

O MORFOLOŠKOJ VARIJABILNOSTI  
SENDTNEROVOG PUCAVCA (*SILENE*  
*SENDTNERI* BOISS.)

Avec un résumé en français

ŽIVKO SLAVNIĆ

(Prirodno matematički fakultet Sarajevo)

Primljeno 25. 3. 1969.

Prilikom brojnih ekskurzija po našim dinarskim krajevima imao sam prilike zapaziti da je vrsta *Silene sendtneri* Boiss. prilično varijabilna u pogledu morfologije kako vegetativnih tako i reproduktivnih organa. Tu varijabilnost je uočio već i Beck, pa je u svojoj »Flori Bosne i Hercegovine« opisao unutar ove naše dinarske endemične biljke nekoliko infraspecijskih oblika (Beck 1903) koji se zasnivaju na morfologiji cvati (var. *pleiocephala* i var. *ramulosa*) i cveta (var. *emarginata* i var. *obtusata*).

Zainteresovani ovom pojavom obratili smo joj na ekskurzijama više pažnje i varijabilnost koju smo tom prilikom zapazili podstakla nas je da se tim problemom detaljnije pozabavimo.

Pre nego što pređemo na dalja izlaganja potrebno je reći nekoliko reči o tome u kome su smislu išla istraživanja na koja nas je podstakla varijabilnost sendtnerovog pucavca. Svrha tih istraživanja nije bila da se uoče eventualni infraspecijski taksoni i njihovo opisivanje; ukratko, ova istraživanja nisu taksonomskog karaktera. Prblem koji smo sebi postavili bio je da se ispita u kom pravcu ide zapažena varijabilnost, kojim se najbližim taksonima odstupanja od tipa približuju i u kojoj meri. Sličnom problematikom bavi se u naše vreme, među ostalima, Gorenflot, koji je kroz dve decenije proučavao *Plantago coronopus*, a u poslednjih nekoliko godina počeo se baviti i proučavanjem vrste *Armeria maritima* (Gorenflot 1964, 1966). Kod nas su ovakva istraživanja vršena na planinskom javoru (Slavnić 1967) i na vrsti *Chenopodium opulifolium* (Obradović, 1968).

Naša istraživanja varijabilnosti sendtnerovog pucavca počeli smo na herbarskom materijalu Prirodnjačkog odeljenja Zemaljskog muzeja u Sarajevu. Ova proučavanja vršena su u toku 1967. i 1968. god. a upotpunjena su istraživanjima na materijalu herbarske zbirke Prirodnjačkog muzeja u Beogradu u jesen 1968. god. Ukupni broj pregledanih primeraka bio je dovoljan za sticanje uvida u prirodu i raspon varijabilnosti, a treba dodati da je u tom pogledu bio naročito dragocen — iako siromašan — materijal sa teritorije Srbije.

Rezultati ovih istraživanja pokazali su da je vrsta *Silene sendtneri* mnogo varijabilnija nego što se iz dosadašnjih opisa moglo zaključiti. Prema tim opisima varijabilnost je bila uočena samo u morfologiji cvati i latica. U stvari, biljka je promenljiva u svim delovima: stablu (visina, granatost, dlakavost, lepljivost), listovima (oblik i dlakavost), tipu cvati, cvetnoj peteljci (dužina, dlakavost), obliku i dimenzijama čašice, venčića i ploda.

Treba, međutim, odmah reći da u ovom radu neće biti prikazana varijabilnost svih organa. To neće biti učinjeno zato što se nije moglo u svih organa dovoljno jasno uočiti u kom pravcu ide varijabilnost. To se odnosi u prvom redu na morfologiju listova kod kojih se prema dosadašnjim zapažanjima ne može nedvosmisleno utvrditi varijabilnost usmerenu u pravcu bilo kog bližeg ili daljeg taksona.

Naprotiv, neke osobine stabla, tip cvati i morfologija cveta su od najvećeg interesa. Već po načinu variranja može se — kako će kasnije biti detaljno izneto — sa sigurnošću tvrditi da se kod ovih organa ne radi o promenljivosti uslovljenoj faktorima sredine. To je razumljivo kad se ima u vidu da su reproduktivni organi (momentano apstrahujemo stablo) općenito manje plastični i da su njihovi karakteri višemanje konzervativni, a njihova varijabilnost mnogo manje vezana za spoljašnju sredinu. Opšte je poznato da je ta varijabilnost uglavnom usvojena razvojem u prošlosti i ukazuje — što je za naš problem od prvorazredne važnosti — na srodničke odnose sa bližim i daljim sistematskim oblicima.

Iz ovih razloga biće u ovom radu uzeta u razmatranje varijabilnost nekih osobina stabla, cvati, cveta u celini, čašice i venčića.

## Rezultati istraživanja

Rezultati istraživanja biće izneti po pojedinim organima, redom kojim su ovi organi prethodno nabrojani.

**Stablo.** — Osobina koja se za postavljeni problem promenljivosti pokazala od posebnog interesa jeste lepljivost stabla u regionu gornjih internodija.

