

B. Perić<sup>1</sup>

NEKE MAKROMICETE IZ RODA *STROBILURUS* SING.  
SA PROSTORA CRNE GORE  
(25. prilog proučavanju makromiceta Crne Gore)  
*SOME MICROMICETES FROM THE GENUS STROBILURUS SING.  
FROM THE TERRITORY OF MONGENEGRO*  
(25th part of the research on macromycetes in Montenegro)

Izvod

Rad predstavlja tri zanimljive makromicete iz roda *Strobilurus* Sing.: *S. esculentus* (Wulf.: Fr.) Sing., *S. tenacellus* (Pers.: Fr.) Sing. i *S. stephanocystis* (Hora) Sing., nađene u Crnoj Gori, od kojih su prve dvije novoopisane za ovaj prostor.

**Ključne riječi:** *Strobilurus esculentus*, *Strobilurus tenacellus*, *Strobilurus stephanocystis*, Crna Gora.

Abstract

Three interesting macromycetes from the genus *Strobilurus* Singer are presented *S. esculentus* (Wulf.: Fr.) Sing., *S. tenacellus* (Pers.: Fr.) Sing. and *S. stephanocystis* (Hora) Sing., found on the localities in Montenegro, two first are new for this area.

**Key words:** *Strobilurus esculentus*, *Strobilurus tenacellus*, *Strobilurus stephanocystis*, Montenegro.

UVOD

Makromicete svrstane u rod *Strobilurus* Sing., javljaju se u proljeće na šišarkama četinarara (*Pinus nigra*, *P. silvestris*, *P. mugo*, *Picea abies*, i *Abies alba*), po čemu je rod i dobio ime. Prema konsultovanoj literaturi (Breitenbach & Kränzlin, 1991, Moser, 1993, Courtecuisse, 1994) ovom rodu pripadaju 3 vrste prikazane u ovom radu i jedan varijet, koji za sada, nijesmo konstatovali u Crnoj Gori. Linkof, (1997) pominje još dvije vrste na području Sjeverne Amerike: *Strobilurus congooides* (Ell.) Sing., česta, na plodu mangolije, ranije

<sup>1</sup> Branislav Perić, Mikološko društvo Crne Gore, Biotehnički institut, Podgorica

poznata kao *Collybia conigenoides* i *Strobilurus trullisatus* (Murr.) Lenox, ranije poznata kao *Collybia kemptona* i kao *Collybia trullisata*, najčešća vrsta iz ovog roda u Sjevernoj Americi koja raste na šiškarkama Daglasove jele, rjeđe na šiškarkama borova.

Važnije makroskopske karakteristike predstavnika ovog roda su: sitni i plosnati klobuci, braonkaste ili braon-sivkaste boje i žilavi, končasti stručci, koji su u mladosti kao posuti injem a znaju biti produženi u zemlji do šišarke, iz koje izrastaju. Važnije mikroskopske karakteristike su: amiloidne i cianofilne spore, ovalne, kruškolike ili batinaste ćelije kutikule klobuka, među kojima se ističu vretenaste dermocistide, neke mogu biti i inkrustirane, karakteristične heilocistide, pleurocistide i kaulocistide (vidi crtež). Sporokarpi ovog roda nemaju izražena toksična svojstva ali se, zbog nagorkog ukusa, samo jedna od njih smatra jestivom.

#### MATERIJAL I METOD

Materijal je sakupljen na tri lokaliteta:

- U Podgorici i okolini: u vještačkim šumskim sastojinama *Pinus nigra*, na Zlatici i na Čemovskom polju, 1994 i 1995.

- u NP "Lovćen": u šumi *P. nigra* na Ivanovim koritima, 1995, 1997, 1998, i 2000. i

- na Bjelasici: Jezerine, duž skijaške staze, u miješanoj šumi bukve, jele i smrče, 2000. godine.

Na terenu je rađena fotolustracija i makroskopski opis vrsta a, po povratku, u laboratoriji tokom determinacije, mikroskopska analiza i mikrografije. Eksikati opisanih vrsta pohranjeni su u mikološku zbirku porodice Perić, u Podgorici. Tokom obrade materijala korišćena je sljedeća literatura: Moser (1993), Courtecuisse (1994), Buczacki (1989), Breitenbach & Kränzlin, (1991), Cetto (1990, 1991) Svrček, & Vančura (1987), Stropnik et al. (1988) i Vrščaj (1990).

