

EKOFIZOLOGIJA SRPSKE, I NATALIJINE RAMONDIJE

Stefan Grozdanović, M. Sc.

2015.

SADRŽAJ

Rezime

1. Uvod
2. Endemizam ramondija
3. Srpska ramondija (*Ramonda serbica*)
 3. 1. Opis vrste
 3. 1. 1. Habitus
 3. 1. 2. Ugroženost
 3. 2. Poikilohidričnost
4. Natalijina ramondija (*Ramonda nathaliae*)
 4. 1. Opis vrste
 4. 1. 1. Habitus
 4. 1. 2. Ugroženost
 4. 2. Poikilohidričnost
5. Srpska i Natalijina ramondija kao inspiracija
6. Zaključak
- Literatura

REZIME

- Generalno, biljke se odlikuju najfantastičnjim fiziološkim odgovorima na stalno promenljive uslove sredine. Njihova biohemija je sasvim dovoljno komplikovana i u laboratorijskim uslovima, međutim, u prirodi, *in vivo*, situacija postaje još multidisciplinarnija. Upravo zato i fiziologija biljaka, a pogotovo ekofiziologija, istih, mora pristupiti problematici sa više aspekata, pogleda i stanovišta. To će se učiniti i u predstojećem radu. Zapravo, njime ćemo pokušati da proniknemo u posebnu alelopatiju ramondija (*ramonda*) Srbije, izraženu kroz poikilohidričnost, a koja nije tako česta, bar po pitanju viših cvetnica. Tako, pored ramondi, afinitet ka poikilohidričnosti imaju i njihovi najbliži srodnici iz iste porodice (familije), kao *Haberlea rhodopensis*, koja živi na Balkanu, tj. balkanskom poluostrvu, kao i *Jankaea heldreichii*.
- **Ključne reči:** Srbija, ramondije, endemizam, relikti, poikilohidričnost.

1. UVOD

- Biološka raznovrsnost u pogledu vrsta, nije u podjednakom stepenu razvijena na celoj Zemlji, i, nikako, nije homogena, bar ne za sve vrste na planeti, a procenjuje se da ih, danas, ima od, oko, 3,6 do 117,5 (117,7) miliona, sa opsegom između 13 i 20 miliona kao, najčešće, citiranim (Hammond, 1995; Cracraft, 2002), pri čemu je naučno opisano, tek, njih, oko, 1 747 851, ili, od 1,5 do 1,75 miliona (Le Cointre & Guyader, 2001; Cracraft, 2002). Tako, svaka zemlja ima bar jednu, a mnoge i više vrsta koje su za nju jedinstvene, i kojih nema u ostalim. Ista „zakonomernost” važi i za Srbiju. Šta više, Republika Srbija je jedna od vodećih zemalja Sveta po brojnosti različitih vrsta, a i zemlja sa zavidnim brojem endemičnih vrsta kojima se ne mogu pohvaliti neke druge (ipak, biljni endemi ubedljivo dominiraju nad životinjskim). Ovo je, svakako, osvežavajući podatak, ali kako sve što je lepo i kratko traje, tako Srbija, postepeno, osiromašuje po pitanju biološki endemske vrsta, a to je uočljiv trend i u ostalim državama.

2. ENDEMIZAM RAMONDIJA

- Endem (grč. ἔνδημος – endemos = lokalni) je ona jedinka neke vrste (ili drugog taksona), koja je ograničena na deo areala u istorijskom, ekološkom, ili, za nas bitnom, fiziološkom pogledu. Ukoliko navedemo termin suprotan terminu endemizam – kosmopolizam, onda nam je, prethodna, definicija mnogo jasnija i konkretnija. Naime, glavna i osnovna karakteristika endemizma je preklapanje životne sredine (prostora) neke taksonomske kategorije sa geografski ili cenološki definisanim biotopom (životnim staništem), pri čemu se, u širem smislu, pod endemitima (endemičnim taksonima) podrazumevaju vrste koje svojim arealima poklapaju površinu veličine kontinenta, dok veliki broj autora, pod endemima, smatra taksone koji zauzimaju površinu najviše u granicama jedne biocenotičke provincije. Zanimljivo je reći, da su „pravi, pravcati“ endemi, ostrvske vrste.
- Ipak, za dobijanje kompletne „slike“ endemičnih zajednica, rečeno nije dovoljno. Dalje se razlikuje nekoliko potencijalnih podela endema, odnosno, njihova kategorizacija.