U pogledu ove osobine bila su izražena prilično različita mišljenja. Tako u dijagnozi prvog opisivača sendtnerovog pucavca kaže se izričito da je stablo ove biljke »breviter pubescens« a lepljivost se pri tom uopšte ne spominje (B o i s s i e r 1867). Samo nešto kasnije V u k o t i n o v i ć, međutim, ističe da je stablo »... pubescenti pilosiusculus, superne glutinosus« (V u k o t i n o v i ć 1880) s čime se posle njega opet nije složio V e l e n o v s k y koji, naprotiv, izričito tvrdi da je sendtnerov pucavac »caule non viscido« (V e l e n o v s k y 1894). Beck, koji je bio jedan od najboljih poznavalaca flore dinarskih krajeva, u dopuni dijagnoze ove biljke veli u svojoj »Flori« da je stablo dlakavo a u gornjem delu lepljivo (B e c k 1903).

Pregled herbarskog materijala navedenih Prirodnjačkih muzeja i zapažanja na živim biljkama u prirodi pokazali su da je ovo pitanje prilično složeno i da su sve dijagnoze samo delimično tačne, odnosno nepotpune.

Stablo sendtnerovog pucavca je u donjem delu obraslo dlakama. Te dlake mogu biti ili krute, kratke i malo privilegije, ili meke, duže i malo povijene. U dobrom broju slučajeva stablo je u gornjem delu obraslo istim tipom indumenta kao u donjem. No ima slučajeva kada je indument gornjeg dela različit od onog u donjem ili potpuno odsutan, tako da je gornji deo stabla potpuno go. U manjem broju slučajeva gornji internodiji su, štaviše, na celoj dužini ili samo pri osnovi lepljivi.

Ovakva raznovrsnost u pogledu obraslosti stabla pojačana je još time što se odsutnost ili prisutnost i tipovi dlaka i lepljivost ili nelepljivost kombinuju na razne načine. Na taj način se nailazi na veliki broj biljaka različitih kombinacija dlakavosti i lepljivosti, od kojih navodimo samo one najčešće.

Kao dlakavost koju treba smatrati karakterističnom za tip vrste *Silene sendtneri* je svakako ona koju spominje Boissier, tj. biljke »breviter pubescens«, biljke čije je stablo u svim delovima dlakavo, nelepljivo, bez specifikacije o kakvom tipu dlaka se radi. Prema našim dosadašnjim zapažanjima na terenu izgleda da ovakvih biljaka ima najviše.

Pored ovog osnovnog, postoje još tri tipa i sva se tri međusobno razlikuju po dlakavosti gornjeg dela stabla.

Kod prvoga od njih, u osnovnom tipu svakako najbližem, gornji deo stabla je nešto manje dlakav ali je u isti mah i pomalo lepljiv. Kod drugoga su u gornjem delu stabla dlake iščezle ali su odgovarajući internodiji delimično ili u potpunosti lepljivi. Oba ova tipa biljaka su u prirodi dosta česta, iako manje nego opisani osnovni tip.

Kod trećeg tipa na gornjim internodijima su potpuno nestale dlake a isto tako nema ni traga od lepljivosti; kod njega je, prema tome, stablo u gornjoj trećini potpuno golo. Ovaj treći tip izgleda da je u prirodi najređi.

Opisani različiti tipovi dlakavosti i lepljivosti stabla kod sendtnerovog pucavca izgleda da su posledica dveju tendencija varijabilnosti. Prva tendencija je ona kod koje se osnovni tip menja u gornjem delu u smislu pojave lepljivosti i njene postepene gradacije. Druga tendencija varijabilnosti ide u smislu iščezavanja bilo kakvog indumenta, tako da gornji internodiji ostaju na kraju potpuno goli. Prva tendencija je češća, dok je druga, prema dosadašnjim straživanjima, verovatno sasvim izuzetna.

Cvat. — U prvoj dijagnozi (Boissier, l. c.) za cvat sendtnerovog pucavca se veli »... cyma ovata capitata, verticillastris binis subcontiguis constanti«. Ovo mišljenje da u cvatu pored terminalne glavice ima još 2—4 subterminalna pršljena (ili glavice) dihazijska, nalazi se i kod većine kasnijih autora. Treba, međutim, naglasiti da se za tipični oblik ove biljne vrste smatra onaj sa jednom, terminalnom glavicom.

Najiscrpniji prikaz cvati ili tačnije njene varijabilnosti, nalazi se kod Becka (l. c.). On je prvi ukazao da pored tipičnog oblika sa jednom, terminalnom glavicom, postoje i oblici sa 2—4 subterminalne, približene, na kratkim drškama ili sedeće (var. *pleiocephala* Beck) ili međusobno udaljene u cvati mnogo niže inserirane glavice na podužim drškama (var. *ramulosa* Beck).