#### OPIS PROUČENOG MATERIJALA

*Strobilurus esculentus* (Wulf.: Fr.) Sing.

Sin.: *Collybia conigena* ss Rick.

Fig.: Breitenbach & Kränzlin (1991) N° 405; Vrščaj (1990) str. 268; Stropnik et al. (1988) N° 180; Cetto N° 112.

**Klobuk**  $\phi$  15 - 22 mm najprije ispupčen sa zatupljenom grbicom na tjemenu i podvijenom ivicom, starenjem se raširi, postaje plitak a grbica postaje

manje uočljiva. Kožica je debela, glatka, plišana, teško se guli, kafeno-smeđa ili sivo-smeđa, sušenjem postaje svjetlija tj. oker-smeđa.

**Listići:** gusti, prošarani dužim i kraćim lamelulama, tanki, uz stručak malo zaokruženi, bijele boje, kasnije malo sivkasti, oštrica skoro ravna, tek ponegdje malo talasasta i nešto svjetlija.

**Prah spora u masi:** boje duvanskog dima.

**Stručak:** 40 - 60 x 1 - 4 mm, cilindričan, prav, elastičan, vlaknast, gladak, pun pa cjevasto šupalj, pri vrhu bijel, naniže žućkasto-smeđ.

**Meso:** veoma tanano, miris slab, prijatan, ukus prijatan, malo sladunjav.

### Mikroskopija:

*Strobilurus vescaientus* (Wulf: Fr.) Sing.

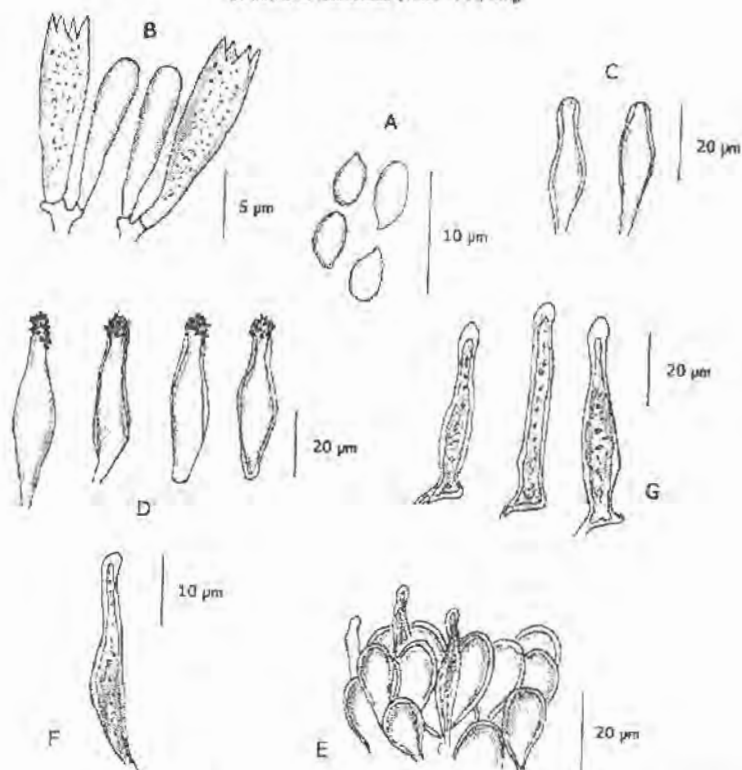


Fig. A: Spore eliptične, glatke, hailine, 4,5 - 6 (-7,5) x 2,8 - 3,5 (4) µm.

Fig. B: Bazidije tetrasporične, cilindričnobatinaste, bez kopče u bazi, 15 - 25 x 3,5 - 4,2 (-5) µm.

Fig. C: Heilocistide široke i trbušaste, 40 - 45 (-50) x 9 - 11,3 (-12) µm.

Fig. D: Pleurocistide izdužene, vretenaste, na vrhu inkrustrirane, (35-) 45 - 62 x 10 - 12 (-17) um.

Fig. E: Kutikulu građe kruškolike hife, 22 - 30 (-35) x (7-) 9 - 10,5 (-18) um, među kojima se ističu dermatocistide, 25 - 32 (-45) x (5-) 5,6 - 6 (-7) um.

