

**Biološke karakteristike cvata i fenologija
cvatnje divlje smokve *Ficus carica*
L. var. *caprificus***

Biological characteristics of the inflorescence and
flowering phenology of the wild fig *Ficus carica*
L. var. *caprificus*

Dijana Vego

SAŽETAK

Rad obuhvata fenološka opažanja cvatnje divlje smokve (*Ficus carica* L. var. *caprificus*) kao i morfološku analizu cvatova uz opis pojedinačnih cvjetova i njihov položaj i raspored u cvatovima.

S većeg broja tipova divlje smokve međusobno različitih određenih svojstava prikupljeni su uzorci u vrijeme cvatnje. Uzdužni presjeci cvatova su potom analizirani pod stereoskopskom lupom.

Kod divlje smokve se na području Hercegovine mogu razmatrati tri vala cvatnje: proljetna, ljetna i jesensko-zimska. Autor daje prikaz očekivanih termina cvatnje i rezultate analize sastava cvatova, odnosno pojavu ženskih cvjetova kratka vrata, ženskih cvjetova duga vrata i muških cvjetova.

Ključne riječi: divlja smokva, cvatnja, ženski cvijet, muški cvijet

ABSTRACT

The paper includes phenological observations of the wild fig (*Ficus carica* L. var. *caprificus*) flowering as well as morphological analysis of the inflorescences with description of particular flowers, their position and arrangement in the inflorescences.

Samples were collected from several wild fig trees with mutually different specific attributes are collected at the flowering time. Longitudinal sections of the inflorescences were then analyzed under a stereoscopic microscope.

In wild fig three blooming period can be considered in Herzegovina: spring, summer and autumn-winter. The author reviews the expected blooming terms and the results of analysis inflorescences composition, i.e. the phenomenon of short-styled pistillate flowers, long-styled pistillate flowers and barren staminate flowers.

Key words: wild fig, blooming, pistillate flower, staminate flower

UVOD

Gospodarska vrijednost smokve u Hercegovini je već od davnih vremena velika i značajna. Smokva se uzgaja manje ili više intenzivno ali općenito možemo govoriti o nedovoljnoj iskorištenosti te voćne vrste u Hercegovini. U aktualnom sortimentu smokve u Hercegovini nalaze se i sorte upućene na kaprifikaciju što određuje biološku i funkcionalnu važnost divlje smokve.

Smokva (*Ficus carica* L.) se u sistematskoj obradi razdjeljuje na dvije podvrste, iako bilježimo i novije sistematske razdiobe vrste na tipove (Godini, 1991.):

- tip divlje smokve ili kozja smokva ili muška smokva (ex *Ficus carica caprificus* Risso)¹ s jednospolnim cvjetovima muškim ili ženskim i nejestivim plodovima i

- tip kultivirane smokve (uzgajane) ili domaća smokva ili ženska smokva (ex *Ficus carica sativa* Fiori)² sa samo ženskim cvjetovima i jestivim plodovima.

Pojedini autori razlikuju i križance divlje i pitome smokve («glušice»).

Obična smokva (*Ficus carica* L.) je ginodioecijska vrsta s biseksualnim stablima (funkcionalna muška stabla divlje smokve) i uniseksualnim ženskim stablima. Dakle, divlja smokva jest monoecija (jednodomna) s odvojenim muškim i ženskim cvjetovima. Ona je funkcionalno muška jer daje polen. Plodnice ženskih cvjetova su normalne ali zauzete razvijenim ličinkama osice. Jestive domaće smokve sadrže samo ženske cvjetove. Kako su funkcionalno muška stabla hermafroditi, *Ficus carica* obično se smatra ginodioecijom prije nego dioecijom iako je anatomski ginodioecija ali funkcionalno dioecija (dvodomna).

PREGLED LITERATURE

Ficus carica L. je polimorfna vrsta, koja ponavlja cvatnju u sezoni. Stabla mogu dati jedan, dva ili tri roda godišnje koji se pojave, rastu i dozrijevaju u različito vrijeme te imaju različite morfološke osobine. Divlja smokva daje

¹*Ficus carica* L. var. *caprificus*

²*Ficus carica* L. var. *edulis*

obično tri tipa cvatova, odnosno plodova. To su: ljetna cvat, jesensko-zimska i proljetna cvat ("mammoni", "mamme" i "profichi") zbog čega se one zovu, tro-rodne.

Tabain (1949.) spominje pojavu različitosti kod divlje smokve u broju valova cvatnje iako se uglavnom govori o cvatnji tri puta tijekom godine. Kod hibridnih smokava («glušica»), s druge strane po istom autoru cvat se pojavljuje jedanput ili dva puta rijetko kada tri puta.

Morettini (1963.) navodi da se od divljih smokava kultiviraju različite sorte koje nisu dovoljno sistematski determinirane. Postoje divlje smokve na kojima se ne mogu u potpunosti razvijati sve generacije smokvine osice (Tabain, 1949.) zbog toga što im prerano otpadne cvat ili u ljetnom cvatu imaju malo šiškastih cvjetova.