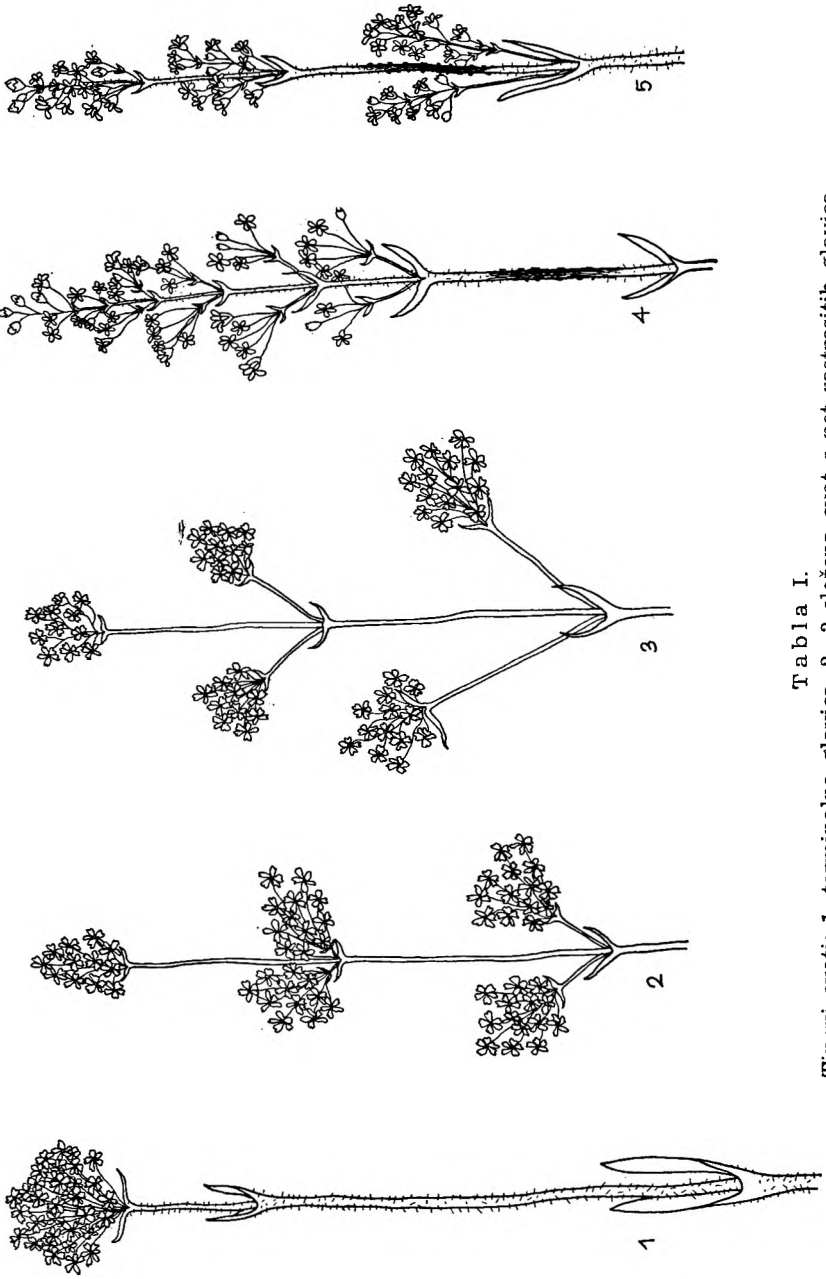


Tabla I.

Tipovi cvati: 1. terminalna glavica, 2—3 složena cvat s pet rastresitih glavica, 4—5 botrične cvati.

U stvari, ni Beckov prikaz varijabilnosti cvati kod sendtnerovog pucavca ne odražava pravo stanje stvari. Pregled velikog broja biljaka pokazao je da je ovo pitanje mnogo složenije. Od osnovnog tipa, sa terminalnom glavicom, koji je u prirodi možda najčešći, varijabilnost cvati ide u dva pravca.

U prvom slučaju pored terminalne, u cvati ima još 2—4 glavice, koje mogu biti na kraćim ili dužim drškama. Cvat je u tom slučaju složena, grozdastog tipa; na njenim nodijama se razvijaju duže ili kraće grane sa terminalnim glavicama. Ovu tendenciju variranja zapazio je Beck i izrazio je taksonomski stvaranjem spomenutih infraspecijskih oblika.

U drugom slučaju varijabilnost cvati ne ide u smislu umnožavanja broja glavica kao u prvom, nego se ogleda u tendenciji razrahljivanja cvati kao kod metlice. Na taj način glavica, koja je u tipskih oblika sendtnerovog pucavca u stvari botrična cvat sa jako skraćenim internodijima, evoluira postepeno prema tipičnoj botričnoj cvati sa normalno razvijenim internodijima. Radi što vernijeg prikaza stanja stvari treba, međutim, odmah naglasiti da ova evolucija od glavice do tipične botrične cvati ne ide nikad do kraja pa je prema tome teško naći primerak sendtnerovog pucavca s potpuno razvijenom botričnom cvati.

Ove dve tendencije variranja sendtnerovog pucavca se često nalaze kombinovane u tipu cvati sastavljene iz 3—5 u većoj ili manjoj meri rastresitih glavica.