2. ENDEMIZAM RAMONDIJA

AREAL-TIP/Areal-grupa/Areal-podgrupa	
Vrsta	Florni element
EVROAZIJSKI AREAL-TIP	
Karpatsko-balkanska areal-grupa	
<i>Syringa vulgaris</i> L.	Karpatsko-balkanski
EVROAZIJSKI PLANINSKI AREAL-TIP	
JUŽNOEVROPSKI PLANINSKI AREAL-PODTIP	
Balkansko-subbalkanska areal-grupa	
<i>Alpsko-balkanska areal-podgrupa</i>	
<i>Orobanche laserpitii-sileris</i> Reut.	Alpsko-balkanski
<i>Achillea distans</i> ssp. <i>tanacetifolia</i> Janc.	Jugoistočnoalpsko-dinarsko-sevemoskardskopindsko-mezijski
<i>Alpsko-karpatsko-balkanska areal-podgrupa</i>	
<i>Genista radiata</i> (L.) Scop.	Južnoalpsko-južnokarpatsko-ilirsko-sevemoskardskopindsko-mezijski
<i>Karpatsko-balkanska areal-podgrupa</i>	
<i>Campanula kladniiana</i> (Schur) Witasek	Južnokarpatsko-mezijski
<i>Genista subcapitata</i> Pančić	Južnokarpatsko-mezijsko-severnoskardskopindski
<i>Balkanska areal-podgrupa</i>	
<i>Senecio procerus</i> (Gris.) Vel.	Ilirsko-skardskopindski-mezijski
<i>Scabiosa fumarioidea</i> Vis. & Pančić	Istočnoilirsko-mezijski
<i>Dianthus pancicii</i> Vel.	Severnoskardskopindsko-mezijski
<i>Scabiosa triniaeifolia</i> Friv.	Severnoskardskopindsko-mezijski
<i>Viola grisebachiana</i> Vis.	Severnoskardskopindsko-mezijski
<i>Viola aetolica</i> Boiss. & Heldr.	Severnoskardskopindsko-mezijski
<i>Micromeria cristata</i> (Hoppe) Gris.	Mezijski
<i>Aquilegia paniculata</i> Degen	Mezijski (lokalni)
SREDNJEJUŽNOEVROPSKI PLANINSKI AREAL-PODTIP	
Balkansko-subbalkanska areal-grupa	
<i>Karpatsko-balkanska areal-podgrupa</i>	
<i>Crepis viscidula</i> Froenlich	Južnokarpatsko-istočnoilirsko-skardskopindsko-mezijski
<i>Sedum grisebachii</i> Heldr.	Južnokarpatsko-skardskopindsko-mezijski
<i>Linum extraaxilare</i> Kit.	Južnokarpatsko-mezijski
<i>Lilium jankae</i> Kerner	Južnokarpatsko-mezijski
<i>Alpsko-balkanska areal-podgrupa</i>	
<i>Leontodon montanus</i> Lam. var. <i>rilaensis</i> (Hayek) Gajić	Alpsko-balkanski
<i>Rhamnus fallax</i> Boiss.	Alpsko-balkanski
<i>Alpsko-karpatsko-balkanska areal-podgrupa</i>	
<i>Hieracium morisiamum</i> Reichenb.	Alpsko-balkansko-južnokarpatski
<i>Balkanska areal-podgrupa</i>	
<i>Campanula velebitica</i> Borbás	Ilirsko-sevemoskardskopindsko-mezijski
<i>Knautia midzorensis</i> Form.	Istočnoilirsko-severnoskardskopindsko-mezijski
<i>Senecio wagneri</i> Deg.	Istočnoilirsko-mezijski
<i>Senecio othonnae</i> M.B.	Skardskopindsko-mezijski

