

Екол. Зашт. Живот. Сред.	Том 11	Број 1/2	стр. 27-42	Скопје 2008
Ekol. Zašt. Život. Sred.	Vol.	No	pp.	Skopje

ДИСТРИБУЦИЈА И ЕКОЛОГИЈА НА ВИДОВИ ОД РОДОТ *TRICHOLOMA* (TRICHOLOMATACEAE) ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Митко КАРАДЕЛЕВ^{1,*}, Катерина РУСЕВСКА^{1,**} и Наталија МАРКОВА²

¹Институт за биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“,
Гази Баба бб., 1000 Скопје

²Земјоделски факултет, Универзитет „Гоце Делчев“, Крсте Мисирков бб, 2000 Штип

e-mail: *mitkok@iunona.pmf.ukim.edu.mk

ИЗВОД

Караделев, М., Русевска, К. и Маркова, Н. (2008). Дистрибуција и екологија на видови од родот *Tricholoma* (Tricholomataceae) во Република Македонија. Екол. Зашт. Живот. Сред., Том 11, Бр. 1/2, 27-41.

Ова се први објавени податоци за систематски истражувања на родот *Tricholoma* во Република Македонија. Од вкупно 55 познати видови од овој род во Европа со досегашните истражувања во Република Македонија се регистрирани 35 вид а. Следните 15 вида се нови за микобиотата на Македонија: *Tricholoma album*, *T. apium*, *T. basirubens*, *T. colossum*, *T. columbeta*, *T. populinum*, *T. pseudonictitans*, *T. sejunctum*, *T. stans*, *T. sulphurescens*, *T. tigrinum*, *T. ustale*, *T. ustaloides*, *T. vaccinum* и *T. viridifucatum*. Во трудот се дадени детални податоци за распространувањето на видовите од родот *Tricholoma* во Македонија, како и информација за присуството во различни типови хабитати.

Клучни зборови: габи, *Tricholoma* spp., дистрибуција и екологија, Република Македонија.

ABSTRACT

Karadelev, M., Rusevska, K. & Markova, N. (2008). Distribution and ecology of genus *Tricholoma* (Tricholomataceae) in the Republic of Macedonia. Ekol. Zašt. Život. Sred., Vol. 11, No 1/2, 27-41.

This is the first publication on systematic research of the genus *Tricholoma* in the Republic of Macedonia. In previous studies, there have been 35 species of this genus identified in the Republic of Macedonia, of the 55 species found in Europe. The following 15 species are new for the mycobiota in the Republic of Macedonia: *Tricholoma album*, *T. apium*, *T. basirubens*, *T. colossum*, *T. columbeta*, *T. populinum*, *T. pseudonictitans*, *T. sejunctum*, *T. stans*, *T. sulphurescens*, *T. tigrinum*, *T. ustale*, *T. ustaloides*, *T. vaccinum* and *T. viridifucatum*. Detailed distribution of *Tricholoma* species in the Republic of Macedonia is presented in this paper as well as their affinity for different habitat types.

Key words: fungi, *Tricholoma* spp., distribution and ecology, Republic of Macedonia.

Вовед

Република Македонија е миколошки релативно добро истражена. Сепак, систематски истражувања на габите досега имало многу малку и дури во последно време има појасна слика за фунгијата на одделни региони во земјата (Пелистер, Јакупица, Галичица, Кожуф, Шар Планина,

Јужно Повардарие и др.)

Минев (1950/51) ги испитувал болестите на моликата и елата на Пелистер. Вишите габи во моликовите шуми на Пелистер ги истражувала Tortić (1967 а и б, 1968, 1987). За вишите и нижите габи, паразити и сапробионти на шумските дрвја пишуваат Томашевиќ (1955), Грујоска (1970, 1972), Грујоска (1973), Грујоска и Папазов (1974)

и Папазов (1973). Исто така вршени се и истражувања на лигниколните габи во субмедитеранскиот дел на Македонија (Tortić & Karadelev 1986), како и на планините Кожуф, Нице, Пелистер и Галичица (Караделев 1987, 1992). Tortić (1988) ја издава првата микофлора на Македонија во која се опфатени 585 вида макромицети. Во поново време Караделев (1993, 1994, 1998) ги истражувал габите во повеќе подрачја на земјата.

Родот *Tricholoma* ги има следните карактеристики. Плодното тело е средно големо до големо, месесто. Чадорчето генерално е конвексно и помалку или повеќе испакнато со завиткани кон внатре или искривени рабови, суво или лигаво. Ламелите се типично емаргинатни и хоризонтални. Дршката е фино влакнеста и месеста, цврста, централна, исполнета или поретко празна, мазна или со лушпи, понекогаш со прстен, прстенеста зона или кортина. Месото често е со карактеристичен мирис и вкус. Отпечатокот од спори е бел до светло кремав. Спорите се елиптични, понекогаш полутопчести или елиптични до прстенести, мазни, хиалини (просирни) и не се амилонидни. Хелиоцистидиите се ретки, слабо диференцирани, додека плеуроцисти отсутнуваат. Спорите не се или се слабо цијанофилни. Кожичката на чадорчето е составена од полегнасти, радијални или испреплетени хифи, често со мембрански пигмент кој дава изглед на „зебра“. Спојките најчесто се отсутни. Претставниците од овој род формираат микориза и сите се ектомикоризни. Најголем број од видовите се јавуваат во доцна есен, а малку видови се јавуваат на пролет и лето (јуни-јули). Повеќето видови се јадат, а мал број се отровни. Сите претставници од овој род се териколни и ектомикоризни (Horak 2005).

Податоци за систематски истражувања за претставници од родот *Tricholoma* во Република Македонија, досега не се вршени, со исклучок на одредени видови, објавени во поединечни миколошки трудови, како што се следните: *Tricholoma acerbum* (Sylejmani 1980; Tortić & Cekova 1975; Tortić 1988; Rusevska & Karadelev 2004); *T. albidum* (Karadelev et al. 2003); *T. atosquamosum* (Karadelev et al. 2003); *T. aurantium* (Karadelev et al. 2003), Rusevska & Karadelev 2004); *T. bufonium* (Karadelev et al. 2003), Karadelev et al. 2004); *T. equestre* (Tortić 1988); *T. fracticum* (Tortić & Cekova 1975; Tortić 1988; Rusevska & Karadelev 2004); *T. fulvum* (Karadelev et al. 2003; Rusevska & Karadelev 2004); *T. imbricatum* (Karadelev et al. 2003; Rusevska & Karadelev 2004); *T. luridum* (Karadelev et al. 2003), *T. myomyces* (Karadelev et al. 2003); *T. orirubens* (Karadelev et al. 2003; Rusevska & Karadelev 2004); *T. portentosum* (Karadelev et al. 2003); *T. saponaceum* (Sylejmani 1980; Tortić & Cekova 1975; Tortić 1968, 1988), Karadelev et al. 2003, 2004); *T. scalpturatum* (Rusevska &

Karadelev 2004); *T. sciodes* (Sylejmani 1980; Tortić 1988); *T. squarulosum* (Rusevska & Karadelev 2004); *T. sulphureum* (Tortić & Cekova 1975; Tortić 1968, 1988; Karadelev 2000; Karadelev et al. 2002b); *T. terreum* (Tortić 1968, 1988; Karadelev et al. 2003; Karadelev & Rusevska 2004; Rusevska & Karadelev 2004) и *T. triste* (Karadelev et al. 2003).

Со цел да се добијат покомплетни податоци за дистрибуцијата на претставниците од родот *Tricholoma* во Република Македонија користени се сите достапни податоци од Македонската национална збирка, базата на податоци MACFUNGI, како и од белешки на разни истражувачи кои собирале податоци за габите на територијата на Република Македонија. Со оглед на фактот дека во изминатиот период се објавени само 20 вида од овој род, овој труд претставува голем придонес за разбирањето на еко-таксономијата и квалитативните и квантитативните односи на родот *Tricholoma* во Република Македонија.

Методологија на работата

Како извори за изработка на овој труд се користени ексикати од миколошката колекција во Миколошката лабораторија, при Институтот за биологија – ПМФ (МАК) и Хрватската национална колекција, Загреб (CNF) како и белешки од разни колектори, а со цел да се добие комплетна листа се користени и досега објавените податоци. Сите податоци се внесени во базата - MAC FUNGI. Детерминацијата на видовите е вршена според следните клучеви и монографии: Moser 1983, Breitenbach & Kränzlin (1981, 1986, 1991, 1995, 2000), Galli (1999), Hansen et al. (1992), Krieglsteiner (2001), Dänke (2004), Horak (2005).

Резултати

Спроведените истражувања покажаа присуство на 35 видови од родот *Tricholoma* во Македонија.

1. *Tricholoma acerbum* (Bull.: Fr.) Quél. - Сл. 2.1.

Ref.: Sylejmani (1980), Tortić & Cekova (1975), Tortić (1988), Rusevska & Karadelev (2004)

Фунгиум: МАК

Бистра: с. Сретково, (Маврово), 1050 м, меѓи, 4.10.1998, белешки М. Караделев; **Галичица:** Отешево, 900 м, дабова шума, 9.11.2002, белешки Т. Тасевска; Пљуска, 1000 м, Quercetum frainetto-cerris, 9.11.2002, exs. МАК 02\2864; Пелистер: с. Ротино, 1000 м, дабова шума, 26.10.2004, exs. МАК 04\4965; **околина на Скопје:** Водно, во близина на с. Крушопек, 800 м,

пасиште, 5.6.2005, белешки И. Исмаиловски и А. Емине; **Скопска Црна Гора**: во близина на с. Чучер-Сандево, 600 м, деградирана дабова шума (*Quercus-Carpinetum orientalis*), 6.10.1998, exs. MAK 98\1818.

2. *Tricholoma albidum* Bon - Сл. 2.2.