**Dimenzije cveta i glavice.** — O dimenzijama cveta i glavice u dijagnozama ima općenito malo podataka. Tako Velenovskij (l. c.) u opisu sendtnerovog pucavca kaže da se on od bliskog roemerovog pucavca razlikuje »floribus submajoribus«. Da je ova njegova tvrdnja tačna vidi se i po crtežima obe ove vrste u novoj »Flori Bugarske«.

Mi smo imali prilike u tom smislu porediti obe navedene vrste samo na herbarskim primercima — na živim biljkama to nije bilo moguće jer roemerov pucavac ne živi u dinarskim krajevima — i uveriti se da su navedeni autori uglavnom u pravu i da su cvat i cvet kod roemerovog pucavca po pravilu manji nego kod sendtnerovog pucavca.

Da bismo što tačnije uočili varijabilnost dimenzija cvati i cveta sendtnerovog pucavca, vršili smo precizna merenja čašice velikog broja cvetova a ista takva merenja su vršena i za cvati. Latice nisu bile uzete u obzir zbog toga što su one na herbarskim primercima nepogodne za merenje, jer su sasušene a često i pogužvane. Merenja čašice i glavica vršena su na odabranim biljkama milimetarskim papirom ili (kod čašice) šestarom. Da su merenja vršena samo na odabranim primercima, razlog je bio taj što je detaljan pregled celog materijala pokazao da su kod velike većine biljaka cvat i cvetovi bili uglavnom istih dimenzija. Samo kod malenog broja biljaka iz najviših planinskih regiona cvetovi i glavice su bili приметно sitniji. Sve ovakve biljke bile su podvrgnute tačnim merenjima. Od ostalih biljaka, koje su bile uglavnom jednako krupnih cvetova i glavica, uzeto je nekoliko desetina, pa su i na njima izvršena ista merenja.

Rezultati ovih merenja su pokazali da se dužina čašice kod najvećeg broja biljaka kreće između 3,6—4 mm a za cvetne glavice između 3,5—4,5 cm dužina i između 2,5—3 cm širina. Ovoj kategoriji pripadaju uglavnom sve biljke montanog i donjeg dela subalpijskog pojasa.

Biljke s najviših planinskih položaja su приметно sitnije cvati i cvetova. Kod njih dužina čašice ide od 2,5—3,5 mm. Dimenzije cvetnih glavica imaju također manje vrednosti, jer njihova dužina varira između 3—3,5 cm a širina od 2—2,5 cm.

Na kraju ovog opisa varijabilnosti dimenzija cvati i cveta u celini treba dodati da se na granici između brdskog i montanog pojasa neretko nalaze populacije sendtnerovog pucavca u kojima biljke mogu biti visoke do 70 cm i pripadaju Beckovoj f. *ramulosa*. Kod ovih biljaka cvetovi i cvati su obično krupniji — iako ne mnogo — nego kod tipičnih primeraka. Te biljke, uostalom, i po drugim osobinama znatno odudaraju od tipskih primeraka vrste.

Čašica. — Skoro sve dijagnoze vrste *S. sendtneri* uzimaju u obzir pri opisu čašice ove osobine: oblik i konsistenciju čašice u celini i oblik čašičnih zubaca i njihov rub. Za oblik se sve dijagnoze uglavnom slažu, iako ga definišu na razne načine: »... calyce breviter campanulatus« (Boissier l. c., Velenovsky l. c.), »calyce subturbinatus« (Beck l. c.) »čaškata zvonasta« u novoj »Flori Bugarske«. Za konsistenciju ima manje podataka: »calyce pallidiore« (u odnosu na *S. roemeri*, Boiss. l. c.), »... calyce... hyalino marginatus« (Vukotinić l. c.). Nasuprot tome podaci o čašičnim zupcima su raznovrsni a često i kontradiktorni: »... dentibus ovatis obtusis« (Boissier l. c.), »... dentibus... segmentis rotundatis« (Vukotinić l. c.), opisu Vukotinića odgovara i slika u novoj »Flori Bugarske«.

Interesantno je konstatovati da je od većine starijih autora ostala nezapažena bitna osobina čašičnih zubaca koju su autori nove »Flore Bugarske« vrlo ispravno istakli: čašični zupci su »... v osnovata s široki stranični izrastci, vzaimno pripokrivašti se«. Ova osobina, po našem mišljenju, predstavlja jedan važan karakter čašice po kojoj se vrsta *S. sendtneri* vrlo dobro može razlikovati od najbližih srodnih taksona.

Treba na kraju spomenuti još jednu važnu morfološku karakteristiku čašice a koja je takođe promakla većini autora koji su se bavili ovom bijkom. Radi se, naime, o rubu čašičnih zubaca, o kome uglavnom nema podataka. Utoliko je prijatnije istaći da je taj rub jedini (koliko je nama poznato) Vukotinić zapazio, ističući da je čašica »... segmentis... tenuissime fimbriato ciliatis«. Ova konstatacija ima određenu težinu, kao što će se kasnije videti, pri razmatranju u kom pravcu ide varijabilnost sendtnerovog pucavca.