Cvatovi smokve (hipoantodiumi) su sočne, kuglaste do kruškolike, na kratkim stapkama, s jednom šupljinom u unutrašnjosti, centralno postavljenoj koja komunicira s vanjštinom preko središnjeg otvora (*ostiola*, usta), više ili manje prostranim, s položajem krajnjeg vrha i zaštićenog ljuskama (*squme ostiolari*). Mnogobrojni cvjetovi prekrivaju unutarne zidove zajedničkog sočnog cvjetišta ili hipoantodiuma. Na temelju spola i morfologije cvjetova Godini (1991.) ih svrstava u: ženske cvjetove duga vrata, ženske cvjetove kratka vrata i muške cvjetove.

Prema istraživanjima Tanrivera i sur. (1997.) muški cvjetovi sazrijevaju za 6 do 8 tjedana poslije šiškastih cvjetova. Muški cvjetovi imaju perigon sastavljen od 3-5 listića i 3 ili 5 prašnika. Karakteristike šiškastih cvjetova različite su od normalnih ženskih cvjetova i kod njih nisu utvrđeni listići perigona. Ženski cvjetovi kratka vrata imaju obično okruglu plodnicu (Tanriver i sur., 1997.) i dužinu vrata od 0,70 mm. Ženski cvijet duga vrata ima manje-više eliptičnu plodnicu s dužinom vrata oko 1,75 mm. Oba tipa ženskih cvjetova su fertilni. Muški cvjetovi imaju peteročlano ocvijeće, pet prašnika, zakržljao tučak i dužu stapku nego ženski cvjetovi (Janick i Moore, 1975., Berg, 1984., Beck i Lord, 1989.). Storey (Janick i Moore, 1975.) utvrđuje prisustvo muških cvjetova u cvatovima divlje smokve, koji su smješteni na ulazu i ženskih cvjetova kratka vrata koji se nalaze u unutrašnjosti na stijenci.

Mnogi autori pri navođenju cvjetova smokve promatraju ih općenito kroz dvije osnovne kategorije: muški i ženski cvjetovi. Tako prema Crockeru (1994.) divlje smokve imaju samo muške cvjetove; *Smyrna tip* nosi samo ženske cvjetove (smokve koje zahtijevaju oprašivanje); partenokarpni plodovi običnih smokava imali su ženske cvjetove; *San Pedro tip* smokve, također, nosi samo ženske cvjetove. Condit navodi odnos ženskih i muških cvjetova 1:7-8, a Vallese navodi odnos 1:3. U okolini Dubrovnika, Tabain (1949.) je našao neke varijetete divlje smokve, koji u ljetnom cvatu nemaju šiškastih cvjetova, već samo ženske

cvjetove s razvijenom plodnicom i takve se divlje smokve mogu jesti iako su vrlo slabe kvalitete. Kod tih smokava ima vrlo malo muških cvjetova i svi su rudimentirani.

Drugi autori (Tabain, 1949., Omčikus, 1956., Bakarić, i sur., 1989.) navode sljedeće vrste ženskih cvjetova: ženski cvjetovi s razvijenom plodnicom, cvjetovi s degeneriranom plodnicom i šiškasti cvjetovi. Ženski cvjetovi s degeneriranom plodnicom po obliku su isti s razvijenim ženskim cvjetovima samo im je plodnica zakržljala. Kod ovih cvjetova ne može doći do oplodnje, ali mogu dati plodove oraščiće koji su manji i mekši od normalnih, u njima je nerazvijena sjemenka jer nema embrionalnog zametka. Ova vrsta cvjetova po istim autorima nalazi se samo kod pitomih smokava dok kod divljih smokava je nema.

Ljetni cvatovi ("mammoni") se pojavljuju u proljeće na donjoj trećini izboja i nosi sva tri tipa cvjetova (ženski cvjetovi duga vrata, kratka vrata i muški cvjetovi). Oni su raspoređeni po Godiniu (1991.) u unutrašnjosti bez primjetnog reda a sazrijevaju tijekom nekoliko mjeseci, između ljeta i jeseni ili sredinom ljeta. Prema Bakariću i sur. (1989.) cvat se sastoji od ženskih šiškastih cvjetova, ženskih cvjetova s razvijenom plodnicom i muških cvjetova, a razvija se od svibnja do rujna. Prema Tabainu (1949.) muški cvjetovi u ovom cvatu su vjerojatno u stadiju stanovitog degeneriranja jer im pri kraju razvoja zrela peludnica ne puca, već se ona osuši iako nije došlo do sazrijevanja polena.

Začeci jesensko-zimskih cvatova ("mamme") pojavljuju se na koljencima na srednjoj trećini izboja, između kasnog proljeća i ljeta, iznad prvog roda i razvijaju cvatove koji sadrže samo ženske cvjetove kratka vrata. Počinju se povećavati između kraja ljeta i jeseni, provode zimu na grani i sazrijevaju u proljeće sljedeće godine. Po Bakariću i sur. (1989.) razvijaju se od srpnja do svibnja sljedeće godine.

