto je poželjna i vlažnost zraka od 60 do 70 %. Tijekom plodonošenja potrebno je tjedno navodnjavati s 25 do 30 L/m<sup>2</sup>, kako bi se spriječio gubitak turgora biljke i smanjila mogućnost opadanja cvjetova. Najefikasnije je navodnjavanje kapanjem, uz koje se može provesti i prihrana. U uzgoju dinje i lubenice prestaje se s navodnjavanjem oko dva tjedna prije planiranog početka berbe kako bi se povećao sadržaj šećera u plodu.

Tikvenjače zahtijevaju dobro drenirano tlo s visokim sadržajem organske tvari. Za ranu proizvodnju pogodna su pjeskovita ili pjeskovito-ilovasta tla koja se u proljeće brzo zagrijavaju. Teža tla koja dobro zadržavaju vodu imaju prednost u uvjetima uzgoja bez navodnjavanja. U slučaju stagniranja vode u zoni korijena, biljke vrlo brzo propadaju. Većina vrsta ne preferira izrazito kisela tla. Za krastavac i tikvicu preporučuje se pH-vrijednost između 5,6 i 6,8, a lubenica tolerira pH 5,0, ali najbolje uspijeva na tlu s pH između 6,0 i 7,0. Optimalna je pH-vrijednost tla za uzgoj dinje između 6,0 i 6,7. Ako treba provesti kalcifikaciju, najbolje je to učiniti za prethodnu kulturu ili barem u jesen prije uzgoja.

Na istoj se površini vrste iz porodice tikvenjača ne bi smjele uzgajati najmanje četiri godine. Dobre su predkulture djetelinsko travne smjese i zrnate mahunarke, a ne dolaze u obzir kulture koje napada isti virus (rajčica, krumpir).

## KULTIVARI KRASTAVCA

Izbor kultivara krastavca ovisi o namjeni i načinu uzgoja. Prema namjeni, kultivari se dijele na salatne, za uporabu u svježem stanju i kuhana jela, te na kultivare za konzerviranje, koji se prerađuju na razne načine. U kućnim su se vrtovima uglavnom uzgajali klasični jednodomni kultivari (odvojene muške i ženske biljke), a danas prevladavaju kultivari koji u početku razvijaju muške cvjetove, a poslije prevladavaju ženski iz kojih se razvijaju plodovi (pretežno ženski kultivari). U proizvodnji krastavca za tržište i preradu najviše se koriste pretežno ženski i čisto ženski hibridni kultivari. U zaštićenim prostorima najviše su zastupljeni partenokarpni čisto ženski hibridi koji ne trebaju oprašivanje jer se plodovi razvijaju bez oplodnje. Ovisno o tipu kultivara, od oplodnje do tehnološke zrelosti (berbe) potrebno je šest do 11 dana za konzervne kultivare, odnosno, 12 do 21 dan za salatne.

### Kultivari krastavca za uzgoj na otvorenom

Po dužini vegetacije do početka berbe salatni se krastavci opisuju kao rani, srednje rani, srednje kasni i kasni, ali među njima ne postoje velike razlike. Od ranih do kasnih obično nije veća razlika od 10 dana do početka berbe. Vriježe su srednje bujne, listovi krupni, plodovi 15 do 25 cm dužine, 4 do 6 cm promjera, valjkastog su oblika, tupih ili malo zašiljenih vrhova, glatki ili malo rebrasti, s više ili manje bradavica, bijelih ili crnih bodlja. Većina je novih kultivara tamnozeleno boje, a starijih ima i sa svjetlijim uzdužnim prugama. Ima i nekoliko kultivara mliječnobijelih plodova. U fiziološkoj zrelosti plodovi mijenjaju boju u žutu, smeđu ili bijelu.

Kultivari konzervnih krastavaca nazivaju se i "kornišoni" (Slika 1). Imaju srednje bujne vriježe kraćih internodija, što olakšava uzgoj u redovima. Listovi su nešto sitniji, što je poželjno za lakšu berbu. Plodovi su valjkasti, tupih ili malo zašiljenih vrhova, s rijetkim dosta krupnim bradavicama s crnom ili bijelom bodljicom. Kultivari koji se opisuju kao glatki zapravo imaju vrlo sitne i guste bradavice, obično bijelih sitnih bodlji, gotovo dlačica. Budući da se ovi plodovi beru sasvim mladi, klasiraju se po dužini ili po promjeru.



Slika 1.