Rezultati naših istraživanja morfoloških osobenosti čašice se odnose na konsistenciju i oblik u celini, na oblik zubaca, njihovog vrha i rubova i na način kako se oni pri osnovi sustiču.

a) Oblik čašice je prema našim zapažanjima onakav kakav je opisan u većini dijagnoza, tj. čašica je obkonična ili zvonasta, dole sužena, odsečene osnove, gore proširena. Strane su joj u najvećem broju slučajeva do vrha prave i tada njen oblik odgovara terminima »turbinatus«, »subturbinatus«, »obconicus«. Ređe su strane u gornjem delu malo izvijene prema nadolje, čemu bi više odgovarao izraz (koji se u dijagnozama takođe spominje) »campanulatus« ili kod bugarskih autora »zvonest«. Samo kod jednog malog broja biljaka oblik čašice je nešto drukčiji: čašica je u celini elipsasta do gotovo okrugla, pri osnovi uža nego na vrhu, ali izrazito zaobljena (a ne odsečena kao kod tipa) i mnogo manje sužena nego obično.

b) Što se tiče konsistencije može se reći da najveći broj biljaka ima opnastu, bledu do bledo zelenu čašicu, nešto jače zeljastu i zelenu samo duž nerava. U tom pogledu postoji određeni odnos između nervature i konsistencije čašice: ukoliko su nervi slabije izraženi utoliko je čašica više opnasta i bleđa a ukoliko su oni bolje razvijeni, ona je utoliko zelenija i više zeljasta. Treba pri tome istaći da su bleđe, opnaste čašice kod sendtnerovog pucavca više-manje pravilo, dok zeljaste i jasno zelene predstavljaju odstupanja i ređe su.

c) U pogledu oblika čašičnih zubaca postoji velika raznovrsnost: zupci mogu biti skoro okrugli, široko objajasti, šire ili uže trouglasti i šire ili uže izduženi do kopljasti. — Pri tome mogu biti tupi ili skoro tupi ili, što je mnogo ređe, više ili manje šiljati. — U većini slučajeva rub zupca je opnat kao i ostatak čašice i obično je ceo, ali nisu retki slučajevi da je rub zubaca »tenuissime fimbriato ciliatus«, da se poslužimo vrlo odgovarajućim latinskim izrazima Vukotinovića. Mnogo je ređe da je čašični zub jasno bezbojno opnasto obrubljen, što je slučaj sa zelenim čašicama više ili manje zeljaste konsistencije.

d) Vrlo su karakteristični odnosi između oblika čašičnih zubaca i ugla koji oni međusobno zaklapaju. Kod najvećeg broja biljaka čašični zupci imaju bočne izrasline u obliku proširenja koja se međusobno prekrivaju, kao što je naglašeno u novoj »Flori Bugarske«. Takve izrasline su naročito dobro razvijene kod čašičnih zubaca koji su široko okrugli; ukoliko su zupci uži ili šiljatiji, izrasline su manje i zupci se onda prekrivaju samo jednim uskim delom. Tako se postepeno dolazi do čašičnih zubaca koji se rubovima jedva dodiruju ili im rubovi teku paralelno. Jedan korak dalje u odstupanju od prvobitnog tipa predstavljaju zupci koji se pri osnovi susstiču najpre pod nešto užim a zatim pod sve širim uglom. Ekstremni slučaj odstupanja je onaj kod koga između zubaca postoje široka udubljenja zalivasta oblika. Ta udubljenja su u početku uska a na kraju ove morfološke serije čašičnih zubaca su pri dnu kružno više ili manje prošireni.

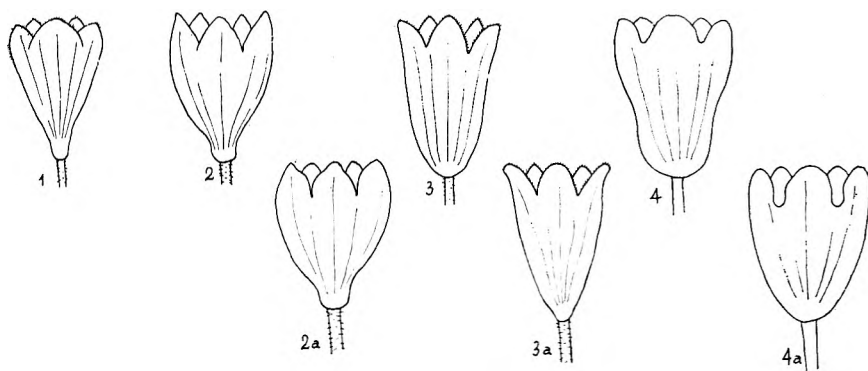


Tabla II.

Tipovi čašice: 1—4 *Silene sendtneri*, 2a *S. roemeri*, 3a *S. velenovskyana*, 4a *S. otites*.

Zasada je teško sa sigurnošću reći koji je stadij opisane morfološke serije karakterističan za tip vrste *S. sendtneri*. Prema dosadašnjim rezultatima naših istraživanja sve ukazuje na to da je to onaj početni, kod koga se izrasline čašičnih zubaca međusobno jako prepokrivaju. To zato što on u pregledanom herbarskom materijalu dominira.