U kasno ljeto iznad drugog roda, na nodusima u gornjoj trećini izboja začinje se proljetni cvat ("profichi"). Provodi zimu u stadiju začetaka (primordija) i povećavaju se u proljeće. Unutarnje stijenke cvata su pokrivene ženskim cvjetovima duga i kratka vrata (dno i strane) te muškim cvjetovima (u blizini ostiola). Sazrijevaju između kraja proljeća i početka ljeta sljedeće godine u kojoj se pojavljuju na grani. Prema Bakariću i sur. (1989.) sadrže ženske šiškaste cvjetove i muške cvjetove, a javljaju se u razdoblju od ožujka do srpnja.

METODE RADA

Tijekom tri godine (2001., 2002. i 2003. godine) obavljeno je fenološko zapažanje cvatnje izdvojenih stabala divlje smokve na području Hercegovine. Praćeno je vrijeme cvatnje stabala pri čemu su uzorkovani cvatovi radi njihove

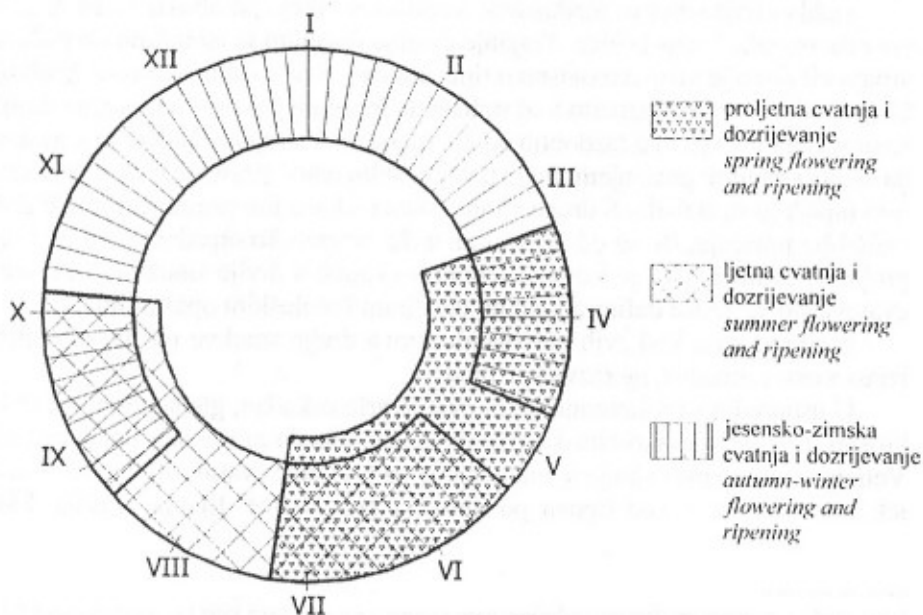
morfološke analize. Uzdužnim presjekom cvatova od usta do stapke dobiven je uzorak za pregled stereoskopskom lupom. Prihvaćeno je grupiranje cvjetova u muške cvjetove, ženske cvjetove duga vrata i ženske cvjetove kratka vrata. Na dobivenim presjecima analizirana je struktura cvatova: sastav cvjetova u cvatu, njihov oblik, međusobni odnos i položaj.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

Fenologija cvatnje divlje smokve

Divlja smokva se odlikuje obilnom cvatnjom tijekom godine. Tako se godišnje javljaju tri cvatnje koje se međusobno bitno razlikuju u količini cvatova i dužini trajanja cvatnje.

Na vrijeme cvatnje utječu vremenske prilike (temperatura zraka, oborine), ekspozicija stabla i drugi faktori. Iz prikaza triju cvatnji divlje smokve kroz jednu sezonu (shema 1) jasno se vidi pojava međusobnog preklapanja određenih valova cvatnje. Tako se na granama u ožujku i travnju nalaze cvatovi jesensko-



Shema 1: Fenogram cvatnje divlje smokve
Chart 1: Flowering phenology of the wild fig

zimske i proljetne cvatnje, a u svibnju, lipnju i srpnju su prisutni proljetni i ljetni cvatovi, dok se u kofovozu, rujnu i listopadu mogu zamijetiti ljetni i jesensko-zimski cvatovi.

Prema broju cvatova na granama, proljetna cvatnja je najobilnija, što potvrđuje i usporedba s ostalim dvjema cvatnjama. Početak proljetne cvatnje je uveliko određen početkom kretanja vegetacije. Tako je u 2003. godini proljetni mraz uzrokovao i nešto kasniju cvatnju. Obilnost zametanja cvatova je po svemu sudeći svojstvo stabla – ili tipa divlje smokve, ali uz veliki utjecaj ekoloških faktora (klime, temperature, ekspozicije).

Često se mogu u slobodnom sklopu vegetacije u proljeće vidjeti stabla s granama okićenim brojnim cvatovima što upućuje na poremećenu ravnotežu vegetativne i generativne faze razvoja. Tako nastali hipoantodijumi vrlo brzo mijenjaju boju pokožice, koje postaju žute ili žutozelene te dobivaju naboranu rebrastu pokožicu, potom dehidriraju i konačno početkom svibnja otpadnu. Ovakva stabla divlje smokve, u smislu odabira oprašivača za pitomu smokvu, bila su u istraživanjima zanemarena i definirana kao nesposobna za funkciju oprašivanja. Naime, pri izboru stabla oprašivača jedan od bitnih kriterija je vrijeme pune cvatnje i potpuni rast i razvoj cvatova.

