



Baština Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

## Osnovne prirodne karakteristike, flora i vegetacija nacionalnog parka „Sutjeska“

Fukarek, Pavle

1969

Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

<https://bastina.anubih.ba/items/2ad2732d-7e5d-4d22-836c-96de269ad62a>

Preuzeto s Baštine Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

<https://bastina.anubih.ba/>

AKADEMIJA NAUKA I UMJETNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE

---

# POSEBNA IZDANJA

KNJIGA XI

ODJELJENJE PRIRODNIH I MATEMATIČKIH NAUKA

Knjiga 3.

---

## OSNOVNE PRIRODNE KARAKTERISTIKE, FLORA I VEGETACIJA NACIONALNOG PARKA „SUTJESKA”

Urednik

PAVLE FUKAREK,  
redovni član Akademije nauka i umjetnosti BiH



SARAJEVO

1969

SADETA MEHANOVIĆ

## FITOCENOLOŠKA DIFERENCIJACIJA NEKIH VRSTA GLJIVICA IZ REDA UREDINALES NA PLANINAMA MAGLIĆU, VOLUJKU I ZELENGORI

### UVOD

Sistematska istraživanja parazitne mikoflore na ovim planinama vršena su od jula 1966. do septembra 1968. godine. Sabirane su parazitne gljivice iz ovih grupa: plamenjača (PERONOSPORALES), pepelnica (ERYSIPHALES), snijeti (USTILAGINALES) i rda (UREDINALES). Materijal je sabiran na livadskim i u šumskim zajednicama, posebno u rezervatu prašume Perućice, zatim na skeletnim pašnjacima brdskog i pretplaninskog pojasa, na umirenim i poluumirenim točilima.

Podaci iz literature ukazuju da je kompleks planina Maglić, Volujak i Zelengora mikološki gotovo potpuno neispitan. Sa ovog područja publikovano je samo 13 gljiva, od kojih su neke sa makroplodištima. Sa Maglića objavljena je jedna — *Polyporellus varius* (Fr.) Karst. (= *Polyporus varius* Fr.) (Beck, 1886); sa Volujka dvije, i to: *Puccinia menthae* Pers. na vrsti *Satureia grandiflora* — Volujačko jezero (Picbauer, 1927) i *Septoria orchidearum* West. na *Orchis cordigera* Fr. — Volujačko jezero (Picbauer, 1932); sa Zelengore publikovano je deset gljivica, i to: *Tilletia tritici* (Bjerk.) Wint. — na pšenici, *Melampsorella carpyophyllacearum* (Lk.) Schroet. — na jeli, *Trametes radiciperda* Hart., *Lophodermium macrosporum* (Hart.) Rehm. — na smrči, *Fomes fomentarius* (Fr.) Kich. — na bukvi, *Polyporellus squamosus* Fr. ex. Huds. (= *Polyporus squamosus* /Huds./ Fr.) — na bukvi (Protić, 1929), *Puccinia gentianae* Strauss — na vrsti *Gentiana cruciata*; *Puccinia menthae* Pers. — na vrsti *Satureia croatica*; *Vermicularia dematum* (Pers.) Fr. — na vrsti *Pančićia serbica* i *Puccinia triseti* Eriks. — na vrsti *Trisetum flavescens* (Picbauer, 1932).

### OBRAĐA MATERIJALA

Na osnovu sakupljenog materijala, od koga je obrađen samo manji dio, može se konstatovati da je parazitna mikoflora Maglića, Volujka i Zelengore veoma bogata i raznovrsna. Najprije smo počeli sa obradom

#### Napomena

Podaci o fitocenološkoj pripadnosti pojedinih domaćina na ispitivanom području dobiveni su od dra R. Lakušića (manuskript), na čemu izražavam zahvalnost.

Uredinales koje su po zastupljenosti sakupljenih primjeraka najbrojnije, a u mikoflori Jugoslavije malo proučavane. Iz sistematске grupe Uredinales konstatovali smo slijedeće porodice: Pucciniastraceae sa rodом Melampsorella, Coleosporiaceae sa rodом Coleosporium, Melampsoraceae sa rodом Melampsora i Pucciniaceae sa rodovima Uromyces, Puccinia, Gymnosporangium i Phragmidium (klasifikacija prema E. G ä u m a n n u).