Kombinacijom raznih tipova oblika i konsistencije čašice i čašičnih zubaca ostvaren je kod sendtnerovog pucavca određeni broj tipova čašice, predstavljenih na priloženim slikama (tabla 2). Broj 1 predstavlja čašicu tipskog oblika, koji se kod odstupanja od tog tipa, predstavljenog brojem 2, u celini proširuje, postaje zeljastiji i zasićenije zelene boje, široko trouglastih zubaca nešto šiljata vrha i jasno opnasto obrubljen. Broj 3 predstavlja nešto užu čašicu lako zvonasta oboda, užih ovalno jajastih zubaca čiji se rubovi dodiruju ali se ne prepokrivaju. Kod broja 4, najzad, čašica je zaobljene osnove, tupih zubaca čiji rubovi teku uporedo, ali su međusobno jasno odvojeni.

Na opisanim tipovima čašice neke morfološke osobine pokazuju tendenciju paralelnog variranja, dakle određeni stepen korelacije. Treba, međutim, naglasiti da te osobine nisu uvek i u potpunosti vezane, pa otuda veliki broj njihovih kombinacija koje predstavljaju prelazne oblike među iznetim osnovnim tipovima.

Latice. — U prvoj, Boissier-ovoj dijagnozi veli se za latice »...petalis ovato oblongis obtusis«, dok Vukotinović nešto kasnije naglašava u svom opisu da su »...petala rotundata emarginata« što Beck dopunjuje opaskom da su latice na vrhu cele ili izrubljene. Od starijih istraživača bugarske flore Velenovsky ističe da su cvetovi kod sendtnerovog pucavca, za razliku od onih kod *S. roemeri*, »...petalis latioribus integris«; u novoj »Flori Bugarske« se ukazuje da su latice cele, a o njihovom obliku se ne kaže ništa, ali su latice na crtežu prikazane kao klinasto izdužene. Ukratko, većina dijagnoza opisuje latice kao više ili manje široke, na vrhu cele ili izrubljene.

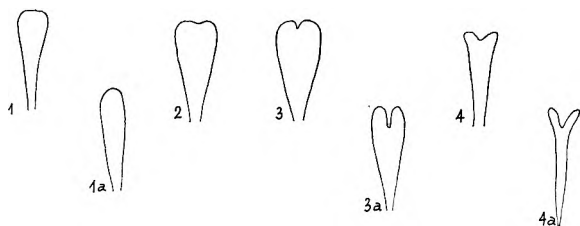


Tabla III.

Tipovi latica: 1—4 *Silene sendtneri*, 1a *S. otites*, 3a *S. roemeri*, 4a *S. velenovskyana*.

Pažljivim pregledom materijala došli smo do zaključka da se morfologija latica, kao i morfologija čašice, sastoji od nekoliko elemenata: boje, dužine u odnosu na čašicu, širine u odnosu na dužinu, mesto gde je latica najšira i oblik i rub vrha.



Moramo se odmah ograditi da boja i dužina latica nisu bile istraživane. budući da na herbarskom materijalu to iz pojmljivih razloga nije bilo moguće, te će ove osobine biti detaljno studirane sledećih godina na živim biljkama na terenu.

Praktično je kod laticе oblik u užem smislu određen odnosom dužina: širina i mestom gde je latica najšira. Kombinacijom ova dva elementa realizovane su kod sendtnerovog pucavca laticе trakastog, lopatasto klinastog, izduženog i jajastog oblika. Svaki od ovih tipova laticе može osim toga biti ušiljena, tupa, odsečena ili izrubljena vrha (tabla 3).

Pod pretpostavkom da je pregledani materijal po broju primeraka dovoljan za uopštavanje učinjenih zapažanja, može se uzeti da je najčešći — i prema tome za vrstu karakteristični — tip laticе kod sendtnerovog pucavca onaj koji oscilira oko ovalnog do izduženo jajastog oblika odsečena ili izrubljena vrha. Od ovog osnovnog tipa odvaja se prva tendencija variranja koja ide prema latici trakastog oblika. sužena, plitko tupa vrha. Biljaka sa ovakvim laticama je relativno malo i one, prema dosadašnjim zapažanjima, predstavljaju najmanju frakciju pregledanog materijala.

Sužavanjem i produživanjem laticе druga tendencija se završava stvaranjem klinastog oblika konkavno lučnih strana i karakteristična vrha sa vrlo plitkim udubljenjem u sredini i nešto napolje okrenutim režnjevima u obliku rošćića.

Treća tendencija variranja vodi stvaranju obiajasto-klinaste laticе usko, plitko usečene na vrhu (dubina ureza iznosi obično 15—20% dužine lamine).

Treba još dodati da su sva tri tipa odstupanja od tipa bročano relativno slabo zastupljeni, što još svakako treba proveriti proučavanjem populacija na terenu.

## Značaj tipova variranja i zaključci

Značaj iznetih rezultata se može uočiti ako se opisani tipovi variranja razmotre u odnosu na najbliže taksone sendtnerovom pucavcu. u prvom redu one za koje se sa sigurnošću može reći da su njegovi najbliži srodnici.