<i>Bupleurum sibthorpiatum</i> Smith.	Skardskopindsko-mezijski
<i>Silene roemerii</i> Friv.	Skardskopindsko-mezijski
<i>Silene sendtneri</i> Boiss.	Skardskopindsko-mezijski
<i>Melampyrum scardicum</i> Wettst.	Severnoskardskopindsko-mezijski
<i>Knautia magnifica</i> Boiss. & Oph.	Severnoskardskopindsko-mezijski
<i>Pedicularis heterodonta</i> Pančić	Istočnoilirsko-mezijski
MEDITERANSKO-SUBMEDITERANSKI AREAL-TIP	
<i>Karpatsko-balkanska areal-grupa</i>	
<i>Knautia macedonica</i> Gris.	Južnokarpatsko-mezijsko-skardskopindsko-makedonskotrakijski
<i>Erysimum comatum</i> Pančić	Južnokarpatsko-skardskopindsko-mezijski
<i>Seseli rigidum</i> W. & K.	Južnokarpatsko-mezijski
<i>Subbalkanska areal-grupa</i>	
<i>Cachrys alpina</i> M.B.	Balkansko-krimski
<i>Balkanska areal-grupa</i>	
<i>Viola macedonica</i> Boiss. & Heldr.	Balkanski
<i>Scabiosa dubia</i> Vel.	Balkanski
<i>Acanthus balcanicus</i> Heyw. & Rich.	Jadransko-balkanski
<i>Tragopogon balcanicus</i> Vel.	Jadransko-jonsko-egejsko-makedonskotrakijsko-skardskopindsko-mezijski
<i>Fumaria petteri</i> Reichenb.	Jadransko-ilirsko-zapadnomezijski
<i>Acer intermedium</i> Pančić	Istočnoilirsko-skardskopindsko-makedonskotrakijsko-mezijsko-danubijski
<i>Cephalaria flava</i> (S.S.) Szabo	Istočnoilirsko-severnoskardskopindsko-mezijski
<i>Salvia amplexicaulis</i> Lam.	Ilirsko-makedonskotrakijsko-mezijski
<i>Arabis procurrens</i> W. & K.	Ilirsko-(mezijsko)-dacijski
<i>Medicago carstiensis</i> Wulf.	Ilirsko-mezijski
<i>Centaurea chrysolepis</i> Vis.	Istočnoilirsko-mezijski
<i>Ptilostemon afer</i> (Jacq.) Greutet	Skardskopindsko-makedonskotrakijsko-mezijski
<i>Eryngium palmatum</i> Vis. & Pančić	Skardskopindsko-mezijski
<i>Achillea serbica</i> Nyman	Skardskopindsko-mezijski
<i>Galanthus graecus</i> Orph.	Makedonskotrakijsko-mezijski
<i>Silene rhodopaea</i> Janka	Makedonskotrakijsko-mezijski
<i>Quercus frainetto</i> Ten.	Makedonskotrakijsko-mezijski
<i>Crocus flavus</i> Weston	Mezijsko-dacijski
<i>Bupleurum commutatum</i> Friv.	Mezijski
<i>Bupleurum apiculatum</i> Friv.	Mezijski
<i>Orobanche paniculata</i> Beck	Mezijski
<i>Edraianthus serbicus</i> (Kem.) Petrović	Mezijski
<i>Parietaria serbica</i> Panč.	Mezijski
<i>Cytisus petroviticus</i> Adamović	Mezijski
<i>Eryngium serbicum</i> Pančić	Mezijski
<i>Seseli serbicum</i> Degen	Mezijski
<i>Satureja kitaibelii</i> Wierzb.	Mezijski
<i>Hieracium klisurae</i> ssp. <i>nikolae</i> Zahn.	Mezijski
<i>Hieracium marmoreum</i> Panč.	Istočnomezijski