### Kultivari krastavca za uzgoj u zaštićenim prostorima

U zaštićenim prostorima uzgajaju se salatni krastavci. Klima zaštićenih

prostora omogućuje uzgoj bujnih kultivara dugih i razgranatih vriježa, velike lisne mase i velikog kapaciteta rodnosti kroz dulje razdoblje berbe. Uz berbu je osnovna mjera njege rezidba ili pinciranje zaperaka, vriježa i plodova. Dva su osnovna tipa salatnih krastavaca za zaštićene prostore:



Slika 2.



Slika 3.

Holandski tip – najviše se uzgaja u staklenicima tijekom cijele godine, s naglaskom na zimsko razdoblje. Ima duge, glatke ili malo rebraste plodove, s više ili manje izraženim "vratom" pri stapki i malo zašiljenim vrhom. Krastavci su većinom tamnozeleni i sjajni, dugi 30 do 40 cm, a promjera 4 do 6 cm (Slika 2).

Mini ili Beth Alpha kultivari – cjenjeniji su na našem tržištu. Uzgajaju se pretežno u plastenicima i tunelima s grijanjem ili bez njega, u proljetnom, ljetnom ili jesenskom razdoblju. Plodovi su manji, valjkasti, tupih ili blago zašiljenih vrhova, glatki ili malo rebrasti s rijetkim sitnim bradavicama s bijelim ili crnim bodljicama. Tamnozeleni su boje, često sjajni, 15 do 20 cm dugi i promjera 4 do 6 cm (Slika 3).

## KULTIVARI DINJE

Mrežaste dinje (Slika 4) prikladnije su za granična područja uzgoja, jer su



Slika 4.

manje osjetljive na variranja temperatura, a preporučuju se i za uzgoj u zaštićenim prostorima (staklenicima, plastenicima i tunelima). U novije vrijeme prevladavaju F1 hibridi, koji su produktivniji i otporni na venuće i pepelnicu. Vriježe su im slabije ili srednje bujne. Plodovi su većinom okrugli, glatki ili s tek naznačenim režnjevima, žuti, krem-bijele ili svijetlozelene boje s mrežom plutastog tkiva na površini. Gušća

mreža obično je znak bolje izdržljivosti u transportu. Meso je krem-bijele,

zelenkaste, žute, narančaste ili ružičasto-narančaste boje, sočno, slatko, ugodnog mirisa i arome. Plodovi su promjera 10 do 15 cm i mase od 0,7 do 1,8 kg, s malim sjemeništem. Dužina vegetacije do berbe prvih plodova kod ranih kultivara iznosi od 70 do 80 dana. U nekih kultivara zametnuti plodovi zriju istodobno, a u nekih postupno (sukcesivno), tako da se berba obavlja u više navrata.

Kultivari rebrastih dinja (kantalup) (Slika 5) bujniji su vriježa. Plodovi su krupniji, mase od 1,2 do 3 kg, većinom ovalni s izraženim rebrima. Kora je krem-bijele, žute ili svijetlozelene boje, a može imati i rijetku mrežu. Meso je svijetložute, tamnožute ili narančaste boje, vrlo slatko i aromatično. Novi su kultivari otporni na venuće i pepelnicu, a sve je više i F1 hibrida. Srednjerani kultivari do prve berbe plodova trebaju 90 do 100 dana.



Slika 5.

Za ocjenu zrelosti ploda mrežastih i rebrastih dinja mogu poslužiti sljedeći znakovi: listovi su na vriježi koja nosi plod poluzatvoreni; plod ima karakterističnu boju i osjeti se miris; stapka ploda je malo uvenuta, a plod naginje odvajanju; vrh je ploda na mjestu gdje je bio cvijet malo mekši od ostatka ploda. Najbolji je znak kad se oko stapke ploda zamjećuje prsten plutastog tkiva. Potpuno zreli plodovi odvajaju se od stapke ostavljajući na plodu mali, udubljeni ožiljak.

Kultivari zimskih dinja (Slika 6) uzgajaju se u nas ponegdje na otocima. Imaju dugu vegetaciju i mogu dozreti samo u toplijim područjima. Peteljke im se ne odvajaju. U nas su najrašireniji ekotipovi u tipu "medene rose", bujniji vriježa, ovalnih plodova, mase od 1,2 do 2 kg. Kora im je glatka, sivkasto-bijela, a meso zelenkasto-bijelo. Ima kultivara zelene kore,



Slika 6.

glatkih ili naboranih, svijetlog, zelenkasto-bijelog ili svijetložutog mesa. Nemaju mirisa, ali su bogate šećerom i ugodne arome. Znakovi koji ukazuju na zrelost zimskih dinja su: svjetlija boja, osobito na dijelu koji dodiruje tlo, i nešto mekša kora vrha ploda na pritisak prstom. Plodovi zimske dinje ne odvajaju se od stapke, nego se beru sa stapkom dužine najmanje 2,5 cm.