= *Tricholoma albatum* (Quél.) Maubl. et d'Astris

Ref.: Karadelev et al. (2003) - објавена како *Tricholoma albatum*

Фунгариум: МАК

3. *Tricholoma album* (Schaeff.: Fr.) Quél. - Сл. 2.3.

= *Tricholoma pseudoalbum* Bon

Фунгариум: МАК

Велес: околу с. Горно Врановци, *Festuco heterophyllae-Fagetum*, 8.11.1998, exs. MAK 98\1872; **Јабланица**: под с. Вевчани, 1050-950 м, габерова шума, 17.7.2006, exs. MAK 06\5689; под с. Вишни, покрај р. Вишенска Река, 1050-950 м, габерова шума, 14.7.2006, белешки ИДСБ, под габер.

4. *Tricholoma aprium* J.Schaff - Сл. 2.4.

Фунгариум: МАК

Преспа: над детското одмаралиште Мите Богоевски, 950 м, насади од црн бор, 9.7.2006, exs. MAK 06\5839, под *Pinus*.

5. *Tricholoma atosquamosum* (Chev.)

Sacc. - Сл. 2.5.

Ref.: Karadelev et al. (2003)

Фунгариум: МАК

Јабланица: под с. Горна Белица, 1300 м, букова шума, 10.10.2005, exs. MAK 05\5408; **Катланово**: 150 м, *Quercus-Carpinetum orientalis*, 16.10.2002, MAK 02\2786; **Серга**: с. Липа, 500 м, дабова шума, 11.10.2002, exs. MAK 02\2852; **Скопска Црна Гора**: над с. Чучер-Сандево, 600 м, деградирана дабова шума, 6.10.1998, белешки М. Караделев.

6. *Tricholoma aurantium* (Schaeff.:Fr)

Ricken - Сл. 2.6.

Ref.: Karadelev et al. (2003), Rusevska & Karadelev (2004)

Фунгариум: МАК

Демир Хисар: с. Журче, дабова шума, 20.10.2002, exs. MAK 02\2920.

7. *Tricholoma basirubens* (Bon) Riva & Bon - Сл. 2.7.

= *Tricholoma orirubens* var. *basirubens* Bon

Фунгариум: МАК

Катланово: 150 м, *Quercus-Carpinetum orientalis*, 16.10.2002, MAK 02\2788. **Галичи-**

ца: с. Трпејца, кон Пештани, *Quercus-Carpinetum*, 19.10.2008.

8. *Tricholoma bufonium* (Pers.: Fr.) Gillet - Сл. 2.8.

Ref.: Karadelev et al. (2003); Karadelev et al. (2004)

Фунгариум: МАК

Кожуф: 800 м, *Abieti-Fagetum*, 8.10.1998, exs. MAK 98\4335.

9. *Tricholoma colossium* (Fr.) Quél. - Сл. 2.9.

= *Megatricholoma colossium* (Fr.) G. Kost

Фунгариум: МАК

Скопска Црна Гора: с. Бродец, 7.11.1004, exs. MAK 04\4546.

10. *Tricholoma columbeta* (Fr.) P. Kumm - Сл. 2.10.

Скопска Црна Гора: над с. Чучер-Сандево, 600 м, деградирана дабова шума (*Quercus-Carpinetum orientalis*), 6.10.1998, белешки М. Караделев.

11. *Tricholoma equestre* (L.:Fr.) P. Kumm. - Сл. 2.11.

= *Tricholoma flavovirens* (Pers.: Fr.)

= *Tricholoma auratum* (Paulet: Fr.)

Ref.: Tortić (1988) - објавено како *Tricholoma flavovirens* (Pers. ex Fr.) Lund. et Nannf.

Фунгариум: МАК, CNF.

Китка: шумска куќа, 900 м, насади од бор, 30.11.2003, exs. MAK 03\3530; **Кичево**: с. Крушино, 800-900 м, насади од бор, 18.11.2003, exs. MAK 03\3509; **Огражден**: Суви Лаки, 1100-1300 м, буково-боровна шума, 19.10.1996, белешки М. Караделев; **Пелистер**: с. Лавци, 800-900 м, мешана шума, 18.10.2004, exs. MAK 04\4992, под *Pinus* sp.; околу Копанки, 1500-1700 м, *Digitali viridiflorae-Pinetum peuces* со *Fagus*, 19.10.2005, белешки ММД; над Копанки, 1750 м, *Gentiano luteae-Pinetum peuces*, 25.9.2002, MAK 02\3147; околу Копанки, 1650 м, *Digitali viridiflorae-Pinetum peuces*, 22.9.2002, MAK 02\3135, под *Pinus peuce*; околу Палиснопје, 1500 м, *Digitali viridiflorae-Pinetum peuces* со *Fagus*, 6.10.2001, MAK 01\08.

12. *Tricholoma fracticum* (Britzeim.) Kreisel - Сл. 2.12.

= *Tricholoma subannulatum* (Batsch) Bres.

= *Tricholoma batschii* Gulden

Ref.: Tortić & Cekova (1975), Tortić (1988) - објавено како *Tricholoma subannulatum* (Batsch) Bres., Rusevska & Karadelev (2004)

Фунгариум: МАК

Кожуф: Смрдлива Вода, 800 м, букова шу-

ма, 24.10.2005, exs. МАК 05\5536; с. Конско, 600 m, насади од црн бор, 23.10.2005, exs. МАК 05\5528, мешана шума (*Pinus nigra*, *P. sylvestris*, *Quercus frainetto*), 24.10.2005, exs. МАК 05\5526, под *Pinus*; **околина на Скопје**: с. Рашче, 700 m, насади од бор, 25.10.2006, exs. МАК 06\6260, под *Pinus*; Водно, насади од бор, 10.2005, МАК 05\5298.

13. *Tricholoma fulvum* (DC: Fr.) Sacc. - Сл. 2.13.

= *Tricholoma flavobrunneum* (Fr.) P. Kumm.

= *Tricholoma nictitans* (Fr.) Gillet

Ref.: Karadelev et al. (2003); Rusevska & Karadelev (2004)

Фунгариум: МАК

Демир Хисар: с. Смилево, 5.11.2004, белешки Ј. Пејчиновска; **Пелистер:** с. Нижо Поле, 1000 m, мешана шума, 10.10.1004, exs. МАК 04\4966, под *Betula* sp.

14. *Tricholoma imbricatum* (Fr.: Fr) P.Kumm. - Сл. 2.14.

Ref.: Karadelev et al. (2003); Rusevska & Karadelev (2004)

Фунгариум: МАК

Кожуф: с. Коњари, 1000 m, Festuco heterophyllae-Fagetum, 13.10.2000, exs. МАК 00\4649, ектомикориза (*Pinus nigra*);

15. *Tricholoma luridum* (Schaeff.: Fr.) Quél. - Сл. 2.15.

Ref.: Karadelev et al. (2003)

Фунгариум: МАК

16. *Tricholoma myomyces* (Pers.: Fr.) J.E. Lange - Сл. 2.16.

Ref.: Karadelev et al. (2003)

Фунгариум: МАК

Велес: Езеро Младост, раб на дабова шума, 20.10.2002, exs. МАК 02\3005;

17. *Tricholoma orirubens* Quél. - Сл. 2.17.

Ref.: Karadelev et al. (2003); Rusevska & Karadelev (2004)

Фунгариум: МАК.

Јабланица: под с. Горна Белица, 1300 m, букова шума, 10.10.2005, exs. МАК 05\5411;

18. *Tricholoma populinum* J.E. Lange - Сл. 2.18.

Фунгариум: МАК

Плачковица: с. Вртешка, 1000-1100 m, букова шума, 5.12.2004, exs. МАК 04\5250, под *Populus*.

19. *Tricholoma portentosum* (Fr.) Quél. - Сл. 2.19.

Ref.: Karadelev et al. (2003)

Фунгариум: МАК.

Велес: во близина на с. Горно Врановци, Festuco heterophyllae-Fagetum, 8.11.1998, exs. МАК 98\1860; **Кичево:** с. Крушино, 800-900 m, насади од бор, 18.11.2003 exs. МАК 03\3510; **Пелистер:** помеѓу хотел „Молика” и Копанки, 1400-1500 m, Digitali viridiflorae-Pinetum peuces, 19.10.2005, белешки ММД; **Скопска Црна Гора:** с. Љубанци над детско одмаралиште, 800 m, Quercus-Carpinetum orientalis, 25.9.2005, exs. МАК 05\5236.

20. *Tricholoma pseudonicticans* Bon - Сл. 2.20.

Фунгариум: МАК

околу Скопје: над с. Миладиновци, насади од бор, 2002, МАК 02\3002; Водно, насади, 2004, белешки П. Атанасовски; **Пелистер:** Гавато, 1000 m, насади од *Pinus silvestris* и *Larix*, 16.10.2008, белешки М. Караделев; **Скопска Црна Гора:** с. Љубанци, над манастирот Св. Никола, 800-900 m, дабова шума (*Quercus frainetto*, *Q. petraea*, *Carpinus*, *Castanea*, *Corylus*), 8.11.2008.

21. *Tricholoma saponaceum* (Fr.) P. Kumm. - Сл. 2.21.

Ref.: Sylejmani (1980), Tortić & Sekova (1975), Tortić (1968, 1988); Karadelev et al. (2003), Karadelev et al. (2004)

Фунгариум: МАК, CNF.

Беласица: над с. Банско, ливада, 20.10.1996, белешки М. Караделев; **Пелистер:** с. Ротино, 1000 m, мешана шума, 26.10.2004, exs. МАК 04\4963; околу Копанки, 1500-1700 m, Digitali viridiflorae-Pinetum peuces со *Fagus*, 19.10.2005, белешки ММД; **Куманово:** с. Скачковце, 500-700 m, Quercus-Carpinetum orientalis, 18.11.2002, белешки Столе Стојанов; **Галичица:** с. Трпејца, кон Пештани, Quercus-Carpinetum, 19.10.2008; **Скопска Црна Гора:** с. Љубанци, над манастирот Св. Никола, 800-900 m, дабова шума (*Quercus frainetto*, *Q. petraea*, *Carpinus*, *Castanea*, *Corylus*), 8.11.2008;

22. *Tricholoma sculpturatum* (Fr.) Quél. - Сл. 2.22.

