

GDK 524.68 . 172.8 . (497.12 * Šaleška dolina)

Prispelo / Received: 11.06.2003

Sprejeto / Accepted: 02.12.2003

Izvirni znanstveni članek

Original scientific paper

PRVI SEZNAM MAKROMICET S ŠIRŠEGA OBMOČJA ŠALEŠKE DOLINE

Samar AL SAYEGH PETKOVŠEK*, Boštjan POKORNY*, Andrej PILTAVER**

Izvleček

V letu 2001 in 2002 smo popisovali makromicete v Šaleški dolini in njeni okolici. Evidentirali smo 316 vrst makromicet, med njimi 14 vrst s slovenskega seznama zavarovanih gliv: knežja mušnica ali karželj (*Amanita caesarea*), velikoluska mušnica (*Amanita strobiliformis*), votlobetni gobanček (*Boletinus cavipes*), kraljevi goban (*Boletus regius*), luskasti različek navadne lisičke (*Cantharellus cibarius* var. *amethysteus*), žolta lisička (*Craterellus lutescens*), švicarski polžar (*Chroogomphus helveticus*), čokata žilolistka (*Gomphus clavatus*), rožnati slinar (*Gomphidius roseus*), modreči bledotrošnik (*Gyroporus cyanescens*), bleščava luskarica (*Phaeolepiota aurea*), hrastov glivec (*Sparassis brevipes*), črni kuštravec (*Strobilomyces strobilaceus*) in orjaška kolobarnica ali čebular (*Tricholoma colossus*). Poleg zavarovanih smo evidentirali številne redke vrste. Pojavljanje zavarovanih in redkih vrst nakazuje njihovo veliko pestrost, zato predlagamo nadaljnjo sistematično inventarizacijo makromicet Šaleške doline. Pojavljanje gliv smo ocenili z bioindikativnega vidika in ga hkrati primerjali s sezname ogroženih gliv Evrope.

Ključne besede: makromicete, inventarizacija, biotska pestrost, Šaleška dolina, Slovenija

THE FIRST LIST OF MACROFUNGI FROM THE WIDER AREA OF THE ŠALEK VALLEY

Abstract

The inventory of macrofungi in the Šalek Valley was made in 2001 and 2002. In total, 316 species of higher fungi were determined. Among them, the following fourteen species are protected by law in Slovenia: *Amanita caesarea*, *Amanita strobiliformis*, *Boletinus cavipes*, *Boletus regius*, *Cantharellus cibarius* var. *amethysteus*, *Craterellus lutescens*, *Chroogomphus helveticus*, *Gomphus clavatus*, *Gomphidius roseus*, *Gyroporus cyanescens*, *Phaeolepiota aurea*, *Sparassis brevipes*, *Strobilomyces strobilaceus* and *Tricholoma colossus*. In addition, several rare species were found in the Šalek Valley. Due to the high species richness, the inventory of macrofungi in the Šalek Valley should be continued in the future. The list was made from the bioindicative point of view and is, moreover, compared with legal documents regarding the endangered European macrofungi.

Key words: macrofungi, inventory, biodiversity, the Šalek Valley, Slovenia

* ERICo Velenje, Inštitut za ekološke raziskave, Koroška 58, 3320 Velenje, SVN

** Inštitut za sistematiko višjih gliv, Zofke Kvedrove ul. 24, 1000 Ljubljana, SVN

VSEBINA
CONTENTS

1	UVOD	85
	INTRODUCTION	
2	MATERIAL IN METODE	90
	MATERIAL AND METHODS	
3	REZULTATI	94
	RESULTS	
4	RAZPRAVA	109
	DISCUSSION	
5	POVZETEK	112
6	SUMMARY	114
7	ZAHVALA	115
	ACKNOWLEDGEMENTS	
8	VIRI	116
	REFERENCES	