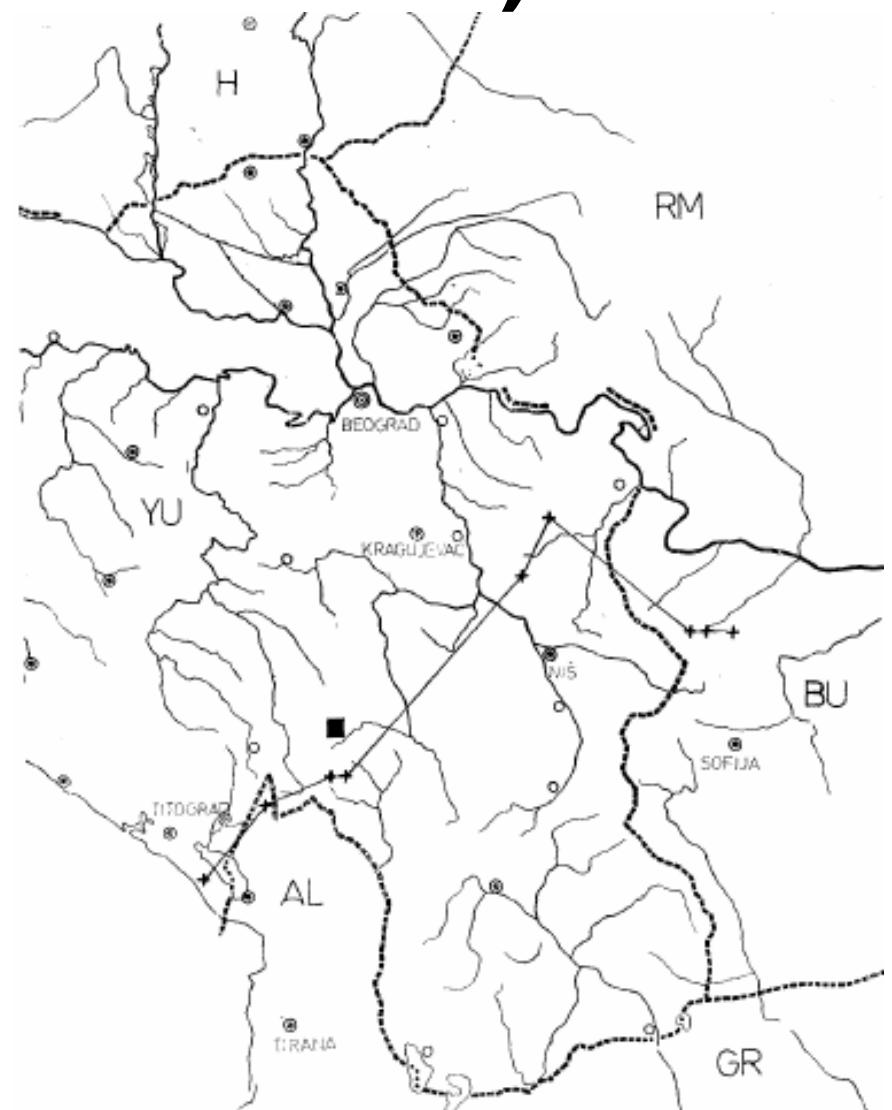
2. ENDEMIZAM RAMONDIJA

MEDITERANSKO-PONTSKI PRELAZNI AREAL-TIP	
<i>Hieracium dolopicum</i> Freyn. & Sint.	Makedonskotrakijsko-mezijsko-danubijski
<i>Achillea clypeolata</i> Sibth. & Sm.	Mezijsko-danubijski
PALEOTROPSKI AREAL-TIP	
Balkanska areal-grupa	
<i>Ramonda serbica</i> Pančić	Skardskopindsko-mezijski
<i>Ramonda nathaliae</i> Pančić & Petrović	Skardskopindsko-mezijski
SREDNJEVROPSKI AREAL-TIP	
Alpsko-balkanska areal-grupa	
<i>Knautia drymeia</i> Heuff.	Alpsko-balkanski
<i>Dorycnium germanicum</i> (Gremli) Rouy	Ist.alpsko-ilirsko-skardskopindsko-mezijsko-mak.trak.
Karpatsko-balkanska areal-grupa	
<i>Peucedanum longifolium</i> W. & K.	Karpatsko-balkanski
<i>Sesleria rigida</i> Heuff.	Karpatsko-balkanska
<i>Linum hologynum</i> Reichenb.	Južnokarpatsko-balkanski
<i>Festuca xanthina</i> Roem. & Schult.	Južnokarpatsko-balkanski
<i>Silene flavescens</i> W. & K.	Karp.-istilir.-skard.pindsko-mezijsko-makedonskotrakijski
<i>Scrophularia laciniata</i> W. & K.	Karpatsko-ilirsko-skardskopindsko-mezijski
<i>Cytisus procumbens</i> (W. & K. ex Willd.) Spreng	Južnokarpatsko-ilirsko-mezijsko-panonski
<i>Campanula abietina</i> Griseb.	Juž.karp.-istočnoilirsko-sever.skard.pind.-mezijski
<i>Draba lasiocarpa</i> Roch.	Karpat.-danubijsko-ilirsko-severoskard.pindsko-mezijski
<i>Verbascum abietinum</i> Borb.	Južnokarpatsko-sever.skardskopindsko-ilirsko-mezijski
<i>Dianthus petraeus</i> W. & K.	Južnokarpatsko-istočnoilirsko-mezijski
<i>Hypericum umbellatum</i> A. Kern.	Južnokarpatsko-istočnoilirsko-mezijski
<i>Sorbus umbellata</i> (Desf.) Fritsch	Južnokarp.-skard.pind.-mezijsko-mak.trak.-dacijski
<i>Jovibarba heuffeltii</i> A. & D. Löve	Južnokarpatsko-skardskopindsko-mezijski
<i>Iris reichenbachii</i> Heuff.	Južnokarpatsko-skardskopindsko-mezijski
<i>Cerastium banaticum</i> (Roch.) Heuff.	Južnokarpatsko-severokardskopindsko-mezijski
<i>Lathyrus hallsteinii</i> Baumg.	Južnokarp.-mezijsko-mak.trak.-dacijski
<i>Campanula sparsa</i> Friv. ssp. <i>sphaerotrix</i> (Griseb.) Hayek	Južnokarpatsko-dacijsko-mezijski
<i>Lamium bifidum</i> Cyrillo	Južnokarpatsko-mezijski
<i>Ayneuma anthericoides</i> (Janka) Bomm.	Južnokarpatsko-mezijski
<i>Chamaec. leiocarpus</i> (A. Kern.) Rothm.	Južnokarpatsko-mezijski
<i>Mycelis sonchifolia</i> (Panč.) Hayek	Južnokarpatsko-mezijski
Balkansko-panonska areal-grupa	
<i>Orobanche nana</i> Noe	Panonsko-skardskopindsko-makedonsko-mezijski
Balkanska areal-grupa	
<i>Stachys cassia</i> (Boiss.) Boiss.	Balkanski
<i>Stachys reinertii</i> Heldr.	Balkanski
<i>Digitalis laevigata</i> W. & K.	Panonsko-ilirsko-skardskopindsko-mezijsko-makedonskotrakijski