Ref.: Rusevska & Karadelev (2004)

Фунгариум: МАК

Велес: с. Ораовец, насади од бор, 3.12.2000, белешки М. Андреевски; **Галичица:** помеѓу Градиште и манастирот Св. Наум Охридски, Quercus-Carpinetum orientalis, 10.11.2005, белешки К. Русевска, под *Quercus*; раскрсницата кај Св. Наум, 19.10.2008, Quercus-Carpinetum; Отешево, кон Кале, 18.10.2008; **Китка:** помеѓу с. Долно и Горно Количане, 900-1200 m, листопадна шума, 18.10.2006, exs. МАК 06\6349; **Кожуф:** Умида, 800 m, мешана шума (*Carpinus*, *Quercus*

frainetto, *Juniperus oxycedrus*), 29.04.2002, exs. МАК 02\2688; **Скопје**: бул. Илинден, 250 м, парк, под насади од *Abies*, 11.10.2006, exs. МАК 06\6076.

23. *Tricholoma sciodes* (Secr.) C.Martin - Сл. 2.23.

Ref.: Sylejmani (1980), Tortić (1988)

Фунгариум: МАК

Јабланица: Вишенски пат (помеѓу с. Горна Белица и с. Вишни), 1250-1100 м, букова шума, 14.07.2006, exs. МАК 06\2273, букова шума; **Кораб:** под с. Стрезимир, 1200 м, букова шума, 9.09.2006, exs. МАК 06\5997; **Пелистер:** над с. Брајчино, 1300 м, *Festuco heterophyllae-Fagetum*, 20.10.2005, exs. МАК 05\1518.

24. *Tricholoma sejunctum* (Sowerby: Fr.) Quéf. - Сл. 2.24.

Фунгариум: МАК

Галичица: с. Стење, 900 м, *Quercetum frainetto-cerris*, 1.10.2002, МАК 02\4764; с. Отешево, 900 м, дабова шума, 9.11.2002, белешки Т. Тасевска; **Пелистер:** с. Лавци, 800-900 м, мешана шума, 18.10.2004, exs. МАК 04\4994; **околина на Скопје:** Водно, околу с. Крушопек, 800 м, ливада со *Juniperus*, 16.10.2005, exs. МАК 05\5264; **Скопска Црна Гора:** с. Љубанци околу манастирот Св. Никола, 800 м, *Quercus-Carpinetum orientalis*, под *Quercus*, 11.9.2005, exs. МАК 05\5158.

25. *Tricholoma squarrulosum* (Chev.) Sacc. - Сл. 2.25.

Ref.: Rusevska & Karadelev (2004)

Фунгариум: МАК.

Галичица: Отешево, кон Кале, под *Quercus*, 18.10.2008; с. Трпејца, кон Пештани, *Quercus-Carpinetum*, 19.10.2008.

26. *Tricholoma stans* (Fr.) Sacc. - Сл. 2.26.
= *Tricholoma albobrunneum* (Pers.) P.

Kumm.

Фунгариум: МАК.

Кожуф: с. Коњари, 1000 м, *Festuco heterophyllae-Fagetum*, 13.10.2000, exs. МАК 00\4648; **Пробиштип:** насади од бор, 21.7.1998, exs. МАК 98\3941; насади од бор, 20.10.1998, exs. МАК 98\1887.

27. *Tricholoma sulphurescens* Bres. - Сл. 2.27.

Фунгариум: МАК

Скопска Црна Гора: с. Љубанци над детското одмаралиште, 800 м, *Quercus-Carpinetum orientalis*, 25.9.2005, exs. МАК 05\5237.

28. *Tricholoma sulphureum* (Bull.: Fr.) P.

Kumm. - Сл. 2.28.

Ref.: Tortić & Sekova (1975), Tortić (1968, 1988), Karadelev (2000), Karadelev et al. (2002b)

Фунгариум: МАК, CNF.

Бистра: Долни Лопушник над с. Извор, 1000-1200 м, насади од ела, *Festuco heterophyllae-Fagetum*, 14.10.2006, белешки ММД; Маврово, Бунец, експериментална површина, 1350-1400 м, *Calamintho grandiflorae-Fagetum*, 25.9.1998, белешки М. Караделев; брана Маврово, 1100-1300 м, *Abieti-Fagetum*, 24.10.2000, exs. МАК 02\3771; с. Лазарополе помеѓу Ѓурепа и Цуцул, 1300 м, *Festuco heterophyllae-Fagetum*, 8.08.2002, exs. МАК 02\3353; **Галичица:** с. Стење, 900 м, *Quercetum frainetto-cerris*, 1.10.2002, exs. МАК 02\4765; **Јабланица:** с. Горна Белица, 1600 м, букова шума, 10.10.2005, белешки ММД; под с. Горна Белица, 1300 м, букова шума, 10.10.2005, exs. МАК 05\5409; **Јакупица:** с. Горно Врановце, *Festuco heterophyllae-Fagetum*, 8.11.1998, exs. МАК 98\3918; **околу Кичево:** 800 м, дабова шума (*Quercus frainetto*), 10.10.2005, белешки ММД; **Кожуф:** с. Коњари, 1000 м, *Festuco heterophyllae-Fagetum*, 13.10.2000, exs. МАК 00\4651; **Огражден:** Ежов Рид, 1100-1200 м, буково-боровна шума, 10.09.1995, белешки М. Караделев.

29. *Tricholoma terreum* (Schaeff.: Fr.) P. Kumm. - Сл. 2.29.

Ref.: Tortić (1968, 1988), Karadelev et al. (2003), Karadelev & Rusevska (2004), Rusevska & Karadelev (2004)

Фунгариум: МАК, CNF.

Велес: Езеро Младост, 250 м, насади од црн бор, 8.1.2006, белешки М. Караделев; **Јабланица:** с. Горна Белица, 1400 м, насади од бел бор, 10.10.2005, exs. МАК 05\5315; **Кавадарци:** с. Витачево, околу езеро, шума од *Quercus* и *Pinus*, 17.10.1998, белешки М. Караделев; **Катланово:** насади од бел бор, 16.10.2002; **Кожуф:** с. Коњари, 1000 м, *Festuco heterophyllae-Fagetum*, 13.10.2000; **Скопје и околината:** Гази Баба, 300 м, 21.10.2008; Водно, околу с. Крушопек, 800 м, листопадна шума (*Quercus frainetto*, *Q. cerris*, *Buxus*, *Carpinus* sp.), 27.10.2005, exs. МАК 05\5290; насади од бор, 11.10.2005, белешки И. Исмаиловски и А. Емине; помеѓу Св. Пантелејмон и Средно Водно, *Quercus*, *Pinus*, *Acer*, *Castanea*, *Juniperus*, 12.10.1998, белешки М. Караделев; с. Горно Соње, насади од црн бор, 21.10.2006, белешки М. Караделев; Гази Баба, 250 м, насади од бор, 19.11.1998, белешки М. Андреевски; **Огражден:** Чанаклија, 425 м, шума од *Pinus*, 12.11.2006, белешки Л. Таукчиева; **Пелистер:** Ѓавато, 1000 м, 16.10.2008, насади од *Pinus silvestris* и *Larix*, белешки М. Караделев; **Плачковица:** с. Вртешка, 100-1100 м, букова шума,

5.12.2004, exs. МАК 04\5247; **Пробиштип**: насади од бор, 20.10.1998, белешки М. Караделев.

30. *Tricholoma tigrinum* P. Kumm. - Сл. 2.30.

= *Tricholoma pardinum* (Pers.: Serc) Quéf.

= *Tricholoma pardolatum* Herink & Kolt.

Китка: над с. Горно Количани, 700-900 m, Quercetum frainetto-cerris, 19.10.1998, белешки М. Караделев; **Пелистер**: околу Копанки, 1500-1700 m, Digitali viridiflorae-Pinetum peuces со *Fagus*, 19.10.2005, белешки ММД.

31. *Tricholoma triste* (Scop.: Fr.) Quéf. - Сл. 2.31.

Ref.: Karadelev et al. (2003)

Фунгариум: МАК.

32. *Tricholoma ustale* (Fr.: Fr.) P. Kumm. - Сл. 2.32.

Фунгариум: МАК

Велес: с. Горно Врановци, Calamintho grandiflorae-Fagetum, 8.11.1998, exs. МАК 98\4284; Quercu-Castanetum, exs. МАК 98\4314; Festuco heterophyllae-Fagetum, exs. МАК 98\1788; **Јабланица**: над с. Горна Белица, 1600 m, букова шума, 10.10.2005, exs. МАК 05\5407; **Пелистер**: с. Лавци, 800-900 m, мешана шума, 18.10.2004, exs. МАК 04\4980.

33. *Tricholoma ustalooides* Romang. - Сл. 2.33.

Фунгариум: МАК

Бистра: над с. Ехлоец, 700 m, дабова шума (*Quercus cerris*), 14.10.2006, exs. МАК 06\6091; **Демир Хисар**: с. Журче, дабова шума, 20.10.2002, exs. МАК 02\2916; **Јабланица**: Вишенски пат (помеѓу с. Горна Белица и с. Ви-

шни), 1250-1100 m, шума од *Fagus* и *Quercus cerris*, 17.07.2006, белешки ИДСБ; 14.7.2006, exs. МАК 06\5802; **околина на Кичево**: 800 m, дабова шума (*Quercus frainetto*), 10.10.2005, exs. МАК 05\5330; **Скопска Црна Гора**: с. Љубанци, над манастирот Св. Никола, 800-900 m, шума од *Quercus* и *Carpinus*, 22.10.2006, exs. МАК 06\6222.