1 UVOD INTRODUCTION

V samostojno kraljestvo gliv uvrščamo 1,5 milijona vrst, od tega jih je opisanih manj kot 5%: več kot 30.000 vrst zaprtotrošnic (*Ascomycotina*), 20.000 vrst prostotrošnic (*Basidiomycotina*), okoli 1000 zigomicet (*Zygomycotina*) in 1500 vrst, ki sodijo v skupino gliv z nam neznanim spolnim razmnoževanjem (*Deuteromycotina*) (HAWKSWORTH 1991). Pod pojmom makromicete razumemo glive, ki tvorijo trošnjake, vidne s prostim očesom. Mikromicete pa tvorijo trosišča, ki jih navadno opazujemo z lupo. Delitev na makromicete in mikromicete je umetna delitev, uporablja pa se zgolj iz praktičnih razlogov. Seznam gliv Slovenije (POLER 1998) z Dodatkom k Seznamu gliv Slovenije (ARZENŠEK 2001) vsebuje prek 2900 vrst makromicet, čeprav je v seznamu navedenih tudi precej vrst, ki ne rastejo v Sloveniji in so bile zgolj poimenovane s slovenskim dvotirnim imenom.

Glive, ki so pomemben del skoraj vseh ekosistemov, imajo različne ekološke funkcije: a) saprofitske glive (razgrajevalke ali gniloživke) razgrajujejo enostavne ogljikove spojine, celulozo in hemicelulozo ter redkeje lignin, nastale produkte razgradnje nato sprejemajo (večinoma) prostotrošnice; b) parazitske (glive zajedalke) parazitirajo druge organizme (rastline, živali in ostale glive); c) biotrofne glive živijo v mutualistični simbiozi z zelenimi rastlinami in algami ter s slednjimi tvorijo lišaje, z rastlinami pa mikorizo (ARNOLDS 1992).

Dejansko je mikoriza sestavni in funkcionalni del korenine; je mesto izmenjave hranil med rastlinami ter glivami (LEYVAL / TURNAU / HASELWANDTER 1997, SMITH / READ 1997). V gozdnih ekosistemih so še zlasti pomembne ektomikorizne glive. Zaradi svojih simbiotskih povezav z rastlinami, povezovalnih micelijskih mrež (le-te povezujejo korenine z viri hranil ter drevesa med seboj) in svoje vloge v razgradnji organskih snovi so nepogrešljive za delovanje in stabilnost gozdnega ekosistema. Slednja je predvsem povezana s floristično pestrostjo gozdov, ki jo v veliki meri omogoča ravno pestrost glivne združbe v tleh (KRAIGHER 2002).

V zadnjih desetletjih prejšnjega stoletja so se začela pojavljati poročila o ogroženosti gliv, še zlasti mikoriznih. Vzroki njihove ogroženosti so različni:

a) *Spreminjanje in uničevanje habitatov gliv zaradi spremenjene rabe prostora, intenzivnega kmetijstva ter neustreznega gospodarjenja z gozdovi.*

Kulturna krajina, ki je nastajala prek stoletij pod vplivom človeka in je nosilec velike biotske pestrosti, se je začela zaradi velikih sprememb v kmetijstvu in gozdarstvu v zadnjih desetletjih prejšnjega stoletja hitro spreminjati. Spreminjala se je po eni strani z uvedbo intenzivne obdelave kmetijskih površin z uporabo pesticidov, organskih in mineralnih gnojil, po drugi strani pa z opuščanjem košnje in sploh opuščanjem tradicionalnega načina ekstenzivnega kmetovanja. Suha travišča, stari travniki in pašniki z opuščanjem redne košnje ali paše izginjajo in se zaraščajo v gozd. Hkrati z njimi izginjajo tudi mnoge vrste iz rodu vlažnic, rdečelistk ter žametovk. Med najbolj ogrožene habitate spadajo vodni in močvirni habitati, ki jih z regulacijami rek ter zniževanjem nivoja podtalnice izgublamo, s tem pa izginjajo tudi vrste gliv, ki so vezane na ta rastišča (ING 1993, PILTAVER 1997, 2002).