Stabla divlje smokve međusobno se bitno razlikuju po obliku cvatova, kako po veličini tako i boji kože. Trajanje cvatnje općenito je označeno do početka srpnja ali i ovo je svojstvo ovisno o tipu smokve. Kraj cvatnje odnosno prašenje hipoantodija je toliko različito kod stabala da možemo govoriti o ranoj, srednjoj i kasnoj cvatnji a sve to u razdoblju od 25. lipnja do 10. srpnja. Najčešće se dešava da stabla s ranijim prašenjem imaju tzv. "eksplozivno" prašenje nakon čega cvatovi otpadaju sa stabala. S druge strane, stabla s kasnijim prašenjem imaju duže razdoblje prašenja, što se odražava i na duže vremensko otpadanje sve do kraja proljetne cvatnje. Ovo je kritična fenofaza cvatnje u divlje smokve tj. prašenje cvatova što se može definirati jedino detaljnim fenološkim opažanjima.

Proljetna cvat kod svih izdvojenih tipova divlje smokve poslije prašenja i izlaska osice otpadne, ne razvija se plod.³

U usporedbi s proljetnom, ljetni cvat je vrlo oskudan, gledajući broj cvati u krošnji, dok se jesensko-zimska cvatnja nalazi između proljetne i ljetne cvatnje. Veličina cvati ljetne cvatnje je malo manja od proljetne cvatnje ali one se još uvijek bitno razlikuju kod tipova po obliku i boji kože. Ljetna cvatnja divlje

³Kod smokve se pojavljuje fenomen relativno duge cvatnje - što se dešava kroz rast i razvoj hipoantoida. Jasan morfološki opis etapa cvatnje smokve može se očitovati kroz praćenje veličine cvati i njihove tvrdoće. Ovo su vabjske pojave rasta i razvoja cvati a što je praćeno rastom i razvojem pojedinačnih cvjetova u cvatovima kao i stvaranjem karakterističnih plodova smokve.

smokve je varijabilna. Naime, prije svega ima malo cvati u krošnji, a osim toga kod nekih stabala često i ranije otpadnu i to prije nego osica izađe iz cvati.

S druge strane, kod malog broja stabala divlje smokve, zapažena je i pojava cvatnje, koja u konačnosti može dovesti do stvaranja sočnih plodova – sikonija, koji su manje-više jestivi. Takvi plodovi su sitni, omekšale osnove (najčešće crnice) s mnogobrojnim krupnim oraščićima i izrazito povećanom količinom mliječnog soka s manje sladora i slabe ili nimalo izražene arome.

Pojava koliko-toliko jestivih plodova na stablu divlje smokve omogućava izdvajanje tzv. glušica -hibrida divlje i pitome smokve.⁴

Općenito, trajanje ljetne cvatnje zabilježili smo do početka listopada (shema 1). U literaturi se spominje različito vrijeme trajanja ljetne cvatnje. Tako npr. Bakarić i sur. (1989.) navode da ljetna cvat traje sve do kolovoza a kod nekih odlika i do polovice rujna. U našim istraživanjima je naprotiv, cvatnja smokve i izlazak osice zabilježen i kasnije sve do druge polovice listopada pa čak u nekim godinama i prve dekade studenog kao npr. u 2001. godini.

Ovaj rezultat upućuje na zaključak da je nemoguće točno definirati vrijeme cvatnje u krošnji kao i potvrdu postojanja velike ovisnosti faze cvatnje od ekoloških faktora.

Jesensko-zimska cvatnja traje najduže. Na pojedinim stablima pojavljuju se brojni cvatovi⁵ dok su na drugim stablima cvati malobrojne u krošnji. Ne rijetko se viđaju i stabla divlje smokve bez jesensko-zimske cvatnje. Vrlo česta je pojava cvati na nekim stablima u jednoj godini dok u drugoj godini cvati izostaju (bez ikakve primijećene zakonitosti ili posljedičnog ponašanja u prirodi). Stabilnost pojave jesensko-zimske cvatnje, radi sigurnosti kontinuiteta razvoja smokvine osice, je bitan kriterij pri odabiru oprašivača smokve.

Hipoantodiji ove cvatnje su vrlo sitni, tamnozeleno boje do ljubičaste nijanse, okruglasta oblika, odebljali, vrlo često s mjestimičnim zadebljanjima, posmeđenja, nekrotiranja, što je posljedica djelovanja vremenskih prilika. Iako su jesensko-zimski cvatovi na stablu u vrlo nepovoljnim uvjetima duže vrijeme, ipak, svi su vrlo otporni i vrlo rijetko otpadaju s grana.

Morfologija cvjetova u cvatima

U cvatima smokve determinirana su tri osnovna tipa cvjetova:

- ženski cvijet duga vrata,

⁴Plodovi glušice su jestivi, ali vrlo neugledni i u komercijalnom smislu nezanimljivi za široku proizvodnju. Dozrelost plodova za konzumiranje je različita kod plodova na stablu i posebice se razlikuju u stupnju dospjelosti plodova međusobno stabla poludivlje smokve - glušice.