Njihovih domaćina ima iz 31 porodice, i to: Salicaceae, Euphorbiaceae, Caryophyllaceae, Aristolochiaceae, Ranunculaceae, Cruciferae, Violaceae, Malvaceae, Linaceae, Geraniaceae, Rhamnaceae, Saxifragaceae, Rosaceae, Papilionaceae, Umbelliferae, Plumbaginaceae, Primulaceae, Boraginaceae, Scrophulariaceae, Labiatae, Plantaginaceae, Rubiaceae, Valerianaceae, Dipsaceae, Campanulaceae, Compositae, Liliaceae, Iridaceae, Cyperaceae i Gramineae.

Porodica Pucciniastraceae zastupljena je vrstom Melampsorella caryophyllacearum (Link) Schroet. na vrsti Abies alba Mill. u prašumi Perućici.

Iz porodice Coleosporiaceae determinisana je zasad vrsta Coleosporium telekiae Thuern. na vrsti Telekia speciosa (Schreb.) Baumg. — vegetacija visokih zeleni reda Adenostiletalia Br.-Bl. u Perućici. I parazit i njegov domaćin su novi za mikofloru Jugoslavije.

Porodicu Melampsoraceae obuhvata veći broj vrsta. Melampsora lini (Schum.) Léveillé na vrsti Linum catharticum L. (iz reda Arrhenatheretalia Pawl.) ima široko rasprostranjenje na ovom području. Našli smo je na brojnim lokalitetima i raznim nadmorskim visinama Maglića, Volujka i Zelengore. Na svim lokalitetima intenzitet infekcije bio je izuzetno velik.

Iz roda Linum L. konstatovali smo još jednog domaćina — Linum capitatum Kit. sa rodом Melampsora liniperda (Koern.) Palm. — planinske rudine na krečnjaku Maglića, cca 1600 m.

U vegetaciji točila na Lebršniku (sveze Saxifragion prenjae Lkš.) dolazi Melampsora reticulatae Blytt na vrsti Saxifraga moschata Wulf. To je prvo nalazište ove rde u Jugoslaviji, a Saxifraga moschata je novi domaćin za Jugoslaviju.

Melampsora larici-epituae Kleb. f. sp. larici retusae Ed. Fischer na vrsti Salix retusa L. (iz endemičnog balkanskog reda Salicetalia retusae Lkš.) rasprostranjena je na planini Volujku i prostire se sve do nadmorske visine od 2300 m.

Porodica Pucciniaceae je po broju vrsta najbrojnija.

Vegetaciji planinskih rudina na krečnjaku pripada Uromyces anthyllidis (Grev.) Schroet. na vrsti Anthyllis vulneraria L. ssp. alpestris Kit. (iz klase Elyno-Seslerietea Br. Bl.) — Orlovac (Zelengora), cca 1640 m i na Anthyllis montana L. ssp. jacquini (Kern.) Hayek (iz alpskog regiona sveze Oxytropidion dinaricae Lkš.). — Strane, cca 1620 m.

Prema podacima nama dostupnim iz literature, ovo je drugo nalazište parazita U. anthyllidis na Anthyllis montana L. u Evropi. Ranije nalazište »...im Sertigal, 1900 m« iz Švajcarske objavio je E. G ä u m a n n 1945. godine. Uromyces anthyllidis dosad je objavljen u Jugoslaviji na ovim domaćinima iz reda Anthyllis L.: na Anthyllis dillenii sa lokalitetima »...près Spalato, Lesino, Trau et Sebenico (Dalmatia)«, (Jaap, 1916) i »...Rovigno (Istria) II, III« (Sydow, 1903), na A. polyphylla Kit. sa lokalitetima »...Fiume (Istria)«



*Puccinia coronata* Corda: ecidije na listu, plodovima, izbojku i lisnoj peteljki vrste *Rhamnus fallax* Boiss.

(Sydow, 1903) i »Gorizia« (A. Trotter, 1908) i na *A. vulneraria* sa lokalitetima »am Kopaonik, 2017 m« (N. Ranojević, 1914) i »Mali Kotao na Bjelašnici« (Mehanović, 1965).

*Puccinia coronata* Corda na vrsti *Rhamnus fallax* Boiss. dolazi u zoni subalpske šikare na Magliču, Volujku i Zelengori. Infekcijom su obuhvaćeni stablo, lisna drška, list i plod (sl. 1). Prvi put je ovu rđu kod nas publikovao Beck (1886) sa lokalitetima »Vogošća prema Ozrenu i Romanija«. Picbauer objavljuje nove lokalitete *P. coronatae* na vrsti *R. fallax*, i to: »Grabov potok prema Nahorevu« (1927), dalje »Bukovik kod Sarajeva, Bjelašnica, Kasindolski potok, Pjenovac, Glogošnica u Hercegovini« (1936), a Mehanović 1966. godine objavljuje lokalitet »... Šavnici na Bjelašnici«.