34. *Tricholoma vaccinum* (Schaeff.: Fr.) P. Kumm. - Сл. 2.34.

Беласица: над с. Банско, насади од бел бор, 20.10.1996, белешки М. Караделев.

35. *Tricholoma viridifucatum* (Bon) - Сл. 2.35.

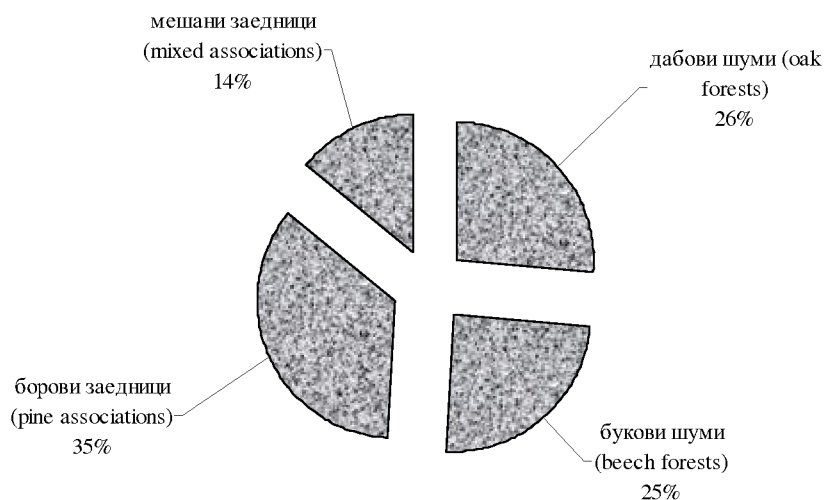
Фунгариум: МАК

Јабланица: над с. Вевчани, 1200 m, ливада на раб од букова шума, 11.7.2006, exs. МАК 06\5725.

На Сл. 1 е претставен афинитетот на видовите од родот *Tricholoma* кон определени типови шумски хабитати. Најголем дел од видовите се врзани со борови шуми (35%). Во дабови и букови шуми се среќаваат приближно еднаков број видови (26 и 25%, соодветно. Најмал број видови се среќаваат во мешани шуми (14%).

Дискусија

Во Европа од родот *Tricholoma* вкупно се познати 55 вида, од кои во Република Македонија со досегашните истражувања се регистрирани 35 вида. Во дабови и дабово-габерови шуми (ас. Quercu-Carpinetum orientalis, Quercetum frainetto-cerris и др.) се регистрирани вкупно 15 вида и тоа: *Tricholoma acerbum*, *T. album*, *T. atosquatsum*, *T.*



Сл. 1. Афинитет на видовите од родот *Tricholoma* кон различни типови станишта.

Fig. 1. Habitat preference of *Tricholoma* species.

basirubens, *T. columbeta*, *T. myomyces*, *T. tigrinum*, *T. portentosum*, *T. sejunctum*, *T. scalpturatum*, *T. saponaceum*, *T. squarrulosum*, *T. sulphurescens*, *T. terreum*, *T. ustaloides*. Од овие видови како најчести се јавуваат: *T. acerbum*, *T. atosquamosum*, *T. sejunctum*, *T. scalpturatum*, *T. ustaloides*. Според Horak (2005) видот *T. sejunctum* се јавува во четинарски шуми (*Picea*, *Pinus*), иако кај нас е чест во дабови и дабово-габерови шуми. Тоа го потврдува и Gali (1999) според кој овој вид е карактертичен за термофилни медитерански шуми од *Quercus*, *Castanea*, *Fagus* и *Carpinus*.

Вобуковите шуми (ас. *Festucoheterophyllae-Fagetum*, *Calamintho grandiflorae-Fagetum*) се регистрирани вкупно 14 вида и тоа: *Tricholoma album*, *T. atosquamosum*, *T. bufonium*, *T. colossium*, *T. imbricatum*, *T. orirubens*, *T. populinum*, *T. portentosum*, *T. sciodes*, *T. sulphureum*, *T. terreum*, *T. ustale*, *T. ustaloides*, *T. viridifucatum*. Од овие видови како најчести се јавуваат: *Tricholoma sciodes*, *T. sulphureum*, *T. ustale*. Видот *Tricholoma colossium* кој расте воглавно во борови шуми (Gali 1999; Horak 2005) кај нас е регистриран само еднаш и тоа во букови шуми.

Во боровите шуми (борови насади и моликови заедници) се регистрирани вкупно 20 вида и тоа: *T. albidum*, *T. apium*, *T. aurantium*, *T. bufonium*, *T. equestre*, *T. fracticum*, *T. fulvum*, *T. imbricatum*, *T. luridum*, *T. myomyces*, *T. orirubens*, *T. tigrinum*, *T. portentosum*, *T. pseudonictitans*, *T. saponaceum*, *T. scalpturatum*, *T. stans*, *T. terreum*, *T. triste*, *T. vaccinum*. Од овие видови како најчести се јавуваат: *Tricholoma equestre*, *T. fracticum*, *T. imbricatum*, *T. terreum*. Видот *Tricholoma albidum* кој расте воглавно во листокапни шуми (Gali 1999; Horak 2005) кај нас е регистриран само еднаш и тоа во борова шума. *Tricholoma fulvum* е вид кој што е микоризен со *Betula* (Gali 1999; Horak 2005) кај нас е регистриран во мешани и борови шуми. Видот *Tricholoma scalpturatum* е вид кој што воглавно расте во листокапни шуми (Gali 1999; Horak 2005) кај нас е регистриран и во борови шуми.

Во мешаните листокапно-четинарски шумски заедници (*Abieti-Fagetum*, моликови заедници со *Fagus*) се регистрирани вкупно 8 вида и тоа: *Tricholoma atosquamosum*, *T. fulvum*, *T. portentosum*, *T. saponaceum*, *T. sejunctum*, *T. sulphureum*, *T. terreum*, *T. ustale*. Од овие видови како најчести се јавуваат: *Tricholoma fulvum* и *T. sulphureum*.

Најмногу видови од родот *Tricholoma* во Република Македонија се констатирани во боровите шуми, а најмалку во мешани шумски заедници, додека во дабовите и буковите шуми бројот е приближно идентичен.

Заклучок

Во Република Македонија 35 видови од родот *Tricholoma*. Нови видови за микодиверзитетот на Република Македонија се 15: *Tricholoma album*, *T. apium*, *T. basirubens*, *T. colossium*, *T. columbeta*, *T. populinum*, *T. pseudonictitans*, *T. sejunctum*, *T. stans*, *T. sulphurescens*, *T. tigrinum*, *T. ustale*, *T. ustaloides*, *T. vaccinum* и *T. viridifucatum*.

Најчести видови кои се појавуваат во нашите шуми се: *Tricholoma acerbum*, *T. atosquamosum*, *T. equestre*, *T. fracticum*, *T. portentosum*, *T. saponaceum*, *T. scalpturatum*, *T. sejunctum*, *T. sulphureum*, *T. terreum* и *T. ustaloides*. Како поретки видови ќе ги истакнеме следните: *Tricholoma album*, *T. aurantium*, *T. bufonium*, *T. fulvum*, *T. imbricatum*, *T. myomyces*, *T. orirubens*, *T. pseudonictitans*, *T. sciodes*, *T. stans*, *T. tigrinum*, *T. ustale*, додека видовите: *Tricholoma albidum*, *T. apium*, *T. basirubens*, *T. colossium*, *T. columbeta*, *T. luridum*, *T. populinum*, *T. squarrulosum*, *T. sulphurescens*, *T. triste*, *T. vaccinum* и *T. viridifucatum* се собрани само од еден локалитет. Најмногу видови од родот *Tricholoma* во Република Македонија се констатирани во боровите шуми, а најмалку во мешани шумски заедници, додека во дабовите и буковите шуми бројот е приближно идентичен.

Референци

- Breitenbach, J. and Kränzlin, F. (1995). *Fungi of Switzerland Volume 4. Edition Mycologia, Switzerland*, 368 pp.
- Dänke, R. M. (2004). *1200 Pilze. Verlag GmbH, Augsburg*, 1178 pp.
- Gali, R. (1999). *I Tricholomi. Segrate Milano*. 271 pp.
- Грујоска, М. (1970). Инвентаризација на штетните габи во некои региони на буката во СР Македонија. Год. зборн. на Земјод.-шум. факултет, Скопје, 23, 117-135.
- Грујоска, М. (1972). Појава на габата *Phellinus pini* (Thore ex Fr.) Pil. на *Pinus peuce* Gris. на Пелистер. Год. зборн. на Земјод.-шум. факултет, Скопје, 24, 99-103.
- Грујоска, М. (1973). Некои поважни габи на моликата и муниката на Шар Планина Год. Зборн. на Земјод.-шум. факултет, Скопје 25, 113-119.
- Грујоска, М. и Папазов, В. (1974). Прилог кон проучувањето на микофлората на *Abies alba* Mil. во Македонија. Год. зборн. на Земјод.-шум. факултет, Скопје, 26, 149-159.
- Hansen, L. and Knudsen, H. (1992). *Nordic Macromycetes Vol. 2. Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales. Copenhagen, Denmark*. 474 pp.