⁵Skoro dekorativni efekt pojave cvatnje: u vrijeme zimskog mirovanja grane su okićene cvatima.

- ženski cvijet kratka vrata i
- muški cvijet.

Opis ženskog cvijeta: na vrhu bjelkastožute cvjetne stapke nalazi se ocvijeće kojeg čine pet dugih uskošiljatih i prozirnih žućkastih listića. U jednostavnom ocvijeću smještena je plodnica koja može biti različite boje prozirnno-žućkasta, tamnožuta, zelenkasto-žuta ili ružičasta. Konzistencija plodnice može biti meka ili više-manje čvrste stijenke odnosno čvrsto ljuskava.

Veličina, oblik i boja plodnice mogu biti različiti i kod istog tipa ženskog cvijeta. Ove razlike su posebno ovisne o sadržaju plodnice, zatim njezinom daljem rastu i razvoju kao i o unutrašnjoj strukturi plodnice (embrija, osice i sl.).

Međusobno se razlikuju po dužini vratova tučka. Ženski cvjetovi s dugim vratom i ženski cvjetovi s kratkim vratom jasno se morfološki razlikuju zbog vidljive razlike u dužini vratova. Naravno, dužina vrata kod svih cvjetova (i onih duga i kratka vrata) nije identična ali i pored variranja jasno se razlikuju navedena dva tipa ženskih cvjetova.

Njuška tučka je dvokraka, razdijeljena je u dva ogranka. Kod dugovratog ženskog cvijeta ogranci njuške su nejednake veličine, izduženi uski i šiljastog vrha. Kod kratkovratih ženskih cvjetova ogranci njuške su značajno kraći, debljeg promjera, asimetrični, zaobljenog vrha ili malo režnjastog (kljunasta forma njuške).

Opis muškog cvijeta: na vrhu bjelkastožute cvjetne stapke nalazi se jednostavno ocvijeće kojeg čini pet dugih uskih, šiljastih i prozirnno-žućkastih listića. Muški cvjetovi imaju tri ili pet prašnika s kratkim filamentima, koji nose dvodjelnu prašnicu unutar koje su brojna sitna polenova zrna žućkasto-bijele boje.

Na slici 1 mogu se vidjeti navedeni tipovi izdvojenih cvjetova iz cvati.

Na stijenci cvatne osnove raspoređeni su jedan pored drugoga pojedinačni cvjetovi. Rezultati analize uzdužnih presjeka cvati divlje smokve su sljedeći:

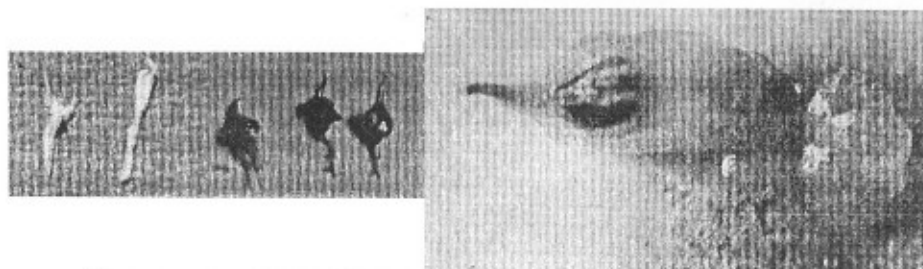
U proljetnom cvatu zabilježena je pojava kratkovratih ženskih cvjetova i muških cvjetova raspoređenih oko otvora ili usta cvata (slika 2). Izdvojeni tipovi divlje smokve se međusobno razlikuju u broju muških cvjetova u cvatovima.

U ljetnom cvatu pronalazimo samo ženske cvjetove kratkog vrata (slika 3a) ili, rjeđe, u kombinaciji s muškim cvjetovima koji zauzimaju mali dio prostora oko usta cvata. Vrlo rijetka pojava muških cvjetova u ovom cvatu je evidentna tako da možemo govoriti o cvatovima s pojavom samo ženskih cvjetova kratka vrata. Tabain (1949.) govori o pojavi degeneriranja muških cvjetova u ljetnom cvatu divlje smokve. Bakarić i sur. (1989.) navode da se uz ženske cvjetove kratka vrata te muške cvjetove pojavljuju i ženski cvjetovi s razvijenom plodnicom (što su ženski cvjetovi duga vrata). Međutim, ovo istraživanje ženske cvjetove duga vrata bilježi u ljetnim cvatovima kod hibridnih smokava – glušica.