## KULTIVARI LUBENICE

Domaće ekotipove zamijenili su strani kultivari i F<sub>1</sub> hibridi koji se odlikuju boljom rodnošću i ujednačenošću, kvalitetom i otpornošću na bolesti. Kod nas



Slika 7.

nisu popularni kultivari lubenice bez sjemenaka (japanski), dobiveni križanjem tetraploidnih i diploidnih linija. Prema dužini vegetacije od nicanja do prve berbe, kultivari mogu biti rani (70 do 80 dana), srednje rani (80 do 90 dana) i kasni (90 do 110 dana). Rani kultivari obično imaju sitnije plodove (2 do 4 kg), srednje kasni i kasni srednje krupne (5 do 10 kg), a kasni vrlo krupne (13 do 18 kg). Prema obliku plodovi mogu biti okrugli, okruglo-ovalni ili ovalno-valjkasti. Prema boji razlikuju se tamnozeleni, svijetlozeleni i sivo-zeleni, a mogu biti jedno-

bojni ili sa svjetlijim ili tamnijim prugama (Slika 7). Jednobojni mogu biti malo mramorirani.

U nas se najviše cijene kultivari crvene placente (mesa), ali ih ima i ružičastih i žutih. Kultivari tankog perikarpa imaju bolju iskoristivost, ali kraću održivost u tehnološkoj zrelosti. Deblji perikarp omogućuje dulje čuvanje uz dobru kakvoću.

## KULTIVARI BUČE, BUNDEVE, TIKVICE

U različitim dijelovima Hrvatske tikve se nazivaju različitim imenima, koja ih



Slika 8.

često ne razlikuju: tikvica, buča, cuka, bundeva, misirača, dulek, turkinja, bundeva šećerka, itd. Stoga je korisno, kad se piše i govori o tikvama, dati i latinsko ime kako ne bi došlo od zabune. Kao povrće najviše se koriste tri vrste: *Cucurbita pepo* (tikvica/buča), *Cucurbita maxima* (bundeva) i *Cucurbita moschata* (bundeva šećerka/muškatna tikva). Te se vrste razlikuju po morfološkim svojstvima (Tablica 1, Slika 11) i po mogućnostima, odnosno načinima korištenja. Tikvice, buče i bundeve

mogu se zamrzavati, a zvjezdaste tikvice (patišoni) mariniraju se slično kao

krastavci. Bundeve se koriste i za pripremu dječje hrane zbog visokog sadržaja karotena.

Od *C. pepo* (Slika 8) koriste se mladi plodovi, i to sasvim mladi, pet do šest dana nakon oplodnje, ili malo stariji, do dva tjedna. Takvi se plodovi obično zovu tikvice, a za pripremanje jela koriste se cijeli, bez ljuštenja. Berba započinje 40 do 50 dana nakon sadnje. Po biljci se može ubrati 20 do 30 plodova i ostvariti prinos između 20 i 40 t/ha. Mladi plodovi blizu pune veličine, kojima je vanjska kora još mekana, moraju se prije uporabe oguliti i treba im izvaditi sjemenište, pa se koriste samo meso – obično se nazivaju buče.

*C. maxima* (Slika 9) koristi se u fiziološkoj zrelosti od jeseni i tijekom zime, jer se može čuvati i do 6 mjeseci. Od cvatnje do berbe potrebno je od 60 do 90 dana, ovisno o kultivaru i vremenskim prilikama. Prinos može biti do 100 t/ha. Najčešće se zove bundeva, žuta bundeva ili bundeva pečenica.



Slika 9.

Bundeva šećerka (*C. moschata*) pokazala se najboljom za pite i kolače. Meso joj je debelo, sočno, slatko, fine konzistencije i tamnonarančasto (Slika 10). Najveći dio sorata ima kruškolik oblik ploda koji je većinom ispunjen mesom, a šupljina sa sjemenkama nalazi se pri vrhu ploda. Koristiti se može pečena, kuhana, pohana, na roštilju, u obliku pudinga, nabujaka, kolača, pita i kao zamjena za desertne slastice. Dobra je za preradu u sokove, kaše, kompote i slatko.