Fig. F: Kaulocistide cilindrične, sa istaknutim, glavičastim i malo inkrustriranim vrhom, 51 - 72 x 7,5 - 10 (-14) um.

**Stanište:** Bjelasica, Jezerine 23.04.2000, u miješanoj šumi, bukve, jele i smrče, pored skijaške staze, leg. B. Perić, exiccatum Hf-4 (0-3).



*Strobilurus esculentus* (Foto: B. Perić)

### *Strobilurus tenacellus* (Pers.: Fr.) Singer

Sin.: *Pseudohianda tenacella* Mett.

*Collybia tenacella* (Pers.: Fr.) Kumm.

Fig.: Breitenbach & Kränzlin (1991) N° 407; Cetto N° 1474.

**Klobuk**  $\phi$  12-20 (-25) mm, prvo ispupčen, podvijenog ruba, zatim kupast sa grbicom na vrhu, na kraju raširen i ravan, grbica se i dalje može uočiti ili, mjesto nje (mada rjeđe), plitko udubljenje. Površina je žućkasto-smeđa, oker-

smeđa, na vrhu može biti žućkasto-okera a ka ivici sivo-smeđa. Ivica je ili glatka ili fino ucrtkana, što je vidljivo jedino dok je klobuk mlad i vlažan.

**Listići:** gusti, tanki, skoro slobodno, bjeličasti ili bjeličasto-sivi, starenjem postaju svjetlo-oker-smeđi; oštrica je kod nekih nepravilno talasasta.

**Prah spora u masi:** krem-bjeličast.

**Stručak:** 50-110 x 1,5-2,5 mm, cilindričan, izuvijan, uzdužno vlaknaste strukture (to se lijepo vidi na presjeku) elastičan, glatke i sjajne površine, cimetasmeđe ili žuto-smeđe boje, samo je u vrhu svjetliji, većim dijelom se nalazi u supstratu i tu je prekriven gustom, žućkastom, paučinasto prepletanom mrežom bazalne micelije.

**Meso:** tanko, skoro da ga i nema, miris blag i prijatan, ukus trpak, pomalo gorak, ili nakiseo i uljan.

### Mikroskopija:

*Strobilurus tenuicellus* (Pers.) Fr. Sing.

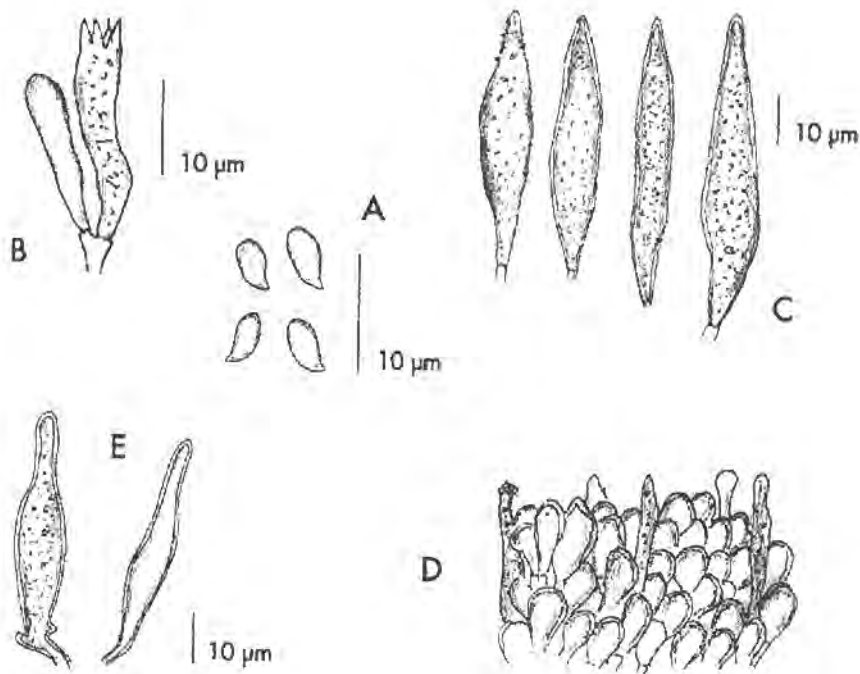


Fig. A: Spore cilindrično eliptične sa izrazitim apikulom, glatke, bezbojne 4,5 - 5,6 (-6,5) x 2,1 - 2,5 µm.