<i>Trifolium vesiculosum</i> Savi	Ilirsko-skard.pind.-mezijsko-makedonskotrakijski
<i>Lamium garganicum</i> L.	Ilirsko-skardskopindsko-mezijski
<i>Hypericum atomarium</i> Boiss.	Ilirsko-skardskopindsko-mezijski
<i>Cerastium moesiacum</i> Friv.	Istočnoilirsko-skardskopindsko-mezijski
<i>Cerastium grandiflorum</i> W. & K.	Ilirsko-skardskopindsko-zapadnomezijski
<i>Kitabelia vitifolia</i> Willd.	Ilirsko-severoskardskopindsko-mezijski
<i>Euphrasia illyrica</i> Wettst.	Ilirsko-mezijski
<i>Dianthus giganteus</i> D'Urv.	Istočnoilirsko-mezijski
<i>Ranunculus psilostachys</i> Gris.	Skard.pind.-makedonskotrakijsko-egejsko-mezijski
<i>Dianthus cruentus</i> Griseb.	Skardskopindsko-makednoskotrakijsko-mezijski
<i>Cirsium candelabrum</i> Griseb.	Skardskopindsko-mezijski
<i>Trifolium velenovskyi</i> Vand.	Skardskopindsko-mezijski
<i>Carum graecum</i> Boiss.	Skardskopindsko-mezijski
<i>Dianthus pallens</i> Sibth. & Sm.	Skardskopindsko-mezijski
<i>Hypericum rumelicum</i> Boiss.	Skardskopindsko-mezijski
<i>Festuca panciciana</i> (Hackel) K. Richt.	Severoskardskopindsko-mezijski
<i>Dianthus pelviformis</i> Hoffm	Severoskardskopindsko-mezijski
<i>Campanula grosseskii</i> Heuff.	Dacijsko-mezijski
<i>Pastinaca hirsuta</i> Pančić	Mezijsko-(trakijski)
<i>Centaurea nyssana</i> Petrović	Mezijsko-submezijski
<i>Centaurea napulifera</i> Roch.	Mezijsko-submezijski
<i>Peucedanum aegopodioides</i> (Boiss.) Vand	Mezijski
<i>Scrophularia variegata</i> M.B.	Mezijski
<i>Pulsatilla montana</i> (Hoppe)	Mezijski
<i>Reichenb. ssp. bulgarica</i> Rumelsp.	
<i>Fagus silvatica</i> L. ssp. <i>moesiaca</i> (K. Maly) Hielm.	Mezijski
<i>Hypericum boissieri</i> Petrović	Mezijski
<i>Roripa prolifera</i> (Heuff.) Neirl.	Mezijski
<i>Lathyrus pancicii</i> (Jurišić) Adam.	Mezijski
<i>Anchusa hybrida</i> Ten.	Mezijski
SREDNJEVROPSKO-MEDITERANSKO-PONTSKI PRELAZNI AREAL-TIP	
Balkansko-pontska areal-grupa	
<i>Festuca dalmatica</i> (Hackel) K. Richt.	Panon.-dacijsko-ilirsko-sever.skard.pind.-mezijski
<i>Sempervivum marmoreum</i> Griseb.	Mezijsko-zapadnopont.-panon.
<i>Chamaecytisus ciliatus</i> (Wahl.) Rothm.	Panon.-transilv.-mezij.
<i>Achillea crithmifolia</i> W. & K.	Panon.-skard.pindsko-mak.trak.-mezij.-danubijski

3. SRPSKA RAMONDIJA (*RAMONDA SERBICA*)

- Dokaz koji ide u prilog srpskoj ramondiji (*Ramnonda serbica* Pančić), što se tiče njenog endemizma (ona je tercijarni endemorelikt) je taj, što je ova biljka nađena samo u Srbiji, Crnoj Gori, Bugarskoj, Makedoniji i Albaniji.



3. 1. OPIS VRSTE

- Glavna odlika srpske ramondije (kolačića, ili cveta feniks) jeste da je to višegodišnja poikilohidrična biljka iz porodice *Gesneriaceae*.



a)

b)

c)

3. 1. OPIS VRSTE

- Listovi su joj rombični, eliptično-rombični, po obodu nepravilno i krupno nazubljeni, i skupljeni u prizemnu rozetu. Cvetna drška je bez listova, visoka, svega, 15 cm, i na njoj se nalazi 1-3 cveta (kod starijih primeraka i šest). Cvetovi su smešteni u vršnoj, razređenoj cvasti. Krunični (latični) listići su bledo ljubičaste boje sa žutom osnovom. Cvet može imati 4-5 latica, a ređe tri ili šest.



3. 1. 1. HABITUS

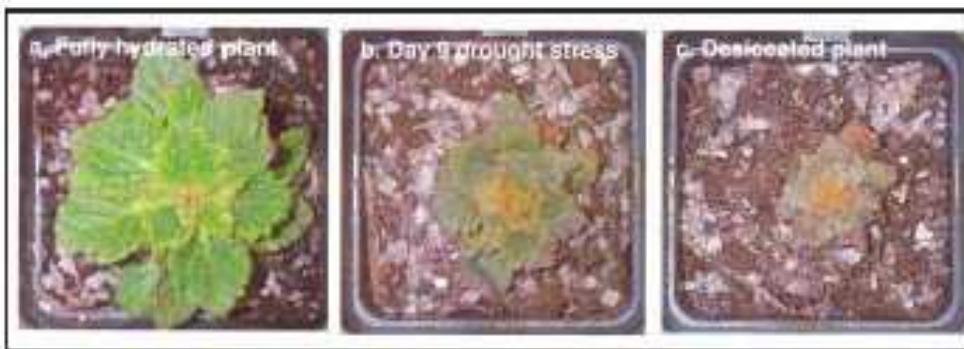
- Biljka raste i razvija se u pukotinama krečnjačkih stena, najčešće pod okriljem šumske vegetacije. Nalazi se u klisurama i nižim planinskim grebenima, na nadmorskoj visini od 150-1 800 m. Ipak, češće je prisutna u brdskim i nižim planinskim regionima, na nadmorskim visinama od 300-1 000 m. Naseljava isključivo severno eksponirane stene. Pored pomenutih mesta, *Ramonda serbica* se može naći i u Grčkoj (Epiru).