- Horak, E. (2005). Röhrlinge und Blätterpilze in Europa. 6. Auflage. Elsevier GmbH, München. 555 pp.
- Karadelev, M. (1987). Lignicolna mikoflora planine Kožuf i susjednog nizinskog područja. Magistarski rad: 1-96, Zagreb.
- Karadelev, M. (1992). Квалитативно-квантитативни истраувања на лигниколните макромицети во јужниот дел на Република Македонија. Докторска дисертација, Скопје.
- Karadelev, M. (1993). Contribution to the wood-destroying fungi in the Republic of Macedonia, Fungi Macedonici I, Young. Exp. Mac.: 1-78, Skopje.
- Karadelev, M. (1994). Qualitative and quantitative analysis of lignicolous macromycetes in different forest associations on Galičica Mt. Ekol. Zašt. Živ. Sred. 2., 1.: 3-16, Skopje.
- Karadelev, M. (1998). Basidiomycetes on Molika pine (*Pinus peuce* Griseb.) – relict and endemic pine on Central Balkan. Forest Research Institute – Bulgarian Academy of Sciences, Sofija, Bulgaria, 266-269 pp.
- Karadelev, M. (2000). Квалитативно-квантитативен состав на макромицетите (Basidiomycetes и Ascomycetes) во фитоценозата *Calamintho grandiflorae*-Fagetum во состав на Националниот парк „Маврово“. Зборник на трудови од Симпозиумот Почвите и нивното искористување. 135-142.
- Karadelev, M., Kost, G. and Rexer, K.H. (2003). Macromycetes diversity in *Pinus peuce* forest in the Republic of Macedonia. Atti del III Convegno Nazionale di Studi Micologici “I Funghi del Monte Amiata”. Piancastagnaio, Italy, pp. 32-47.
- Karadelev, M., Nastov, Z. and Rusevska, K. (2002b). Qualitative and quantitative researches of macromycetes on Jakupica Mt., Bull. Biol. Stud. Res. Soc. Vol 2., 79-87, Skopje.
- Karadelev, M., Miteva, S. and Stojkoska, K. (2004). Humano-toxic macromycetes in the Republic of Macedonia. Proceedings of II Congress of Ecologists of the Republic of Macedonia with International Participation. Skopje, Vol. 6, pp. 472-478.
- Kriegelsteiner G. J. (2001). Die Großpilze Baden-Württenbergs. Band 3. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co., 634 pp.
- Минев, К. (1950/51). Болести на борот (*Pinus peuce* Griseb.) и елата (*Abies alba* Mill.) во шумата на Националниот парк Пелистер. Год. зборн. на Земјод. - шум. факултет, Скопје - Шумарство 4: 23-40.
- Moser, M. (1983). Die Röhrlinge und Blatterpilze. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 533 pp.
- Папазов, М. (1973). Габни болести на *Pinus peuce* на Пелистер. Годишник на Шум. инст., Скопје 9, 75-82.
- Rusevska, K. and Karadelev, M. (2004). Ecotaxonomic research into macromycetes on Vodno Mountain. Mycol. Monten. VII:53-63. Podgorica.
- Sylejmany, S. (1980). Mikoflora u dvije sumske asocijacije na planini Jakupici. Magistarski rad.
- Tomašević, M. (1955). Prilog kon poznavanje na mikoflorata na šumite vo NRM. Šum. Pregled 3, 5-6, 71-74.
- Tortić, M. (1967a). Ein neuer Fundort und neuer Mykorrhizapartner von *Suilus sibiricus* (Sing.) Sing. Schw. Zeitschr. f. Pilzkunde 45: 55-58.
- Tortić, M. (1967b). Lignicolni gabi na molikata (*Pinus peuce* Griseb.) vo Nacionalniot park Pelister. Šumarski pregled, Skopje 5/6: 68-74.
- Tortić, M. (1968). Fungus collections in the *Pinus peuce* forest in the Pelister National Park (Macedonia, Yugoslavia). Čes. Mykol. 22, 189-201.
- Tortić, M. (1987). Main characters of the mycoflora in the forests of *Pinus peuce* Griseb. Acta Bot. Croat. 46, 145-151.
- Tortić, M. (1988). Materials for the mycoflora of Macedonia. Maked. akad. na naukite i umetnostite. Skopje, 64p.
- Tortić, M., Cekova, M. (1975). Višite gabi na planinata Jakupica. God.zborn.na Prir.-mat. fak., Skopje, 27/28, 213-219.
- Tortić, M. and Karadelev, M. (1986). Lignicolous macromycetes in Submediterranean part of Macedonia (Yugoslavia). Acta Bot. Croat. 45: 109-117.

DISTRIBUTION AND ECOLOGY OF GENUS *TRICHOLOMA* (TRICHOLOMATACEAE) IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA

Mitko KARADELEV^{1,*}, Katerina RUSEVSKA^{1,**} & Natalija MARKOVA²

¹*Institute of Biology, Faculty of Natural Science and Mathematics, University "St. Cyril and Methodius", Gazi Baba bb., 1000 Skopje, Republic of Macedonia*

²*Faculty of Agriculture, University "Goce Delčev", Krste Misirkov bb, 2000 Štip, Republic of Macedonia*

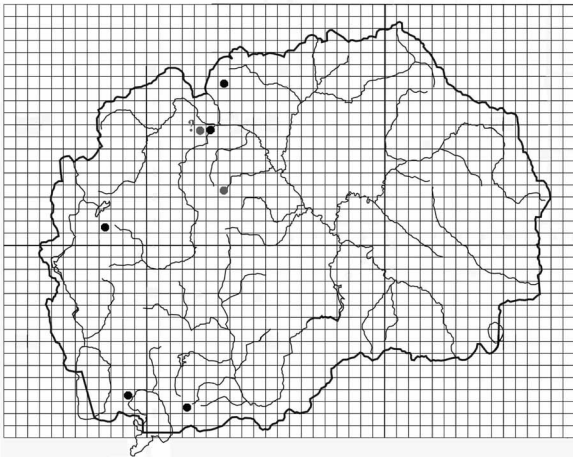
* e-mail: mitkok@junona.pmf.ukim.edu.mk

Summary

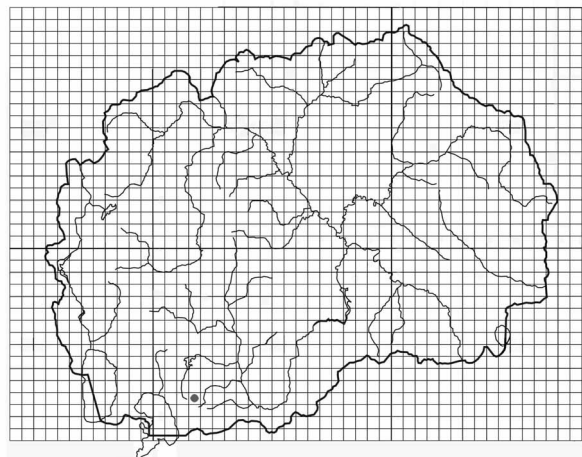
The research on *Tricholoma* in the Republic of Macedonia resulted in 35 recorded species of the total of 55 species of this genus in Europe (Horak 2005). The most frequent species are: *Tricholoma acerbum*, *T. atosquamosum*, *T. equestre*, *T. fracticum*, *T. portentosum*, *T. saponaceum*, *T. scalpturatum*, *T. sejunctum*, *T. sulphureum*, *T. terreum* and *T. ustaloides*. As rare species could be underline following: *Tricholoma album*, *T. aurantium*, *T. bufonium*, *T. fulvum*, *T. imbricatum*, *T. myomyces*, *T. orirubens*, *T. pseudonictitans*, *T. sciodes*, *T. stans*, *T. tigrinum*, *T. ustale*, and 12 species (*Tricholoma albidum*, *T. apium*, *T. basirubens*, *T. colossum*, *T. columbeta*, *T. luridum*, *T. populinum*, *T. squarrulosum*, *T. sulphurescens*, *T. triste*, *T. vaccinum* and *T. viridifucatum*) are recorded at only one locality. The most of the species are registered in pine associations, while in oak and beech forests approximately equal number of species is found. The smallest number of species is found in mixed forests. Following 15 species are new for the mycobiota for the Republic of Macedonia: *Tricholoma album*, *T. apium*, *T. basirubens*, *T. colossum*, *T. columbeta*, *T. populinum*, *T. pseudonictitans*, *T. sejunctum*, *T. stans*, *T. sulphurescens*, *T. tigrinum*, *T. ustale*, *T. ustaloides*, *T. vaccinum* and *T. viridifucatum*.

Сл. 2. Карти на распространување на видовите од родот *Tricholoma* во Република Македонија
Fig. 2. Maps of distribution of *Tricholoma* species in the Republic of Macedonia

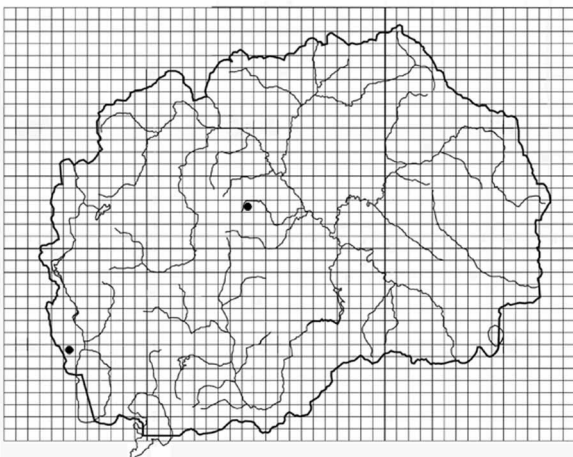
- необјавен податок (new record)
- објавен податок (published records)