Fig. B: Bazidije cilindrično-batinaste, tetrasporične, bez kopče u bazi, 15 - 24 x 4-5  $\mu$ m.

Fig. C: Heilocistide i pleurocistide vretenastog oblika, po sredini trbušasto proširene, po neka inkurstrirana na vrhu, sa sitnim kapljastim sadržajem, široke i trubšaste, 42 - 70 x 8.5 - 14  $\mu$ m.

Fig. D: Kutikulu grade kruškolike hife, 15 - 20 x (6-) 7 - 12,7 (-14)  $\mu$ m, među kojima se ističu dermatocistide, 40 - 42 x 6,5 - 8,4  $\mu$ m.

Fig. E: Kaulocistide cilindrične sa šiljastim vrhom i dugim produžetkom u bazi 30 - 50 (-80) x (5-) 8,4 - 10 (-14)  $\mu$ m.

**Stanište:** NP "Lovćen", Ivanova korita, 22 V 2000, na gustom sloju iglica i lišća u miješanoj šumskoj sastojini *Fagus moesiaca* i *Pinus nigra*, leg. B. Perić. exicc. HF-12 (14-16).



*Strobilurus tenacellus* (Foto: B. Perić)

*Strobilurus stephanocystis* (Hora) Sing.

Fig.: Breitenbach & Kränzlin (1991) N° 406.

**Klobuk**  $\phi$  10 - 26 mm, isprva hemisferičan, ispupčen, pa raširen, ravan i naposljetku blago talasast, sa zaobljenim tjemenom ili tupom grbicom na njemu, ivica pravilna, kružna, samo kod pojedinih primjeraka katkad i malo ispucala,

Kožica je debela, nježno plišana i mat, teško se guli, boja varira: od tamno čadavo-smeđe, svjetlije i tamnije smeđe, do oker-smeđe.

**Listići:** gusti, tanki, trbušasti, sa puno lamelula (3 različite veličine), uz stručak zaobljeni, oštrica blago talasasta i nešto svjetlija od bočnih površina, najprije su bijeli, potom sivkasti i naposljetku smeđi.

**Prah spora u masi:** svjetlokrem.

**Stručak:** 20 - 55 x 1 - 3 mm, iznad supstrata (debeo sloj palih iglica) prav ili cilindričan, u supstratu obično izuvijan, glatke i sjajne površine, pod klobukom bijel kao i listići a naniže zlatno-smeđ sa crvenkastim dahom. U osnovi može biti i nešto uži i prekriven sitnim bjeličastim dlačicama.

**Meso:** tanko, miris slab ali prijatan, ukus prijatan gljivlji.

**Mikroskopija:**

*Strobilurus stephanocysus* (Horta) Sing.