U tom smislu biće potrebno najpre utvrditi za svaki organ i za svaku morfološku osobinu šta je zapravo tipsko a šta odstupanje, pa tek onda pokušati uočiti u kom pravcu idu pojedine tendencije variranja.

Da ne bi ponavljali detalje iznete kod prethodnih opisa pojedinih organa i njihovih morfoloških osobina, iznećemo ukratko ono što karakteriše tip vrste *S. sendtneri*:

Stablo dlakavo na celoj dužini ili je u gornjem delu golo. Botrična cvat skraćena u jednu terminalnu glavicu; njena dužina je 3.0—3.5 cm a širina 2.0—2.5 cm. a sastoji se od cvetova čija čašica je 2.5—3.5 mm duga. Cvetna petelika jednaka ili 1—2 puta duža od čašice obkonična oblika. opnaste konsistencije. više ili manje bezbojne. sa plitkim. širokim. skoro okruglim zupcima koji se prepokrivaju. Laticе eliptično do jajasto-klinaste, pri vrhu odrezane ili izrubljene.

Pored ovog osnovnog tipa postoje još dva. koji su izraz dveju osnovnih tendencija variranja: jedna od njih ide prema vrsti *S. roemeri* (sa njenim podvrstama) a druga prema vrsti *S. otites*.

Pre nego što pređemo na opise ovih tipova, treba reći nekoliko reči o sistematskim odnosima među vrstama *S. sendtneri*, *S. roemerii* i *S. otites*. Ono je u tom pogledu od posebnog interesa jeste činjenica da su sve tri navedene vrste sistematski uže ili sasvim usko srodne: sve tri spadaju u sekciju *otites* roda *Silene*. Tome treba dodati da nuntar ove sekcije postoje grupe najuže srodnih vrsta. Jedna od njih je ona oko vrste *S. otites* a obuhvata još i *S. borysthenica (parviflora)*, *S. densiflora* i *S. wolgensis*, a druga ona oko vrste *S. sendtneri*, sa *S. roemerii* (s podvrstama *roemerii*, *balcanica*) i *S. velenovskiyana*. Vrste ove druge grupe su toliko srodne da ih neki savremeni autori smatraju jednom vrstom sa toliko subspecijesa. Ukratko: sistematski su bliske *S. sendtneri*, *S. roemerii* i *S. velenovskiyana*, dok su vrste *S. sendtneri* i *S. otites* sistematski nešto manje bliske..

Analizirana u svetlu ovako iznetih, danas opšte primljenih srodnčkih odnosa, varijabilnost *sendtnerovog* pucavca dobija poseban smisao.

Tako se može konstatovati da jedna od tendencija variranja ide u smislu približavanja vrsti *S. otites*. Biljke sa ovakvom promenljivošću imaju u gornjem delu lepljivo stablo, rastresitu cvat koja se približuje botričnom tipu, cvetne peteljke 3—4 puta duže od čašice, pri osnovi zaobljenu čašicu s tupim zupcima koji idu uporedo i međusobno su više ili manje udaljeni i klinasto trakaste cele latice plitko tupa vrha.

Druga tendencija variranja vodi prema sistematski najuže srodnim vrstama *S. roemerii* i *S. velenovskiyana*.

Biljke koje se približuju vrsti *S. roemerii* imaju cvetne glavice i cvetove sitnije nego kod tipa, cvetne drške po dužini jednake sa čašicom ili kraće od nje, nešto dublje usečenu zelenkastu čašicu s blago ušiljenim, trouglatim, opnasto obrubljenim zupcima koji se tek nešto malo prepo-krivaju ili se uopšte ne prepo-krivaju i ovalno široko klinaste latice sa tek naznačenim urezom na vrhu.

Njima su dosta slične biljke koje imaju izvesne morfološke osobine vrste *S. Velenovskiyana*. Kod njih su cvetovi primetno krupniji nego kod tipa; oni imaju lako zvonastu čašicu, ovalno jajaste, po rubu rojtasto trepljaste čašične zupce čiji se rubovi dodiruju ili se susstiču pod vrlo ostrim uglom i uske lučno klinaste latice s naznačenim urezom između dva napolje okrenuta režnja u obliku roščića na vrhu.

Na kraju ovog izlaganja želimo precizirati da je svrha izvršenih istraživanja bila samo da se utvrdi da kod *sendtnerovog* pucavca postoje određene tendencije variranja, tj. da se u odstupanju nekih morfoloških karaktera od tipa ova biljka u izvesnoj meri približuje vrstama *S. otites*, *S. roemerii* i *S. velenovskiyana*. Uzročno objašnjenje ove pojave biće, međutim, moguće tek po završetku populacionih i eksperimentalnih istraživanja.