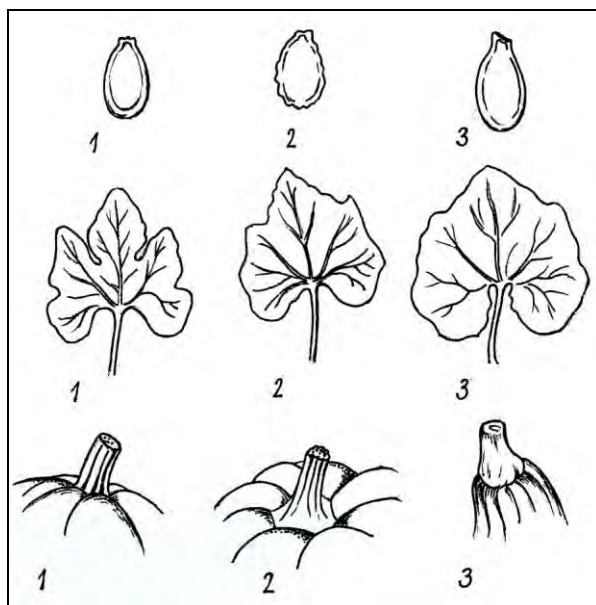
Slika 10.

Tablica 1. Morfološke razlike između vrsta

Biljni dio	<i>Cucurbita pepo</i>	<i>Cucurbita maxima</i>	<i>Cucurbita moschata</i>
Listovi	Čvrsti, s oštrim bodljicama duboko urezane plojke.	Krupni bubrežasti, slabo urezani ili bez ureza, vrhovi režnjeva zaobljeni bez bijelih pjega na plojki između nervature.	Mlohavi i kožasti bez dlaka ili s tankim dlačicama, jako urezani, a režnjevi zaoštreni. Na plojki su među nervaturom svjetlije pjege.

Cvijet	Žute ili žuto-narančaste boje, latice zaoštrene na vrhu, čaškini listići uski i šiljati.	Zvonolik, latice široke, čaškini listovi uski – nitasti.	Svjetložute boje, latice izdužene i na vrhu zašiljene. Čaškini listići tanki i kratki.
Stapka	Tvrda, uglata, uzdužno žljebasta, ne proširuje se prema plodu.	Cilindrična, mekana, spužvasta, bez uzdužnih brazda, ne širi se prema plodu.	Rebrasta, zaobljenih rebara, s pet uzdužnih žljebova, čvrsta i tvrda, prema plodu se izrazito proširuje.
Plod	<i>C. pepo</i> convar. <i>giromontiina</i> – plod je valjkast ili ovalan, u tehnološkoj zrelosti zelene, žute ili krem-bijele boje (Slika 1). Zeleni često imaju uzdužne svjetlije ili tamnije pruge. Boja je mesa bijela ili zelenkasta. <i>C. pepo</i> convar. <i>patissonia</i> – zvjezdasta tikvica u tehnološkoj je zrelosti svjetlozelenog ploda, a kasnije bijela, oblika diska s valovitim rubom (Slika 2). <i>C. pepo</i> var. <i>oleifera</i> – tikva golica, ima okruglo-ovalne srednjekrupne plodove, a sjemenke joj nemaju čvrstu ovojnu ljusku.	Većinom okrugao ili okruglo-spljošten, sivo-bijele, žute, narančaste ili tamnozeleno boje. Meso žuto ili narančasto. Pulpa je nitasta i mekana (Slika 3). <i>C. maxima</i> var. <i>turbaniforme</i> – oblik ploda podsjeća na turban. Gornji dio je sivo-bijele boje, a donji manji, narančaste ili crvene.	Valjkast, a u sredini sužen ili kruškolik (Slika 4). Sjemenište je samo u donjem dijelu, a meso je tvrdo i čvrsto, svjetložute boje. Boja ploda je različita.
Sjeme	Ovalno-spljošteno, s izraženim rubom, nešto zagastije boje od površine sjemena na kojoj se mogu zapaziti vodoravni ili okrugli nabori.	Ovalno-spljošteno s izraženim rubom ili bez izražena ruba. Ako ga ima, onda je iste boje kao i površina. Boja je krem-bijela ili svjetlosmeđa. Na površini sjemena sitni su kosi nabori.	Bijelo, prljavo-bijelo ili sivkasto. Rub je izrazit, hrapav, nešto tamniji od površine. Površina sjemena je bez nabora.





**Slika 11.** Znakovi raspoznavanja vrsta tikava: 1 *Cucurbita pepo*, 2 *Cucurbita moschata*, 3 *Cucurbita maxima*

**Stručni rad**