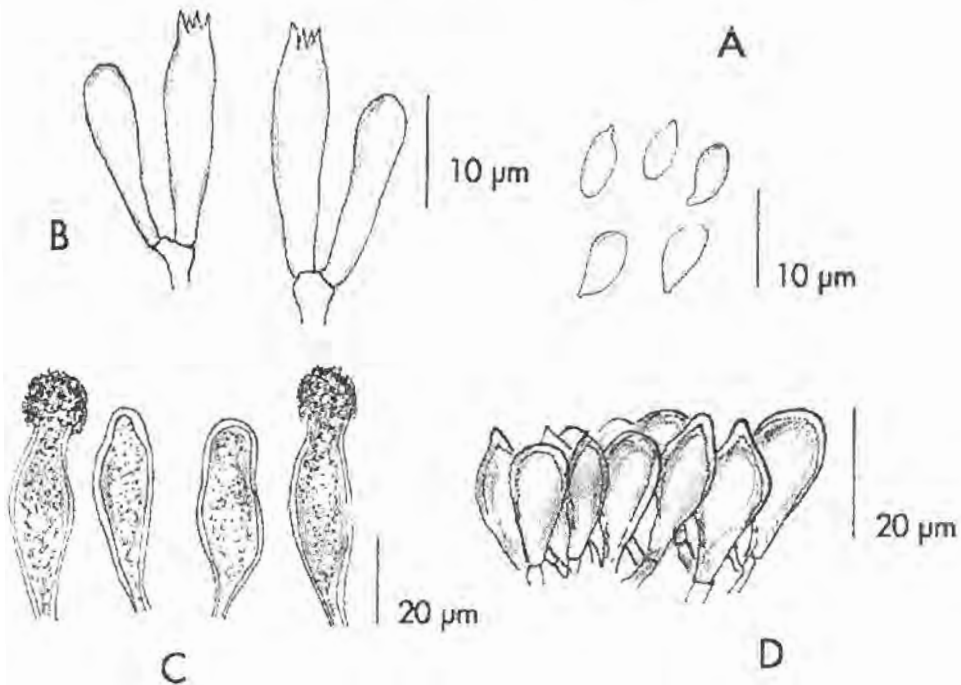


Fig. A: Spore eliptične poput sjemenke jabuke, glatke, prozirne (5,5-) 7 - 8,4 x 3 - 4 µm.



Fig. B.: Bazidije cilindrično batinaste, tetrasporične, bez kopče u bazi, 18-22,5 (-25) x 3 - 5 um.

Fig. C.: Heilocistide i pleurocistide batinastog oblika, na vrhu sa karakterističnom inkrustacijom u vidu korone, ispunjene sitnim kapljastim sadržajem, široke i trbušaste. 40 - 60 x 14 - 18,3 (-25) um.

Fig. D.: Kutikulu grade kruškolike hife među kojima po neke završavaju malom ušiljenom bradavicom, 23 - 50 x 6,5 - 12,7 um.

Fig. E.: Kaulocistide cilindrične sa šiljastim ili glavičastim vrhom i dugim produžetkom u bazi 30 - 50 x 5 - 12 um.

**Stanište:** NP "Lovćen". Ivanova korita, na šišarkama bora *Pinus nigra* koje su prekrivene zemljom i iglicama 02 IV 2000, leg. B. Perić & O. Perić., exiccatum Hf-1 (23-25).



*Strobilurus stephanocystis* (Foto: B. Perić)

#### DISKUSIJA

Makromicete opisane u ovom radu, javljaju se u proljeće u četinarskim šumama, nastanjujući šišarke četinarskog drveća: borova (*Pinus nigra*, *P. silvestris* i *P. mugo*) jele (*Abies alba*) i smrče (*Picea abies*). No, često možemo uočiti kako se razvijaju iz zemlje, ispod gustog sloja iglica, pri čemu je njihov stručak dugim, podzemnim produžetkom obavezno vezan za šišarku ili njen dio koji je zatrpan u tlu. Prema literaturi smatraju se za frekventne vrste i široko su



distribuirane na prostorima evropskog kontinenta, pretežno u montanim i subalpskim djelovima.

Prema Breitenbach & Kränzlin, (1991) *S. stephanocystis* i nije baš tako česta dok se za druge dvije to izričito može reći. Po njihovim nalazima, srijeće se isključivo u sastojini *Pinus mugo*. Naša iskustva to ne potvrđuju. Nalazili smo ih u šumi *Pinus nigra* na Lovćenu i u Podgorici.

Veoma joj je slična *S. tenacellus*, koja ima više domaćina (*P. mugo*, *P. nigra*, *P. sivestris*) i od koje se makroskopski teško može razlikovati. Razlika se ipak može uočiti na osnovu ukusa, pošto je meso *S. tenacellus* trpk i gorko, dok je kod ostale dvije vrste slatkasto i tipično gljivljeg mirisa. Na nivou analize mikroelemenata razliku je lako i nedvosmisleno uspostaviti. Prije svega, na osnovu oblika i dimenzija cistida koje su kod *S. stephanocystis* široke i debele sa karakterističnom inkrustacijom u vidu korone (vidi crtež).

*S. esculentus* lako prepoznamo po supstratu. Široko je rasprostranjena u montanim šumama jele i smrče a raste iz njihovih šišarki ili njihovih zatrpanih ostataka. Ova vrsta ima i svoj varijetet *S. esculentus* var. *grieseus* (Schff.) Metr. za koji je karakteristična sivkasta kožica klobuka.

Prema citiranoj literaturi jedino *S. esculentus* vrsta vrijedi kao jestiva dok se ostale dvije vode kao nejestive. Da je *S. stephanocystis*, moguće tretirati kao jestivu možemo potvrditi na osnovu ličnog iskustva, s obzirom da smo je u nekoliko navrata uživali u kulinarskim specijalistima supruge Olje Perić.