## Literatura — Bibliography

- Boissier, E.*, 1867: Flora Orientalis I, Basiliae.
- Beck von Managetta, G.*, 1903: Flora Bosne, Hercegovine i Novopazarskog Sandžaka. Sarajevo.
- Formanek, E.*, 1898: Dritter Beitrag zur Flora von Serbien und Bulgarien. Verh. Nat. Ver. Brünn XXXVI.
- Gorenflot, R.*, 1964: Introgression, polymorphisme et taxonomie chez les Plantaginacées. Adansonia IV, 3.
- Gorenflot, R.*, 1966: Introduction à une étude biosystematique du genre *Armeria* Willd. Compt. rend. Acad. Sc. t. 262, D. Paris.
- Grisebach, A.*, 1843: Spicilegium florae Rumelicae et Bithynicae. Brunsvigae.
- Jordanov, D.*, 1966: Flora Republicae popularia Bulgaricae III. Sofija.
- Jordanov, D. et Panov, P.*, 1966: *Silene velenovskyana*. In Addenda Fl. Rep. pop. Bulg. III, Sofija.
- Obradović, M.*, 1968: O varijabilnosti lista kod vrste *Chenopodium opulifolium* Schrad. Glasnik Zemaljskog muzeja u Sarajevu, 6.
- Slavnić, Ž.*, 1967: Über die Morphologie der Sommer- und Herbstschösslinge der Art *Dorycnium herbaceum* Vill. Glasnik Zemaljskog Muzeja u Sarajevu, 5., Sarajevo.
- Velenovsky, J.*, 1891: Flora Bulgarica. Pragae.
- Velenovsky, J.*, 1894: Vierter Nachtrag zur Flora von Bulgarien Sitz.-ber. Kön. Boehm. Ges. Wiss.-Math. Nat. Kl. 3.
- Vukotinić, L.*, 1880: *Silene schlosseri* Vuk. Ö. B. Z. 30.

## RESUMÉ

SUR LA VARIABILITÉ MORPHOLOGIQUE DE *SILENE SENDTNERI* BOISS.

par

*Živko Slavnić*

(Faculté des Sciences, Sarajevo, Yougoslavie)

*Silene sendtneri* Boiss., une espèce endémique des montagnes dinariques appartenant à la section *otites* du genre *Silene*, montre une diversité morphologique remarquable.

La plante est variable dans toutes ses parties, cette variabilité se rapportant tant aux organes végétatifs qu'aux organes de reproduction. L'auteur a fait des recherches de ces variations sur le riche matériel dans les herbiers de Sarajevo et de Belgrade. Ces recherches n'ont pas été d'ordre taxonomique; elles ont été faites plutôt dans un sens biosystematique et sont dans une certaine mesure analogues à celles qui ont été effectuées dans les dernières années par *Gorenflot* sur *Armeria maritima* (*Gorenflot* 1966). Au fond, ces recherches faites sur *Silene sendtneri* ont eu pour le but d'essayer de se rendre compte des tendances de la variabilité l'espèce ou les espèces desquelles les variations de *S. sendtneri* se rapprochent.

Les résultats obtenus peuvent être resumés de la façon suivante:

Les individus typiques de l'espèce *S. sendtneri* se caractérisent comme il suit (pour éviter tout malentendu nous donnons une description en latin, une sorte d'abrégié des diagnoses originelles):

Planta breviter pubescens, floribus submajoribus, cyma ovata capitata, verticillastris binis subcontiguis constanti, pedunculis calyce subaequantibus, calyce pallidiore subturbinato, dentibus segmentis rotundatis, petalis ovato oblongis obtusis vel emarginatis.

A côté des plantes correspondant à cette description l'auteur a trouvé tant dans les herbiers que dans la nature des individus qui sont par une déviation morphologique devenus différents du type décrit. Par un examen attentif de tels individus on a pu constater que les déviations morphologiques en question peuvent être réparties en trois groupes nettement distingués.

Dans le premier groupe le pédoncule floral est 3 à fois plus long que le calyce, la base de ce dernier est arrondie, les dents sont séparées par un enfoncement en forme de large baie presque sémicirculaire, les pétales sont presque spatulés, obtus; la tige est dans ses parties supérieures glutineuse, l'inflorescence est plus ou moins lâche et se rapproche du type de botryx.

Cette tendance de variation est essentiellement caractérisée par un rapprochement morphologique nette à l'espèce *Silene otites*.

Dans le deuxième cas le capitule et les fleurs sont généralement plus petits que dans les individus typiques, le pédoncule floral est égal ou un peu plus court que le calyce, les dents de ce dernier sont moins large et plus ou moins triangulaires, les pétales sont plus larges, de forme ovale et un peu bilobés, la bifurcation n'étant souvent que légèrement indiquée.

Ces déviations morphologiques montrent une tendance évidente vers l'espèce *Silene roemerii*.

Les plantes du troisième groupe sont assez semblables à celles du deuxième groupe, elles ont pourtant des fleurs plus grandes que celles des individus typiques, le calyce un peu campanulé à dents ciliées, de forme ovale, les pétales étroitement cunéiformes, légèrement cornus au sommet et une bifurcation à peine indiquée. Les plantes de ce troisième groupe se rapprochent nettement à l'espèce *S. velenovskyana*.

En résumant les faits exposés on peut dire que les déviations morphologiques de *Silene sendtneri* rappellent d'une part *S. roemerii* et *S. velenovskyana*, espèces proche parents de *S. sendtneri* et de l'autre *S. otites*, espèce un peu moins proche, mais occupant au sein de la section *otites* une position voisine de *S. sendtneri*.