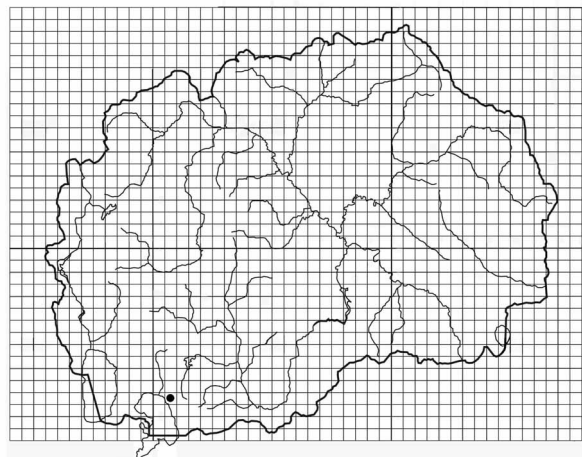
Сл. 2.1. *Tricholoma acerbum*



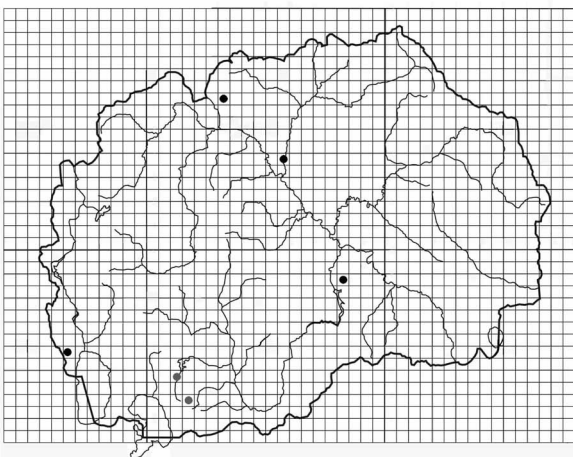
Сл. 2.2. *Tricholoma albidum*



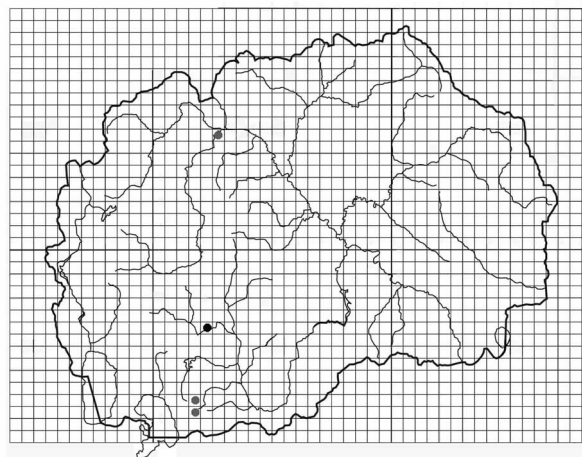
Сл. 2.3. *Tricholoma album*



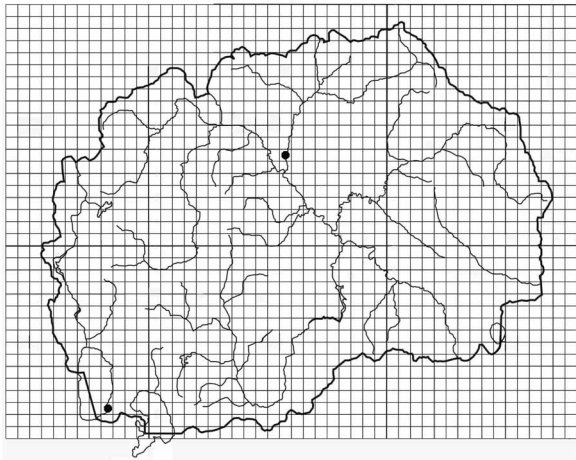
Сл. 2.4. *Tricholoma apium*



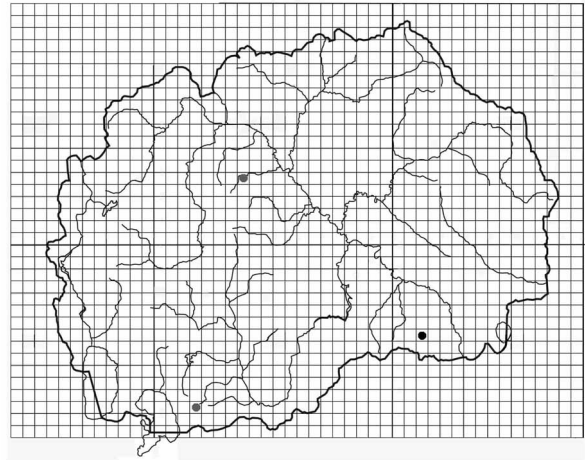
Сл. 2.5. *Tricholoma atosquamosum*



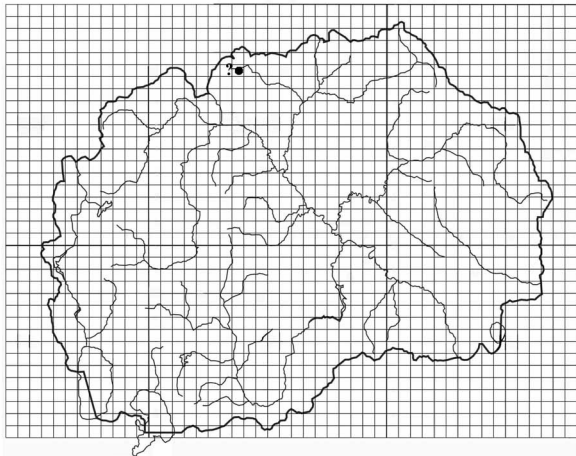
Сл. 2.6. *Tricholoma aurantium*



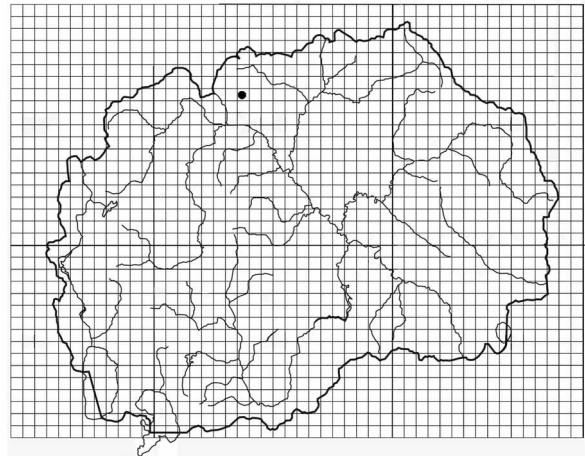
Сл. 2.7. *Tricholoma basirubens*



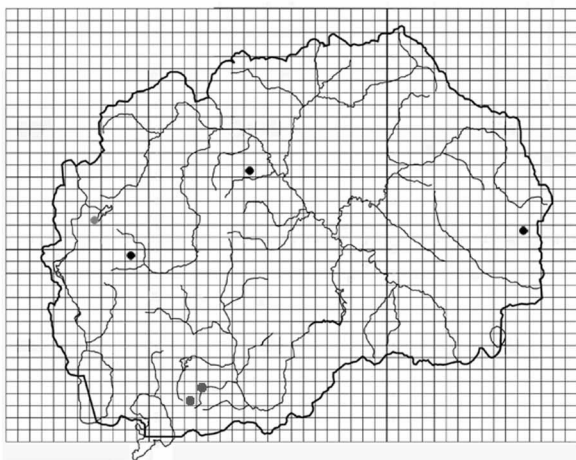
Сл. 2.8. *Tricholoma bufonium*



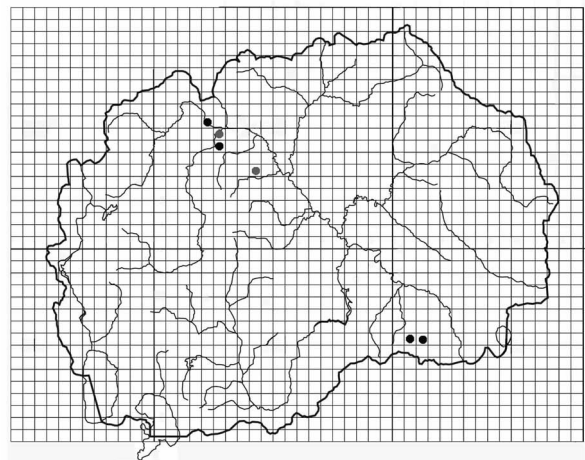
Сл. 2.9. *Tricholoma colossum*



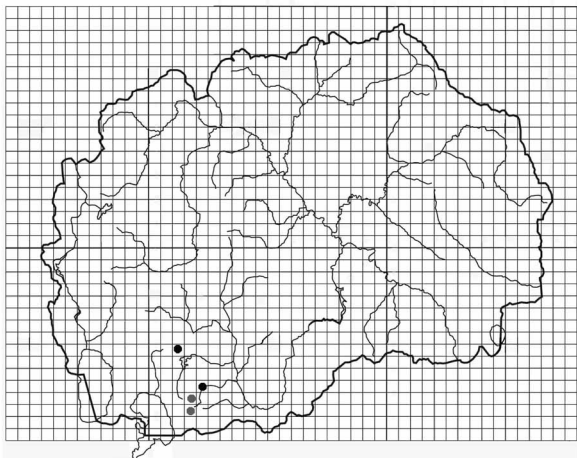
Сл. 2.10. *Tricholoma columbeta*



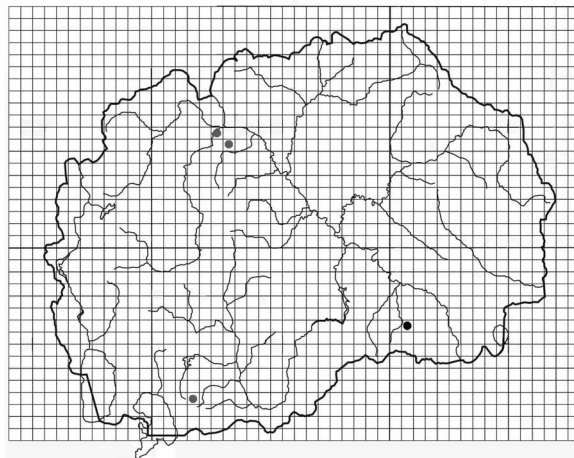
Сл. 2.11. *Tricholoma equestre*



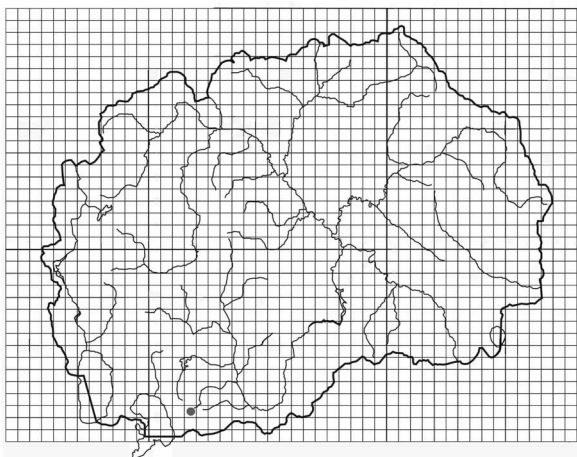