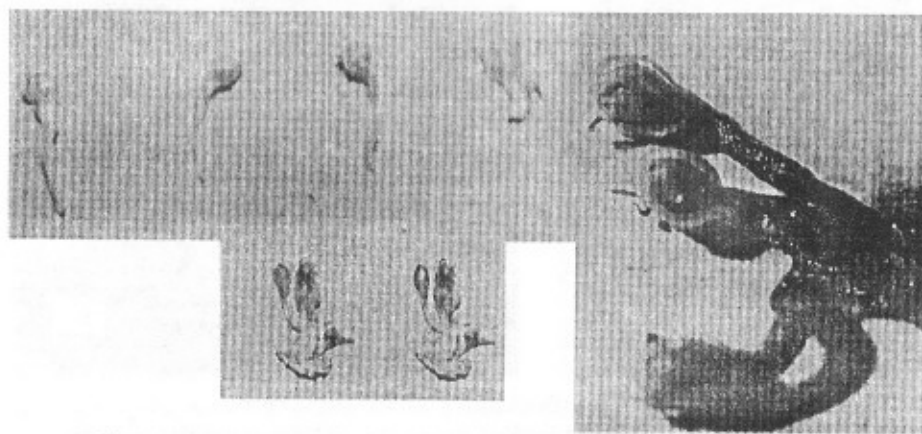
Poprečni presjeci jesensko-zimskog cvata divlje smokve imali su u pravilu samo ženske cvjetove kratka vrata (slika 3b).

Poludivlje smokve, glušice, hibridi divlje i pitome smokve imaju karakteristična i varijabilna svojstva među kojima se ističu sljedeća: godišnja cvatnja, sastav cvjetova u cvatovima, dozrijevanje plodova, konzumna vrijednost plodova i sl. Kod nekih stabala se jesensko-zimska cvatnja pojavljuje prilično redovito, dok kod drugih ova cvatnja češće izostaje pojedinih godina ili se pak uopće ne pojavljuje.

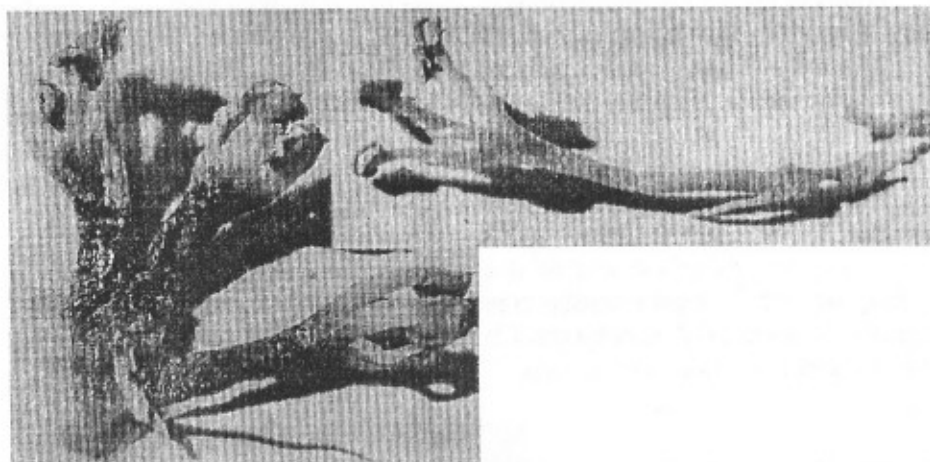
U radu su analizirane cvatnje dvaju izdvojenih stabala glušice. Jedan tip glušice (tip 3) nije imao jesensko-zimsku cvatnju a ljetni cvat je imao ženske cvjetove duga vrata dok je drugi (tip 12) imao sve tri cvatnje godišnje i ljetni cvat sa ženskim kratkovratim cvjetovima.



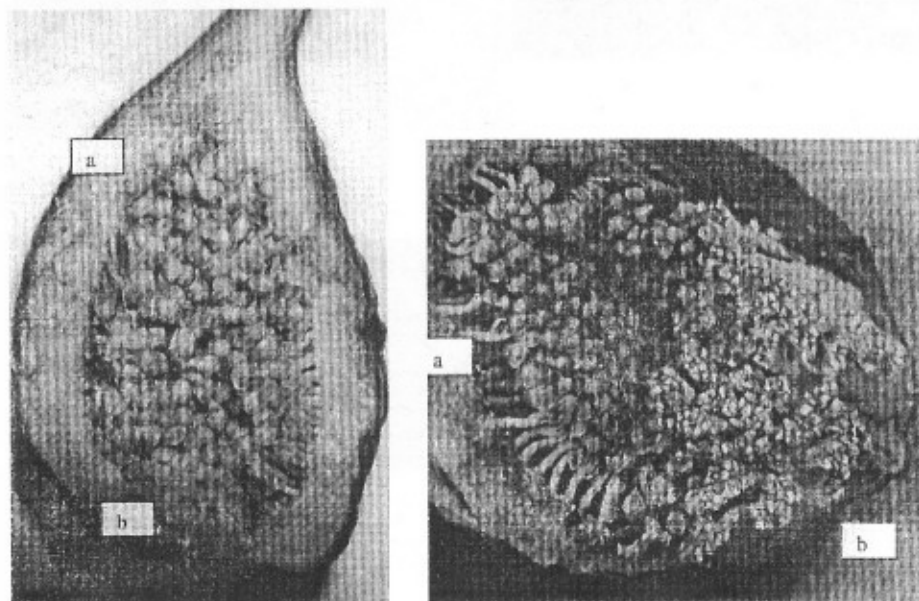
Sl. 1a: Ženski cvijet dugog vrata
Fig. 1a: Long-styled pistillate flower