Monokulture, enodobni nasadi tujerodnih vrst, golosečne površine, paša in gnojenje gozdov zaviralno vplivajo na biotsko raznovrstnost gliv ter siromašijo mikocenozo. Poudariti velja, da se način gospodarjenja z gozdovi v Sloveniji precej razlikuje od tistega v Evropi. Že leta 1949 smo v Sloveniji uzakonili naravi primerno ravnanje z gozdovi (danes imenovano sonaravno) in prepovedali golosečnjo, steljarjenje ter pašo v gozdovih, s tem so nastali predpogoji za takšen gozd, ki je za Slovenijo osnova biotskega bogastva in pestrosti narave ter pokrajin (MLINŠEK 1998, Zakon o gozdovih 1993). To se kaže tudi v pestrosti mikocenoze. Biotska pestrost mikoriznih gliv je največja v sonaravnem mešanem ali listnatem gozdu, kjer se občasno steljari in odstranjujejo ostanki sečnje, podrast pa ni gosta (PILTAVER 2002). V zadnjem času v gozdovih ostaja vse več lesne biomase, ki zmanjšuje pojavljanje mikoriznih gliv (ibid.), po drugi strani pa se raznolikost gliv razgrajevalk lesa povečuje v naravnih gozdovih, kjer je les izpostavljen naravnim procesom razkroja (PILTAVER et al. 2002).

b) *Vpliv onesnaževanja*

Z zračnim onesnaževanjem prihaja do eutrofikacije (vnos nitratov in fosfatov), zakisovanja tal ter kopičenja anorganskih onesnažil v tleh. Pojavljanje višjih gliv oziroma njihova odsotnost je lahko pomemben kazalec motenj v stabilnosti gozdnega ekosistema. Ektomikorizne glive so lahko zgodnji kazalci onesnaženosti, saj se vrstna sestava in tvorba trosnjakov spremeni pred vidnimi poškodbami gozdnega drevja (FELLNER 1989, JANSEN 1990, SCHMITT 1990, ARNOLDS 1992, LAGANA /

LOPPI / DE DOMINICIS 1999, LAGANA et al. 2000, 2002, MATOČEC et al. 2000). ARNOLDS (1991) je postavil model izginjanja ektomikoriznih gliv iz iglastih gozdov, rastočih na revnih tleh in občutljivih za procese eutofikacije ter zakisovanja. Določil je skupino zelo občutljivih gliv, ki najprej izginejo iz onesnaženih območij (občutljivi bioindikatorji) - vse vrste iz rodov plutozobov (*Phellodon*) in ježevk (*Hydnellum*) ter nekatere vrste iz rodu lupljivk (*Suillus*), kolobarnic (*Tricholoma*) in koprenk (*Cortinarius*). Nekoliko manj občutljive glive so golobice (*Russula*), mušnice (*Amanita*), razcepljenke (*Inocybe*) in gobani (*Boletus*). K najbolj tolerantim vrstam gliv pa sodijo: rdečkasta mušnica (*Amanita rubescens* (Pers: Fr.) Gray), rdečkasta bledivka (*Laccaria laccata* (Scop.: Fr.) Cke.), okrasta golobica (*Russula ochroleuca* (Hall.) Pers.), navadna trdokožnica (*Scleroderma citrinum* Pers.: Pers.), navadna podvihanka (*Paxillus involutus* (Batsch.: Fr.) Fr.), grda mlečnica (*Lactarius necator* (Bull.: Fr.) Karst.), žolteča mlečnica (*Lactarius theiogalus* (Bull.: Fr.) Gray) in hrastova mlečnica (*Lactarius quietus* (Fr.: Fr.) Fr.). K tolerantnim vrstam uvrščamo še sladko mlečnico (*Lactarius subdulcis* (Pers.: Fr.) Gray), *Xerocomus pruinatus* Fr. & Hök (polstenka, ki ne raste v Sloveniji) in sivolupinastega lupinarja (*Amanita submembracea* (Bon) Grög.) (tolerantne vrste bukovih gozdov); poprasto mlečnico (*Lactarius piperatus* (Scop.: Fr.) Pers.) (tolerantna na svinec) in kostanjasto polstenko (*Xerocomus badius* (Fr. ex Fr.) Gilb.) (ARNOLDS 1991, VODNIK 1998, MATOČEC et al. 2000).