E. G ä u m a n n u svojoj monografiji rđi iz 1959. godine (Die Rostpilze Mitteleuropas) za rđu *P. coronata* citira kao haplonte trideset vrsta domaćina iz roda *Rhamnus* L., ali među njima nema vrste *R. fallax*, jer, kao što se vidi iz citirane literature, nije raspolagao svim publikacijama Becka i Picbauera.

Vegetaciji stijena na Zelengori u subalpskom regionu (sveze *Amphoricarpion autariati* Lkš.) pripada *Puccinia fuckelii* Syd. na vrsti *Jurinea mollis* (L.) Rehb. Ovo je nova vrsta rđe za Jugoslaviju. Domaćina je publikovao Baudyš, ali sa gljivicom *Ramaria jurinea* Hollos »... Pavlovac kod Kasidola« (1919).

Na umirenom točilu subalpskog regiona Zelengore, lokalitet Treskavac cca 1600—1680 m, 17. VI 1968. našli smo *Puccinia malabailae* Bubak na vrsti *Grafia golaka* (Hacq.) Rehb. (= *Malabaila Hacquetii* Tausch., *M. golaka* Kern. i dr.). 1966. i 1967. godine konstatovali smo ovu rđu na dva lokaliteta Volujka, i to: gorska livada Slavigorskog potoka cca 1100—1210 m i umireno točilo Vlasulje iznad Trnovačkog jezera cca 1600 m (leg. R. Lakušić), a na Magliču jedan lokalitet: točilo na Crvenim prljagama cca 1730 m.

Ranije je *P. malabailae* bila poznata samo na dva lokaliteta u svijetu, i to: »...in Italien auf Monte Bolca von A. Massalongo (1883) und in Krain auf der Grmada bei Bilichgraz von Voss (1889) (Bubak, 1900).

I na Zelengori, kao i prvobitno na Volujku, zapazili smo u teleutostadiju ove rđe neke anomalije: pojavu troćelijskih teleutospora neke i tipa *Triphragmium* i dvoćelijske koje podsjećaju na teleutospore roda *Diorchidium*.

U prašumi Perućici vegetaciji visokih zeleni (endemične sveze *Petasition dörfleri* Lkš.) pripada *Puccinia mulgedii* Syd. na vrsti *Cicerbita Pančićii* (Vis.) Beauw. (= *Mulgedium Pančićii* Vis.).

Ranija nalazišta ove rđe sa istim domaćinom su: Visočica (Baudyš, 1919), Jahorina (Picbauer, 1929), Rakitnica (Picbauer, 1930) i Miljacka kod Pala (Picbauer, 1936).

*Puccinia asphodeli* Moug. na vrsti *Asphodelus albus* Mill. (iz reda *Arrhenatheretalia* Pawlow.) nadena je na Volujku (Slavigorski potok) i Zelengori (Čemerno).

Ova gljivica poznata je iz Makedonije sa nekoliko lokaliteta »...massif de Perister près de Bitolj, Kara Mustafa près de Štirovica (massif de Korab), Asan Đura (massif de Galičica) près du lac d'Ohrid«, a također i iz zapadne Srbije, ali samo sa jednog lokaliteta »massif d'Ožalj« (Lindtner, 1959).

Za mikofloru Bosne i Hercegovine i gljivica i domaćin su novi.

Na krečnjačkom točilu Volujka iznad Trnovačkog jezera (u subalpskom regionu endemičnog dinarskog reda *Arabidetalia flavescens* Lkš.) zapažena je *Puccinia thlaspeos* Schub. — na vrsti *Thlaspi praecox* Wulf. Ovo je novi domaćin u Jugoslaviji za ovu rdu.

Beck, Picbauer i Lindtner objavili su istu gljivicu ali na drugim domaćinima: Beck na *Thlaspi alpinum* Crantz, lokalitet »Vratilo« (1886); Picbauer na *Thlaspi Goesingense* Hall. »in alpinis Jahorina« (1932) i »in pascuis montis Gola Jahorina« (1936); Lindtner objavljuje na *Arabis hirsuta* Scop. »Serbie orientale: massif Vidlič près de Piro« i na *Thlaspi kovatsii* Heuff. »Serbie centrale: Divčibare (massif Maljen)« (1959).

U bukovoj šumi iznad Suhe jezerine, cca 1330 m, i u Perućici (Dragoš-sedlo) javlja se vrsta *Puccinia aegopodii* (Schum.) Mart. na vrsti *Aegopodium podagraria* L. Teleutosorusi su hipofilni, rjeđe epifilni, ali ih ima i na lisnim drškama.