Сл. 2.12. *Tricholoma fracticum*



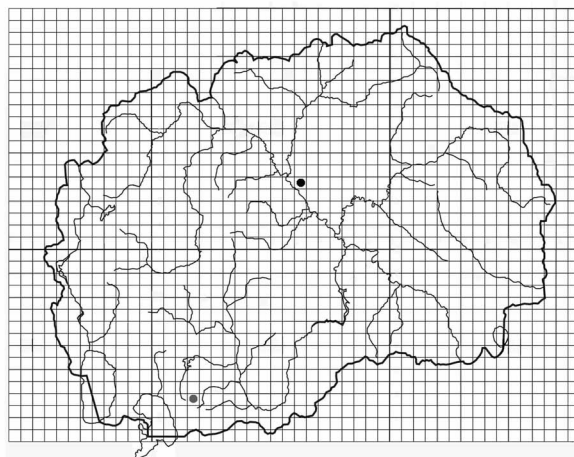
Сл. 2.13. *Tricholoma fulvum*



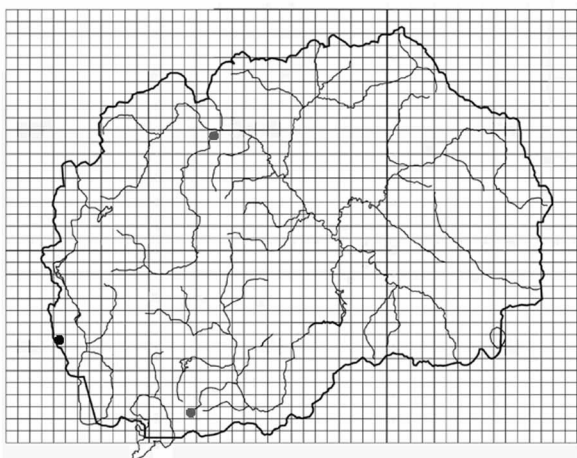
Сл. 2.14. *Tricholoma imbricatum*



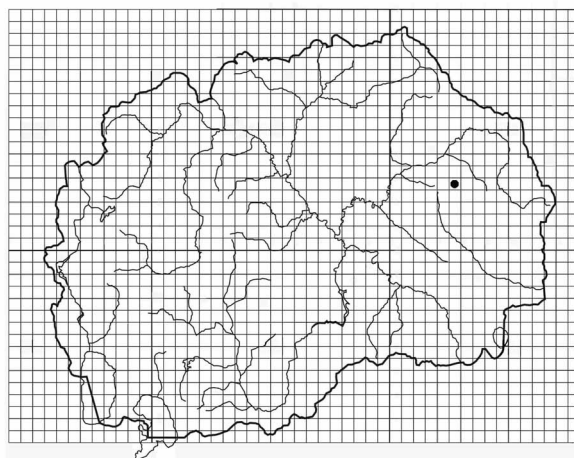
Сл. 2.15. *Tricholoma luridum*



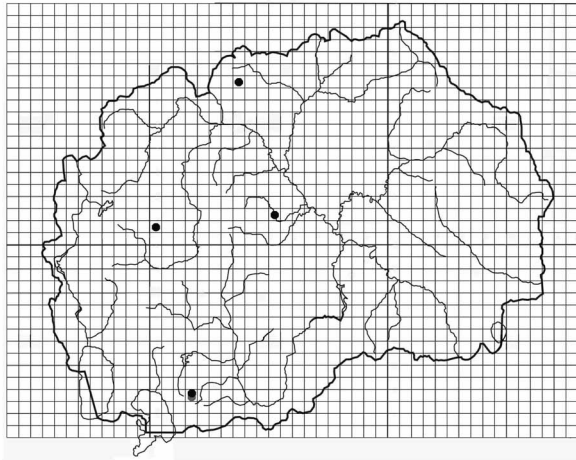
Сл. 2.16. *Tricholoma myomyces*



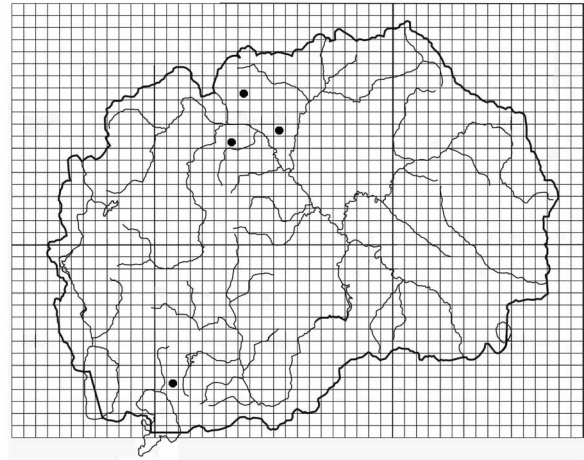
Сл. 2.17. *Tricholoma orirubens*



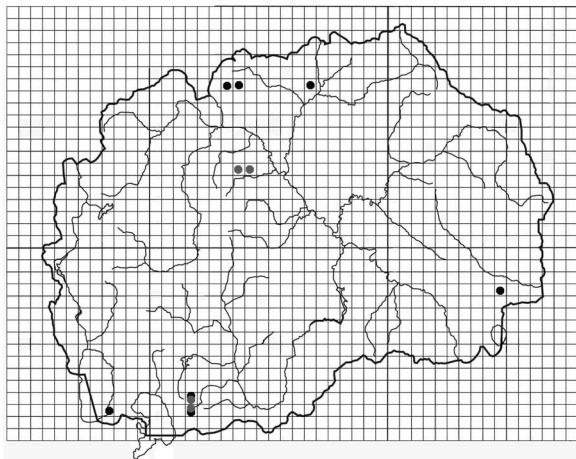
Сл. 2.18. *Tricholoma populinum*



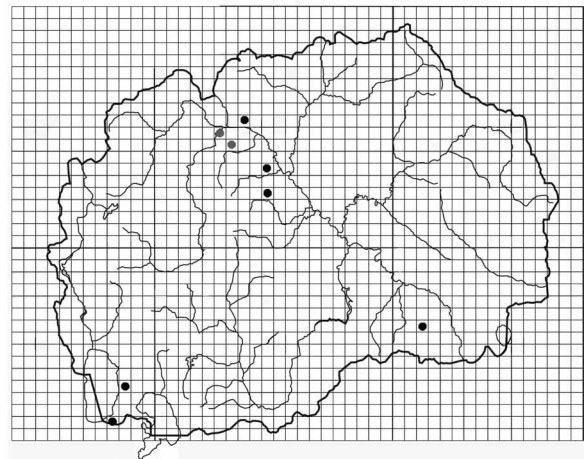
Сл. 2.19. *Tricholoma portentosum*



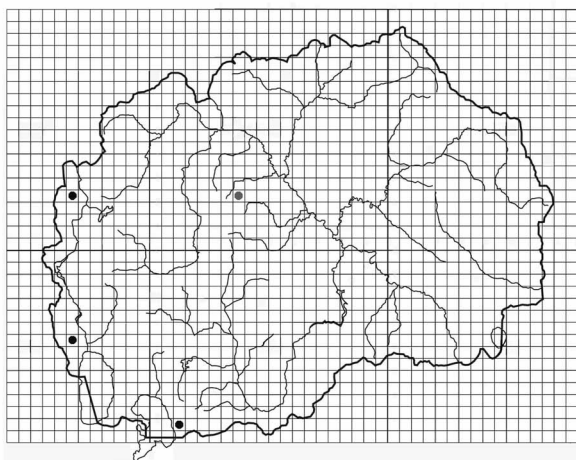
Сл. 2.20. *Tricholoma pseudoniticans*



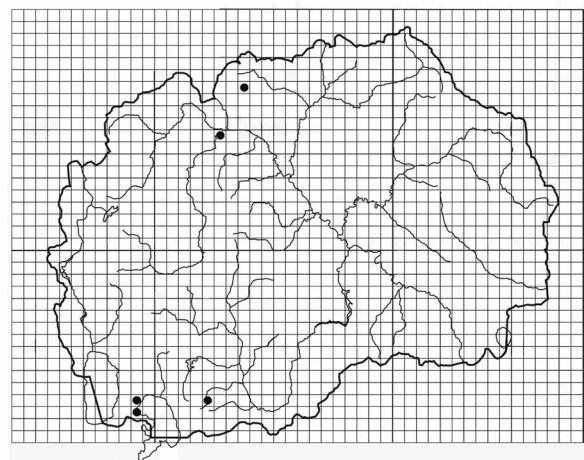
Сл. 2.21. *Tricholoma saponaceum*



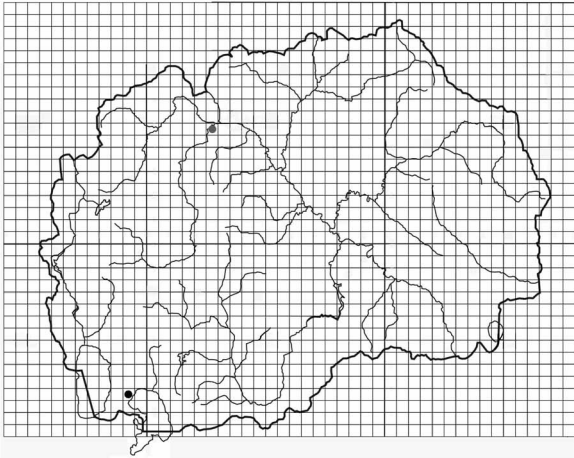
Сл. 2.22. *Tricholoma scalpturatum*



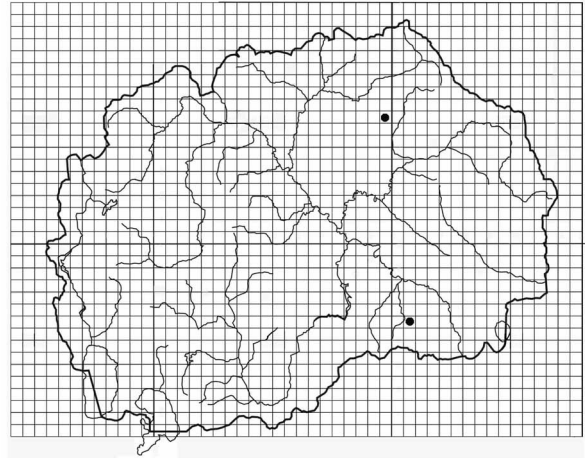