3. 1. 2. UGROŽENOST

- Prvi pogled na staništa srpske ramondije uverio bi da nema opadanja brojnosti populacija ove vrste. Međutim, radi se o nepristupačnosti terena gde ova biljka raste, pa i nije moguće precizno određivanje njene uzrasne strukture. Ipak, pristupačni delovi habitusa svedoče o ugroženosti ove ramondije. Ona je redukovana i na ivici nestanka, pretežno, zbog sakupljača koji eksploratišu ovu biljku za herbarsko i kolekcionarstvo botaničkih bašta.
- Prema istraživanjima, u istočnoj Srbiji (Sićevačka i Jelašnička klisura i klisure severnih padina Šar planine) brojnost populacije na 5 m^2 varira od 10-350 jedinki. Što se tiče uzrasne (starosne) strukture, pretežno se javljaju reproduktivni adulti. Mlađe uzrasne klase su česte u zajednicama sa mahovinama. Ramondije (i srpska, a i Natalijina) ugrožene su i zbog uništavanja prirodnih šumskih zajednica, čime se menjaju mikroklimatski uslovi, kao i izgradnjom hidroakumulacija u kanjonima. Zbog svega navedenog, srpska ramondija je zakonom zaštićena kao prirodna vrednost.

3. 2. POIKILOHIDRIČNOST

- Ramondije su „školski” primeri poikilohidričnosti u biljaka. Misli se na sposobnost ovih biljaka da, kada je to neophodno, pređu u stanje anabioze, tj. mirovanja zbog nedostatka vлаге u zemljištu i vazduhu. Kada se steknu prvi povoljni trenuci, što se tiče vlažnog režima, ove biljke „oživljavaju”, ili, kako se još kaže, „vaskrsavaju”.



4. NATALIJINA RAMONDIJA (*RAMONDA NATHALIAE*)

- Za Natalijinu ramondiju (*Ramonda nathaliae* Pančić et Petrović), rečeno je, skoro sve važi isto, kao što je to bilo za srpsku. U stvari, smatra se da se srpska ramondija „odvojila” od Natalijine, poliploidijom (zato i ima duplo više hromozoma), tokom tercijera, u samostalnu vrstu. I ova ramondija je ostatak suptropske flore Evrope i Mediterana, najverovatnije afričkog porekla (što važi i za srpsku).

4. 1. OPIS VRSTE

- Natalijana ramondija (takođe, kolačić, ili cvet feniks), kao i prethodna, je iz familije *Gesneriaceae* (tab. 2.). Višegodišnja je biljka, niske visine – do 8 cm. Listovi se razvijaju odmah iznad podloge, formirajući rozetu od, do 30 listova dugih 3 – 5 cm. Oni su jajasti, zelenih lica sa finim dlačicama, a smeđih naličija, dugih dlačica. Cvetovi su ružičasti, sa čašicama izgrađenim od 4 – 5 režnja. Krunica je do 4 cm, i četvoročlana. U sredini su žutonarandžasti jastučići. Ima 4 – 5 prašnika, žute boje. Plodovi su joj smeđe čaure. Cvetanje je u aprilu i maju. Ono što je karakteristično za ovu ramondiju je prisustvo snažnog rizoma. Telesne ćelije joj sadrže 48 hromozoma.