Na istim staništima, pa i supstratu, gdje se javljaju gljive iz roda *Strobilurus* javljaju se i neke makromicete iz drugih rodova kao: *Mycena strobilicola* Favre & Kühn, *M. seynii* Quél., *Beospora misura* (Peck.) Sing., *Auriscalpium vulgare* S. F. Gray i druge, no od gore opisanih vrsta lako ih je razlikovati.

Prema našim iskustvima, najčešća u Crnoj Gori, za sada je *S. stephanocystis*, konstatovana više puta na tri lokaliteta (dva u Podgorici i jedan na Lovćenu) dok su *S. tenacellus* i *S. esculentus*, konstatovane samo po jednom, na po jednom lokalitetu (Lovćen i Bjelasica). Ova posljednja konstatovana je još i u četinarskim šumama okoline Rožaja, Hadžić, I. (personalna komunikacija). Ipak, na ove podatke treba gledati kao na činjenicu relativne važnosti, s obzirom da su naša dosadašnja proljetnja kretanja po terenu, zbog vannaučnih razloga, do sad bila ograničena na navedene lokalitete, tako da su nam četinarske šume ostalih krajeva Crne Gore ostale nedostupne u mjesecima kada se ove vrste javljaju.

*S. esculentus* i *S. tenacellus* su prvi put konstatovane u Crnoj gori dok su prvi podaci o *S. stephanocystis* već ranije objavljeni (Perić & Perić, 1997); U radu je priložen podatak o novom lokalitetu. Inače, ovo je za sve tri vrste prvi

detaljan opis kod nas, što predstavlja mali doprinos upotpunjenju slike o diverzitetu makromiceta Crne Gore.

#### LITERATURA

- Breitenbach J. & Kränzlin, F., (1991): Champignons de Suisse, Tome 3, bolets et champignons a lames, Iere partie, Lucerne.
- Buczacki, S. (1989): *fungi of Britain and Europe*. London.
- Cetto, B. (1991, 11-a ediz.): *I funghi del vero*, I, Trento.
- Cetto, B. (1990, 2-a ediz.): *I funghi del vero*, IV, Trento.
- Courtecuisse, R. (1994): *Guides des champignons de France et d'Europe*. Paris.
- Lincoff, G.H. (1997): *Field Guide to North American Mushrooms*, National Audubon Society. New York.
- Möser, M. (1993): *guida alla determinazione de funghi*, Vol. I, Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales, Trento.
- Perić, B & Perić, O. (1997): Diverzitet makromiceta Crne Gore, CANU - Glasnik Odjeljenja prirodnih nauka 11: 45-142.
- Svrček, & Vančura, (1987): *Huby. Priroda*, Bratislava.
- Stropnik Z., Tratnik, B., A Seljak, G. (1988): *Naše goblje bogatstvo*, Ljubljana
- Vrščaj, D. (1990): *Glive od Triglava do Jadrana*. Ljubljana

#### **THREE MACROMYCETES FROM THE GENUS STROBILURUS SING. FROM THE TERRITORY OF MONTENEGRO (25TH PART OF THE RESEARCH ON MACROMYCETES IN MONTENEGRO)**

by

*Branislav Perić*

*Biotechnical institute, Podgorica*

#### *Summary*

Three interesting macromycetes are presented from the genus *Strobilurus* Singer: *S. esculentus* (Wulf.: Fr.) Sing., *S. tencellus* (Pers.: Fr.) Sing. and *S. stephanocystis* (Hora) Sing. found on the localities in Montenegro.

In the introduction part of our work, besides photographic illustrations, some known species from the genus *Strobilurus* are given, together with their basic macroscopic and microscopic characteristics. Here is also given data about the registered localities in Montenegro, and about literature used during the research of the material.

In the main part of our work, besides photographs and drawings of the more important micro-elements, detailed descriptions of the three given species are given as well as, precise data about each locality and substratum on which they appear. In the discussion there are comments on their distribution and

frequency of appearance. It is interesting that *S. stephanocystis*, which, according to cited literature is considered in Europe as less widespread than the other two, in Montenegro is more often found.

*Strobilurus esculentus* and *S. tenacellus* are newly described species of Montenegro, while the data about *S. stephanocystis* has been already published. Here are given data about the new localities. Exsiccata of the described species are kept in the mycological collection of the Perić family in Podgorica.