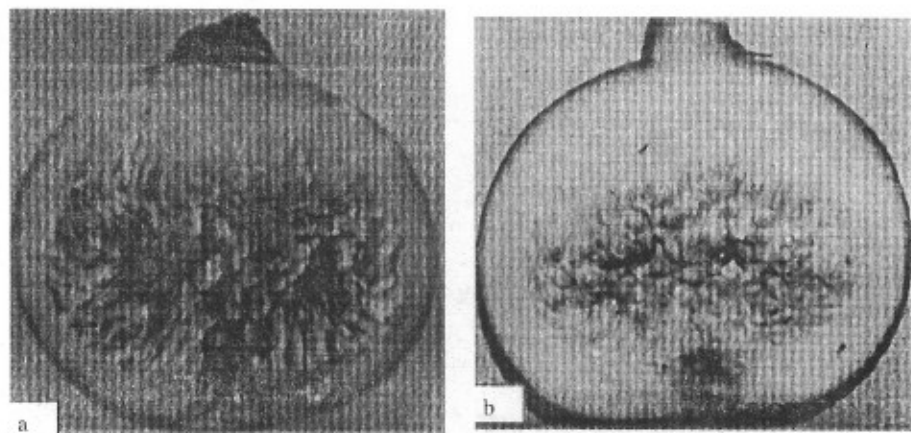
Sl. 1b: Ženski cvijet kratkog vrata
Fig. 1b: Short-styled pistillate flower



Sl. 1c: Muški cvijet
Fig. 1c: Staminate flower

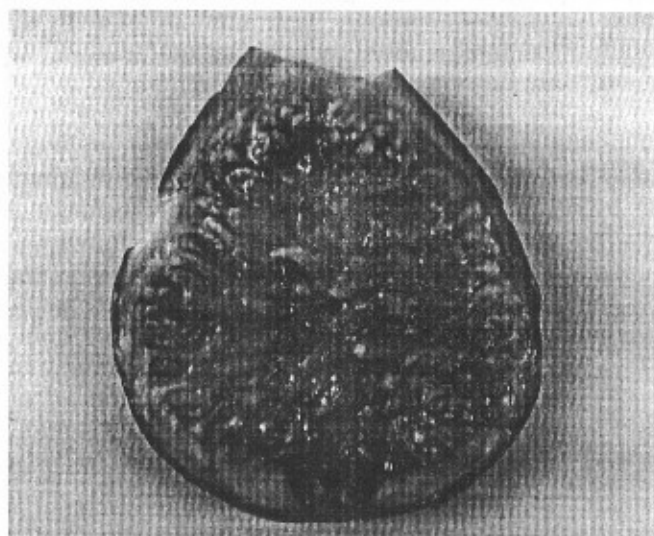


Sl. 2: Uzdužni presjeci proljetnih cvatova divlje smokve *Ficus carica* var. *caprificus* sa ženskim cvjetovima kratkog vrata (a) i muškim cvjetovima (b)
Fig. 2: Longitudinal sections of the spring inflorescences of wild fig *Ficus carica* var. *caprificus* with short-styled pistillate flowers (a) and staminate flowers (b)



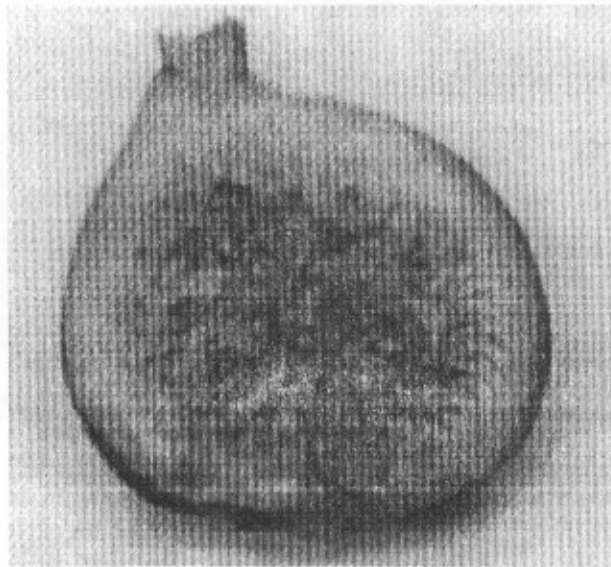
Sl. 3: Uzdužni presjek cvata *Ficus carica* var. *caprificus* sa ženskim cvjetovima kratkog vrata: a - ljetni cvat, b - zimski cvat

Fig. 3: Longitudinal section of the inflorescence *Ficus carica* var. *caprificus* with short-styled pistillate flowers: a - summer inflorescence, b - autumn-winter inflorescence



Sl. 4a: Uzdužni presjek smokve glušice (tip 3) sa ženskim cvjetovima dugog vrata

Fig. 4a: Longitudinal section of the hybrid fig. i.e. "glusica" (type 3) with long-styled pistillate flowers



Sl. 4b: Uzdužni presjek smokve glušice (tip 12) sa ženskim cvjetovima kratkog vrata