4. 1. 1. HABITUS

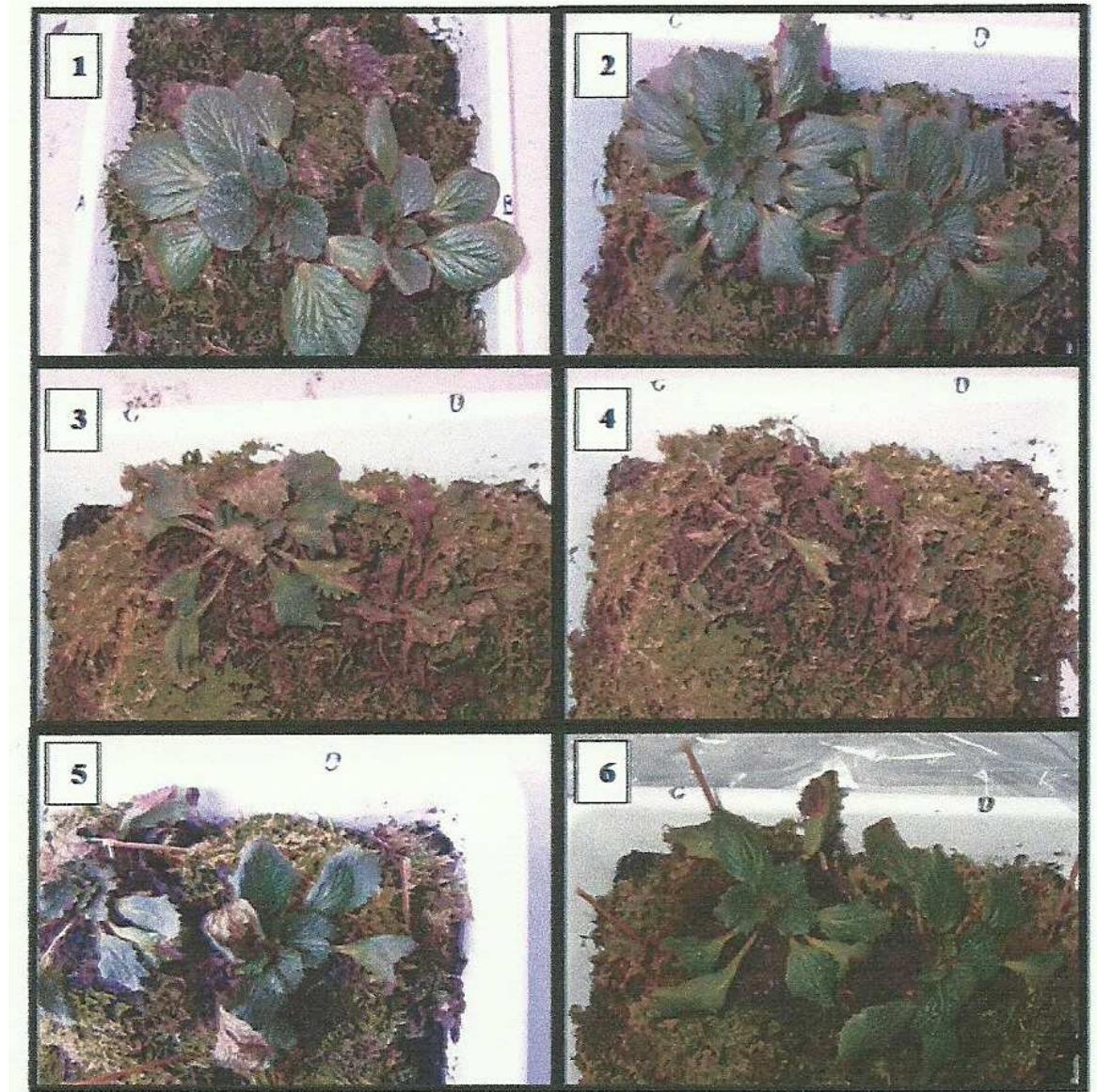
- Analogno opisu, i habitat Natalijine ramondije se poklapa sa srpskom. Isto se radi o pukotinama strmih krečnjačkih stena klisura, ali nadmorskih visina od 350-2 150 m. Takođe, uglavnom naseljava severno eksponirane strane (zaklonjene i zasenčene). I ne samo da obe ramondije zahvataju iste areale, već se one pojavljuju u vidu sastojina, i kao, skoro, neodvojivi florni elementi (tako na jednom biotopu ili staništu možemo imati populacije obe vrste).

4. 1. 2. UGROŽENOST

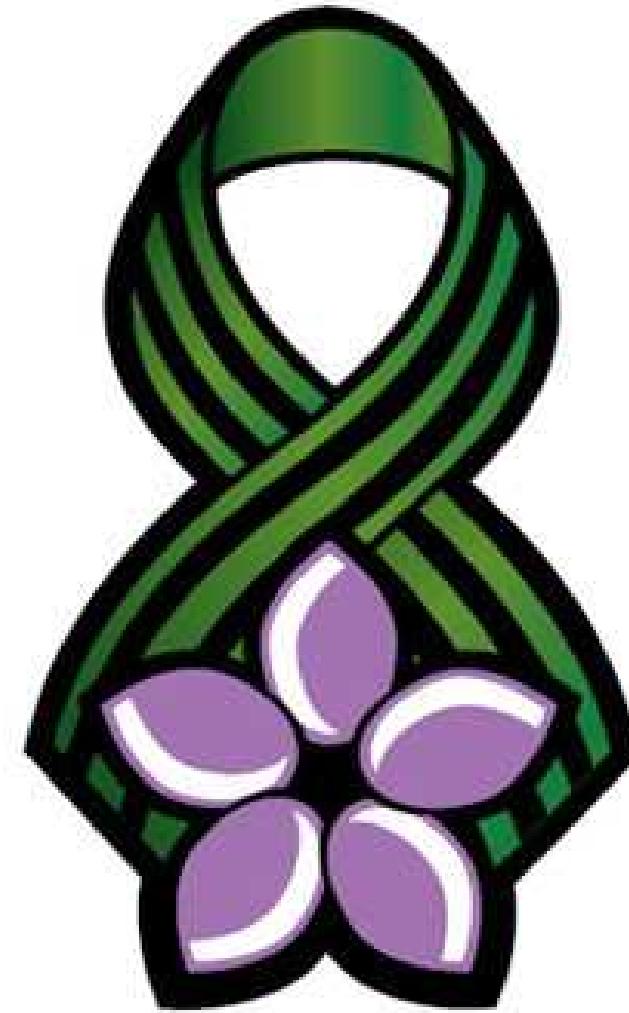
- Opet ista priča. Nepristupačna staništa Natalijine ramondije nam ne otkrivaju pravi uvid u aktuelnu brojnost individua, a ona pristupačna su, u velikoj meri, ugrožena, pri čemu je ramondija redukovana (uzrok je, još jednom, kolekcionarsko skupljanje). Ponovo, radi se o vrsti zaštićenoj zakonom kao prirodna retkost (u Srbiji), i vrsti koja se nalazi na spisku retkih, ugroženih i endemičnih biljaka Evrope. U svakom slučaju, u vreme kada je Pančić opisivao Natalijinu i srpsku ramondiju, one nisu bile na ivici egzistencije.