Zdravstveno stanje gozdov se lahko določa iz razmerja med mikoriznimi in saprofitskimi glivami. Visoki kvocienti dokazujejo, da so gozdovi v dobrem zdravstvenem stanju oziroma so kazalci neonesnaženih okolij (SCHLECHTE 1987, FELLNER 1993, LAGANA et al. 2002). V zadnjih letih se uveljavlja prepričanje, da so glive v najširšem pomenu besede občutljivi kazalci antropogenega stresa, ki vpliva na številčnost in raznolikost ekstramatikalnih micelijev, tipov ektomikorize in trosnjakov (BRUNNER 2001).

Raziskavam pojavljanja trosnjakov gliv so sledile raziskave tipov ektomikorize in uvajanje molekularnih metod za določanje tipov ektomikorize (KRAIGHER / BATIČ / AGERER 1996, ERLAND et al. 1999, GREBENC / PILTAVER / KRAIGHER 2000, KOVACS / PAUSCH / URBAN 2000). Metodo mikobioindikacije z analizo bolj ali manj občutljivih tipov ektomikorize lahko uporabimo za ugotavljanje onesnaženosti gozdnih rastišč, saj je mikoriza vseskozi delujoča v tleh in se ne pojavlja sezonsko (kot

trošnjaki), poleg tega pa precej ektomikoriznih gliv ne tvori trošnjakov, ali pa so ti slabo opazni (AL SAYEGH PETKOVŠEK 1997, KRAIGHER 1997, 1999, AL SAYEGH PETKOVŠEK / KRAIGHER 2000, KRAIGHER et al. 2000).

c) *Prekomerno in nepravilno nabiranje trošnjakov višjih gliv*

Nabiranje gliv samo po sebi ne vpliva na zmanjševanje glivne populacije, saj niso dokazali soodvisnosti med nabiranjem gob in zmanjševanjem števila trošnjakov (ARNOLDS 1988). Vendar pa ob nepravilnem nabiranju, rekreaciji in intenzivnem turizmu prihaja do poškodb micelijev zaradi zbitja tal ter uničenja talne vegetacije. Zaradi velike količine odnešenih nezrelh trošnjakov iz gozda se trosi manj učinkovito razširjajo. Še zlasti so ogrožene redke vrste in posamezne užitne vrste, ki jih gobarji množično nabirajo na vedno istih lokacijah (PILTAVER 1997).

Podatki o ogroženih vrstah višjih gliv so združeni v rdečih seznamih posameznih držav oziroma regij; v letu 1993 je bil objavljen predlog za Začasni Rdeči seznam ogroženih makromicet Evrope, ki je združeval oziroma povezoval podatke z enajstih nacionalnih seznamov. Seznam vsebuje 278 vrst makromicet, ogroženih v Evropi (z izjemo njenega južnega dela) (ING 1993).

V zadnjih desetih letih so še mnoge države in regije objavile svoje Rdeče sezname ogroženih gliv (npr. Makedonija, Grčija, Belgija, Francija) oziroma so posodobile stare (Švedska, Velika Britanija). Prizadevanja za ohranjanje gliv so se praktično realizirala v predlogu Švedske agencije za zaščito okolja (EPA), ki je na predlog evropskega sveta za varovanje gliv (European Council for Conservation of Fungi - ECCF) predlagala uvrstitev 33 vrst gliv v dodatek k Bernski konvenciji (Konvencija o ohranjanju evropskih divje živečih rastlin in živali ter njihovih naravnih življenjskih prostorov), kamor do sedaj glive niso bile uvrščene. Predlagane vrste gliv so sledeče: *Amanita friabilis* (P. Karst.) Bas, *Amylocystis lapponicus* (Romell) Bondartsev & Singer, *Antrodia albobrunnea* (Romell) Ryvarden, *Armillaria ectypa* (Fr.) Lamoure, *Boletopsis grisea* (Peck) Bondartsev & Singer, *Boletus dupainii* Boud., *Bovista paludosa* Lev., *Cantharellus melanoxeros* Desm., *Cortinarius ionochlorus* Maire, *Enteloma bloxamii* (Berk.) Sacc., *Geoglossum atropurpureum* Pers., *Gomphus clavatus* (Pers.) Gray, *Hapalopilus croceus* (Pers.) Donk, *Haploporus odor* (Sommerf.) Bondartsev & Singer, *Hericium erinaceum* (Bull.) Pers., *Hohenbuehelia culmicola* Singer, *Hygrocybe calyptriformis* (Berk. & Broome) Fayod, *Hygrophurus*