U Perućici, cca 970 m, u bukovo-jelovoj šumi na Treskavcu, cca 1280 m, i u bukovoj šumi iznad Suhe jezerine, cca 1340 m, našli smo vrstu *Puccinia asarina* Kunze na vrsti *Asarum europeum* L.

Na točilu Lebršnika i točilu iznad Trnovačkog jezera, cca 1600 m, zatim na Treskavcu, cca 1720 m, našli smo *Phragmidium fusiformae* Schroeter na vrsti *Rosa pendulina* L. Infekcijom su obuhvaćeni lisna peteljka, listovi, cvjetna drška, cvjetni listići.

#### REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Dosadašnja proučavanja sabranih Uredinales na planinama Magliču, Volujku i Zelengori pokazala su slijedeće rezultate:

1. *Melampsora reticulatae* Blytt na *Saxifraga moschata* Wulf., *Coleosporium telekiae* Thuemen na *Telekia speciosa* Baumg. i *Puccinia fuckelii* Syd. na *Jurinea mollis* (L.) Rchb. su nove vrste rdâ za Jugoslaviju, a *Puccinia asphodeli* Moug. na *Asphodelus albus* Mill. je nova vrsta za Bosnu i Hercegovinu.

2. Lokalitet Strane (Lelija), cca 1620 m, je, zaključujući na osnovu nama dostupne literature, drugo nalazište u Evropi rde *Uromyces anthyllidis* (Grev.) Schroet. na *Anthyllis montana* L. ssp. *Jacquini* (Kern) Hayek, a pripada alpskom regionu sveze *Oxytropidion dinaricae* Lkš.

3. Geografsko rasprostranjenje *Puccinia malabailae* Bubak na *Grafia golaka* (Hacq.) Rchb. proširuje se na zapadni Balkan. U teleutostadiju ove rde na lokalitetima Volujka i Zelengore uočene su neke anomalije — pojava tročelijskih teleutospora i dvočelijskih sličnih teleutosporama iz roda *Diorchidium*.

4. Vrste *Armeria canescens* Host. (Todorac, cca 1720 m), *Edraianthus graminifolius* (L.) D. C. (Maglič, cca 1820 m) i *Iris bosniaca* Beck (Treskavac, cca 1700 m) su posebno interesantne, jer ove biljke, prema literaturi koja nam je bila pristupačna, nisu dosad uopšte bile poznate u svijetu kao domaćini gljivica iz grupe *Uredinales*.

5. Vrste *Iris bosniaca* Beck, *Saxifraga moschata* Wulf., *Edraianthus graminifolius* (L.) D. C. i *Armeria canescens* Host. su novi domaćini za Jugoslaviju.

6. Među domaćinima ima i endemičnih vrsta, i to: *Viola elegantula* Schot. koja se javlja u subalpskim livadama sveze *Jasionion orbiculatae* Lkš.; *Armeria canescens* Host. i *Edraianthus graminifolius* (L.) D. C. — planinske rudine na krečnjačkoj podlozi; *Cicerbita Pančićii* (Vis.) Beauv. — vegetacija visokih zeleni endemične sveze *Petasition dörfleri* Lkš.;

*Crepis aurea* (L.) Cass. var. *bosniaca* Maly, *Crepis incarnata* ssp. *dinarica* Beck i *Lilium carniolicum* Bernh. var. *bosniacum* Beck, pripadaju gorskim livadama sveze Pančićion Lkš.; *Iris bosniaca* Beck — vegetacija stijena na krečnjaku sveze *Amphoricarpion autariati* Lkš. (nomenklatura prema Hayeku i Lakušiću).

7. Nadmorska visina je jedan od faktora koji utiču na raznovrsnost i brojnost inficiranih individua. U nižim predjelima (cca 530 m) zapažen je velik broj vrsta gljivica. Njihov broj se smanjuje sa povećanjem nadmorske visine, tako da je na 2300 m (vrh Volujka) nadena samo jedna vrsta — *Melampsora larici epitae* Kleb. f. sp. *salici retusae* Ed. Fisch. na *Salix retusa* L. ssp. *serpyllifolia* (Scop.) Arcangeli vrsti iz endemičnog balkanskog reda *Salicetalia retusae* Lkš.