4. 2. POIKILOHIDRIČNOST

- Poikilohidričnost Natalijine ramondije još više iznenađuje, s obzirom da se, eksperimentalno, ova biljka uspela „oživeti“ posle mesec dana anabioze.



5. SRPSKA I NATALIJINA RAMONDIJA KAO INSPIRACIJA



6. ZAKLJUČAK

- Međutim, uvek ima mesta za još intenzivniju promociju domaćih prirodnih lepota, ali ovo je, svakako, odličan pomak i početno polazište. Tako se mogu i drugi naši endemi, poput Pančićeve omorike, na primer, prikazivati na, ponovo na primer, monetarnim novčanicama ili kovanicama. Ipak, ne smemo i zaboraviti one koji su zaslužni za predstavljanje ove flore, nama, i svetu. Mogao bi se i sam Josif Pančić, u nekom trenutku, pojaviti na nekoj pari, a i drugi naši velikani biologije, kao Jovan Hadži, Ivan Đaja, Siniša Stanković. Svi su oni poznati svetskoj naučnoj zajednici, a mi smo ih zaboravili. A zaboravili smo i naše životinjske endemite, kojih imamo manje, ali koji su, takođe, od neizmerne važnosti za ekologiju.

LITERATURA

- **Monografije i stručno-naučni radovi:**
- [1] Daskalova, E. et al. Article – Biodiversity and ecosystems, Initial determination of polymorphism and in vitro conservation of some *Ramonda serbica* and *Ramonda nathaliae* populations from Albania, Macedonia and Bulgaria, Results and Discussion, 2012.
- [2] Đorđević-Miloradović, J. **Biologija I – Praktikum za vežbe**, VTŠSS Požarevac, Požarevac, 2003.
- [3] Đorđević-Miloradović, J. **Ekofiziologija biljaka**, Fakultet za ekologiju i zaštitu životne sredine Univerziteta „Union – Nikola Tesla“ iz Beograda, Beograd, 2012.
- [4] Đorđević-Miloradović, J. **Ekologija biljaka**, VTŠSS Požarevac, Požarevac, 2008.
- [5] Đorđević-Miloradović, J. **Osnove ekologije**, VTŠSS Požarevac, Požarevac, 2001.
- [6] Đorđević-Novaković, D. et al. **Zaštita biološke raznovrsnosti Sićevačke i Jelašničke klisure**, Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja, 2005.
- [7] Matić, J. **Leksikon – biologija**, Epoha, Požega, 2001.
- [8] Petković, B. et al. **Glasnik Instituta za botaniku i botaničke baštne Univerziteta u Beogradu – Tom XIX, Novo nalazište srpske ramondije (*Ramonda serbica* Panč.) u klisuri reke Godulje leve pritoke Ibra**, Institut za botaniku i botanička bašta, Prirodno-matematički fakultet, Beograd, Beograd, 1985.
- [9] Randelović, V. et al. **Endemična flora Suve planine u istočnoj Srbiji**.
- [10] Stevanović, V. et al. **Glasnik Instituta za botaniku i botaničke baštne Univerziteta u Beogradu – Tom XXI, Fitocenološke karakteristike simpatičkih staništa endemo-reliktnih vrsta *Ramonda serbica* Panč. i *R. nathaliae* Panč. et Petrov.**, Institut za botaniku i botanička bašta PMF Beograd, Beograd, 1987.
- [11] Velikonja, A. **Proteinski in fenolni profil izvlečkov listov sveže in izsušene rastline *Ramonda nathaliae* in njihovo antioksidativno delovanje – Diplomsko delo**, Univerza v Ljubljani – Biotehniška fakulteta – Enota medodelčnega študija mikrobiologije, Ljubljana, 2011.
- **Www adrese:**
- [12] http://sr.wikipedia.org/sr/Ramonda_nathaliae
- [13] http://sr.wikipedia.org/sr/Ramonda_serbica
- [14] <http://www.mgb.org.rs/sr/zbirke/likovna-do-1950/picture/likovna-do-1950/288-stavan-todorovic-kraljica-natalija>