Fig. 4a: Longitudinal section of the hybrid fig, i.e. "glusica" (type 12) with short-styled pistillate flowers

Plodovi ljetnog priroda tipa 3 su boljih konzumnih svojstava, kvalitetniji, sočniji, ukusniji nego tipa 12. Zbog loše kvalitete plodova, dominirajuće trpkosti, veće količine mliječnog soka i vrlo male količine šećera nameće se pitanje da li je tip 12 divlja, poludivlja ili hibridna smokva. Dakle, kod glušica u sastavu cvjetova ljetnog cvata utvrđene su različitosti u odnosu na prethodno analizirane divlje smokve. Priložene slike (slika 4a i 4b) pokazuju uzdužne presjeke ljetnog cvata odnosno ploda glušica (tip 3 i tip 12).

ZAKLJUČCI

Orijentacijska razdoblja cvatnje divlje smokve u istraživanom području su sljedeća:

- proljetna cvatnja: od 10. ožujka do 10. srpnja
- ljetna cvatnja: od 10. svibnja do 3. listopada i
- jesensko-zimska cvatnja: od 20. kolovoza do 20. travnja sljedeće godine.

U tipovima divlje smokve kroz tri cvatnje, pojavljuju se cvatovi sa sljedećim vrstama cvjetova:

U proljetnim cvatovima nalaze se ženski cvjetovi kratka vrata i muški cvjetovi koji su raspoređeni oko otvora ili usta te zauzimaju oko 1/4 volumena cvata.

U ljetnim cvatovima dolaze ženski cvjetovi kratka vrata ili, rjeđe,

ženski cvjetovi kratka vrata i muški cvjetovi koji su raspoređeni oko usta i zauzimaju oko 1/5 volumena cvata.

U jesensko-zimskim cvatima su prisutni samo ženski cvjetovi kratka vrata.

Cvatovi glušica (hibridi pitome i divlje smokve) imali su sljedeću građu:

U proljetnim cvatovima dolaze ženski cvjetovi kratka vrata i muški cvjetovi raspoređeni oko usta i zauzimaju oko 1/3 volumena cvati.

U ljetnim cvatovima utvrđeni su ženski cvjetovi duga vrata ili ženski cvjetovi kratka vrata.

U jesensko-zimskim cvatovima, ako se pojavljuje cvatnja, nalaze se ženski cvjetovi kratka vrata.

LITERATURA

1. Bakarić, P., K. Brzica, Č. Omčikus, 1989.: *Smokva*, Stanica za južne kulture Dubrovnik.
2. Baldini, E., 1986.: *Arboricoltura generale*, Ed. CLUEB, Bologna.
3. Beck, N. G. and E. M. Lord, 1989.: *Breeding system in Ficus carica, the common fig*, I. Floral diversity, *American Journal of Botany* 75(12).
4. Berg, C. C., 1984.: *Floral differentiation and dioecism in Ficus (Moraceae)*, Mini symposium, figs and fig insects, Paris.
5. Condit, I. J., 1955.: *Fig Varieties: A Monograph*, Hilgardia: 11.
6. Condit, I. J. and J. Enderud, 1956.: *A bibliography of the fig*, Hilgardia 25.
7. Crocker, T. E., 1994.: *The fig*, Fact Sheet HS-27, University of Florida.
8. Godini, A., 1991.: *Frutticoltura speciale*, REDA, Roma.
9. Kojić, M., 1988.: *Botanika*, Naučna knjiga, Beograd.
10. Miljković, I., 1991.: *Suvremeno voćarstvo*, Znanje, Zagreb.
11. Morettini, A., 1963.: *Frutticoltura generale e speciale*, REDA, Roma.
12. Omčikus, Č., 1956.: *Uzgoj i upotreba smokve s osobitim obzirom na smokvarstvo Hercegovine*, Poljoprivredni zavod Mostar.
13. Ramirez, W. B., 1977.: *A New Classification of Ficus*, *Ann. Miss. Bot. Gard.* 64.
14. Tabain, F., 1949.: *Prilog proučavanju morfoloških i bioloških osobina naših smokava*, Radovi poljoprivredno-naučno istraživačkih ustanova, knjiga I, Beograd.
15. Tanriver, E., A. B. Kuden, N. Kaska and S. Eti, 1997.: *The pollination and the development of the flowers of the caprifig and female fig clones*, *Acta Hort.* 441, ISHS.
16. Vego, D., 2004.: *Morfolologija cvata, dinamika cvatnje i kaprifikacija smokava (Ficus carica L. var. edulis i Ficus carica L. var. caprificus)*, Doktorska disertacija

Izvod iz doktorske disertacije obranjene 2004 godine na Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku pred povjerenstvom u sastavu:

Prof. dr. sc. Mira Knežević, predsjednik

Prof. dr. sc. Ivo Miljković, mentor

Prof. dr. sc. Marija Ivezić, član.

Adresa autora – Author's address:

Doc. dr. sc. Dijana Vego

Agronomski fakultet

Sveučilišta u Mostaru

Kralja Zvonimira 14

88000 Mostar, BiH