## LITERATURA

- Baudyš E.: Prinos flori gljiva Bosne i Hercegovine, GZM XXX, Sarajevo 1918.
- Beck-Mannagetta G.: Flora von Südbosnien und der angrenzenden Herzegowina, I, II Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseum in Wien, 1886, 1890.
- Bubak Fr.: Über einige Umbelliferen bewohnende Puccinien I, Prag 1900.
- Frank A. B.: Pilzparasitären Krankheiten der Pflanzen. Breslau 1896.
- Gäumann E.: Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz, Band XII — Die Rostpilze Mitteleuropas, Bern 1959.
- Guyot A. L.: Les Urédinées III. Uromyces. Espèces parasites des plantes appartenant à la famille des Legumineuses (Encyclopédie Mycologique), Paris 1957.
- Hayek A.: Prodromus Florae Peninsulae Balcanicae, Berlin 1927—33.
- Javorka S.: (Magyar Flora) Flora Hungarica, Budapest 1925.
- Lakušić R.: Vegetacija livada i pašnjaka na planini Bjelasici, Godišnjak Biol. instituta, god. XIX, Sarajevo 1966.
- Lakušić R.: Die Vegetation der Südöstlichen Dinariden — Vegetatio (u štampi).
- Lindtner V.: Les urédinées rares de la Jugoslavie. Academia Republici Populare Romine, 1959.
- Mehanović S.: Prilog poznavanju parazit. mikoflore Bjelašnice I, II, GZM sv. III/IV, V, Sarajevo 1964/65, 1966.
- Picbauer R.: Fungi Jugoslavici, GZM XXXIX, Sarajevo 1927.
- Picbauer R.: Additamentum ad floram Jugoslaviae myc. II, V, GZM XLII, XLVIII, Sarajevo 1930, 1936.
- Picbauer R.: Additamentum ad floram Jugosl. myc. III (Opera instit. phytop. Brunae № 122), Brno 1932.
- Protić Đ.: Izvještaj o posmatranju i proučavanju bolesti i oštećenja kultivisanih biljaka i šum. drveća u BiH u g. 1927 (Rad drž. Fitopat. zavoda pri Zemalj. muzeju), Sarajevo 1929.
- Saccardo P. A.: Sylloge Fungorum, XIII, 1898.
- Viennot-Bourgin G.: Mildous, Oidiums, Caries, Charbons, Rouilles — Encyclopédie mycologique, XXVI, XXVII, Paris 1956.

SADETA MEHANOVIĆ

PFLANZENSOZIOLOGISCHE UNTERSCHIEDE BEI DEM  
VORKOMMEN EINIGER PILZARTEN DER ORDNUNG  
UREDINALES IN DEM GEBIRGEN MAGLIĆ, VOLUJAK  
UND ZELENGORA

ZUSAMMENFASSUNG

Die bisheutigen Untersuchungen der gesammelten Pilzarten der Ordnung UREDINALES in dem Gebirgen Maglić, Volujak und Zelengora haben folgende Resultate gebracht:

Die Arten: *Melampsora reticulata* Blytt. an der *Saxifraga moschata* Wulf.; *Coleosporium telekiae* Thuemen an der *Telekia speciosa* Baumg. und *Puccinia fuckelii* Syd. an der *Jurinea mollis* (L.) Rchb. sind neue Arten für Jugoslawien, und die Art *Puccinia asphodeli* Moug. an *Asphodelus albus* Mill. ist die neue Art für Bosnien und Herzegowina.

Der Standort Strane in dem Lelija Gebirge ist der zweiter Fundort in Europa der Art *Uromyces anthylidis* (Grev.) Schroet. auf der *Anthyllis montana* L. ssp. *jacquini* (Kern.) Hay. die dem Verbands *Oxytropidion dinaricae* Lkšić gehört.

Die geographische Verbreitung der Art *Puccinia malabailae* Bubak an der *Grafia golaca* (Hacq.) Rchb. wird für das Gebiet des westlicher Balkanhalbinsel erweitert. An den Teleutostadien dieser Art, an dem Gebirgen Volujak und Zelengora sind einige Anomalien beobachtet: Erscheinung von dreizelligen Teleutosporen und zweizelligen die den Teleutosporen der Gattung *Diorchidium* ähnlich sind.

Die Arten *Armeria canescens* Host, *Edraianthus graminifolius* (L.) DC. und *Iris bosniaca* Beck sind besonders interessant geworden, da diese nach unseren Wissen, bis jetzt noch nicht bekannt waren als Wirte der Pilzarten aus der Gruppe UREDINALES.

Die Arten *Iris bosniaca* Beck, *Saxifraga moschata* Wulf. und *Armeria canescens* Host sind neue Wirte der Pilzarten für Jugoslawien.