Сл. 2.23. *Tricholoma sciodes*



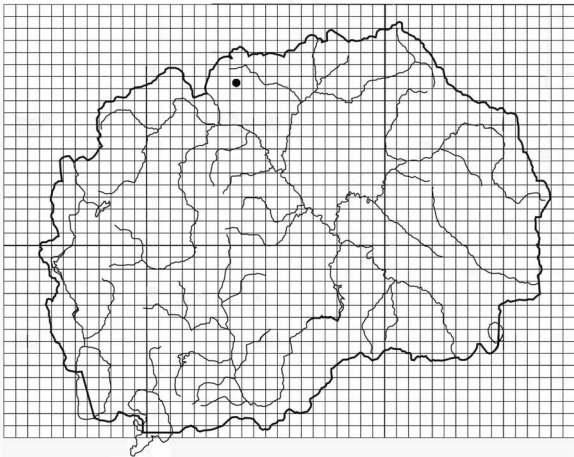
Сл. 2.24. *Tricholoma sejunctum*



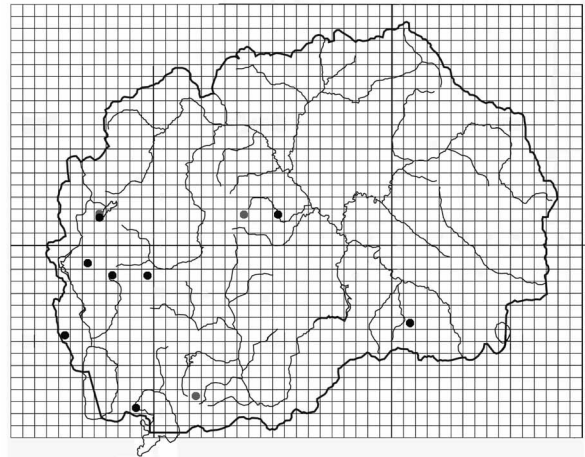
Сл. 2.25. *Tricholoma squarrulosum*



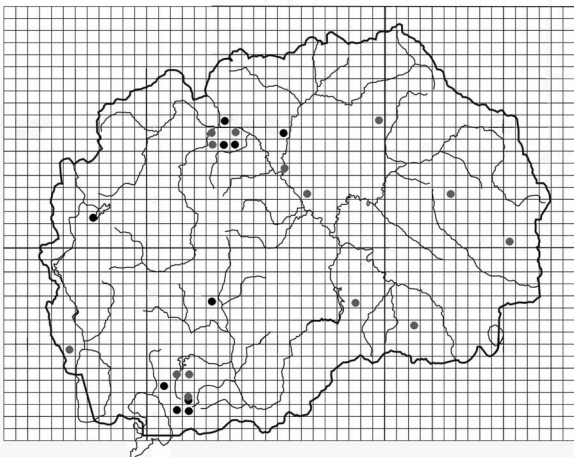
Сл. 2.26. *Tricholoma stans*



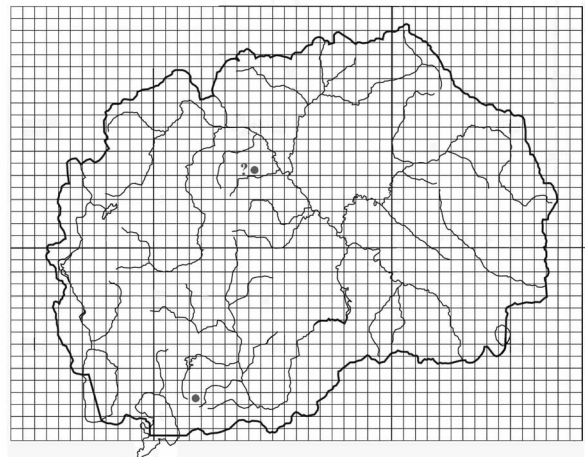
Сл. 2.27. *Tricholoma sulphurescens*



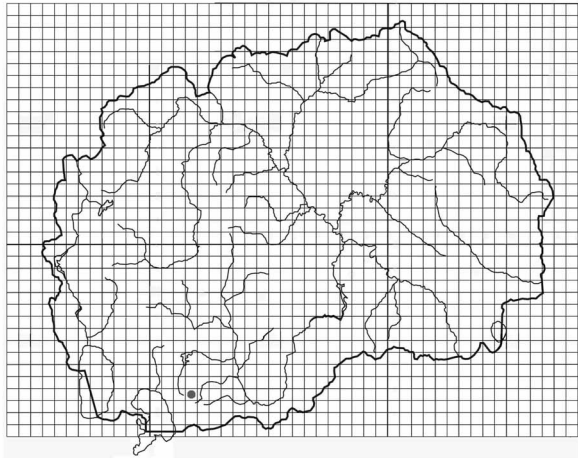
Сл. 2.28. *Tricholoma sulphureum*



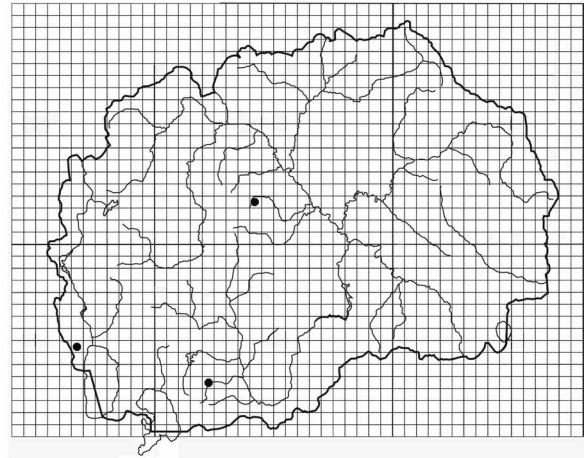
Сл. 2.29. *Tricholoma terreum*



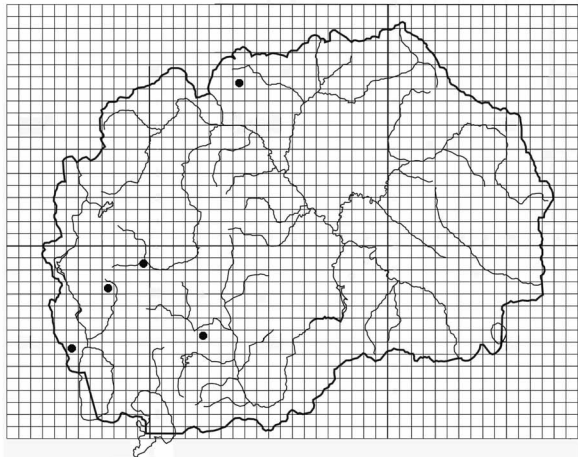
Сл. 2.30. *Tricholoma tigrinum*



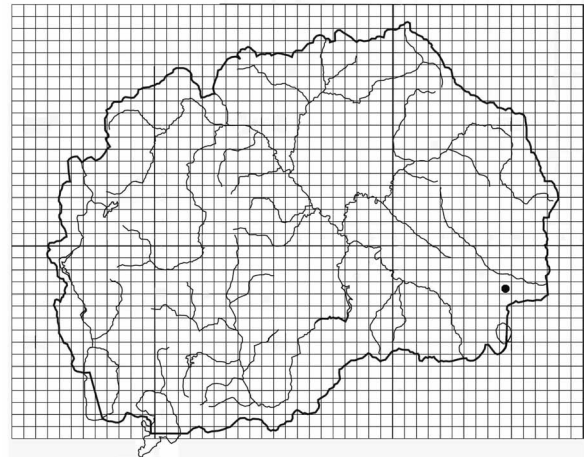
Сл. 2.31. *Tricholoma triste*



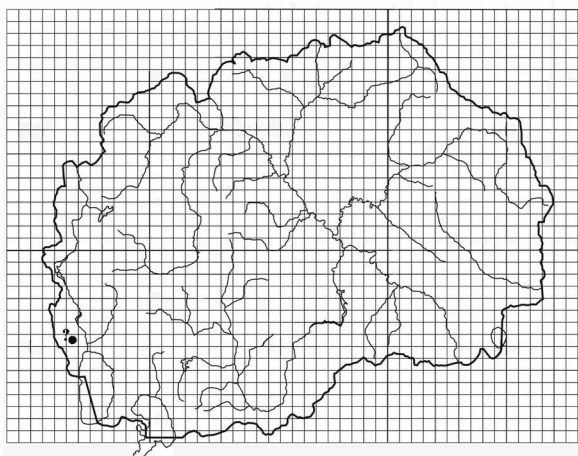
Сл. 2.32. *Tricholoma ustale*



Сл. 2.33. *Tricholoma ustaloides*



Сл. 2.34. *Tricholoma vaccinum*



Сл. 2.35. *Tricholoma viridifucatum*