purpurascens (Alb. & Schwein.) Fr., *Lariciformes officinalis* (Vill.) Kotl. & Pouzar, *Leucopaxillus tricolor* (Peck) Kühner, *Lyophyllum favrei* (R. Haller Aar. & R. Haller Suhr) R. Haller Aar & R. Haller Suhr, *Myriostoma coliforme* (Dicks.) Corda, *Phylloporus pelletieri* (Lev.) Quel., *Podoscypha multizonata* (Berk. & Broome) Pat, *Pycnoporellus alboluteus* (Ellis & Everh.) Kotl. & Pouzar, *Sardocon fuligineoviolaceus* Banker, *Sarcosoma globosum* (Schmidell) Rehm, *Sarcosphaera coronaria* (Jacq.) Bound., *Skeletocutis odora* (Peck. ex Sacc.) Ginns, *Suillus sibiricus* (Singer) Singer, *Torrendia pulchella* Bers., *Tricholoma colossus* (Fr.) Quel. in *Tulostoma niveum* Kers. (poimenovanje smo povzeli po Indexfungorum, www.indexfungorum.org). Te vrste so le del ogroženih gliv Evrope, vendar bo z njihovo vključitvijo varovanje gliv in njihovih habitatov postalo prepoznavno v celotni Evropi (LARSSON 2002).

V Sloveniji Rdečega seznama ogroženih gliv nimamo, vendar so določene vrste oziroma rodovi zakonsko zavarovani z Uredbo o zavarovanju samoniklih gliv (Ur.l. RS št. 38/94 in 44/95), ki je bila v letu 1998 dopolnjena in preimenovana v Uredbo o varstvu samoniklih gliv (Ur.l. RS št. 57/98). Temeljni cilj omenjene uredbe je zavarovanje samoniklih gliv in slovenske mikoflore oziroma ohranjanje biotske raznovrstnosti in naravnega ravnotežja v slovenskih gozdovih (PILTAVER 1997). Primerjava vrst, zaščitenih z Bernsko konvencijo, s slovensko uredbo kaže na to, da se seznama razmeroma slabo ujemata, saj so le 4 vrste gliv skupne: dupainov goban (*Boletus dupaini* Boud.), čokata žilolistka (*Gomphus clavatus* Gray.), lekarniška macesnovka (*Laricifomes officinalis* Kotl. & Pouzar) in orjaška kolobarnica (*Tricholoma colossus* (Fr.) Quel.)

Evropski svet za varovanje gliv (ECCF) se je v letu 2002 lotil projekta kartiranja in monitoringa 50 višjih gliv v Evropi (Mapping and monitoring of macromycetes in Europe). Na seznam je vključenih vseh 33 vrst iz Bernske konvencije in še nekaj drugih vrst gliv, ki so značilne za naravne habitate in so ogrožene v vsaj enem delu Evrope. Na tem seznamu so poleg zgoraj omenjenih vrst vključene še naslednje v Sloveniji zavarovane vrste: knežja mušnica (*Amanita cesarea* (Scop: Fr.) Pers.), črni kuštravec (*Strobilomyces strobilaceus* (Scop.: Fr.) Bk.) in rumena lupljivka (*Suillus flavidus* (Fr.: Fr.) Presl). Slovenski sodelavci so pripravili prvi okvirni prispevek v letu 2003 (GREBENC / PILTAVER / KRAIGHER 2003).

2 MATERIAL IN METODE MATERIAL AND METHODS

2.1 OPIS GOZDNIH LOKACIJ FOREST SITE DESCRIPTION

Šaleška dolina leži v severnem delu osrednje Slovenije, natančneje med Smrekovcem na severozahodu, Paškim Kozjakom na vzhodu, Ložniškim gričevjem na jugu in Graško goro na severu. To porečje ob osrednjem toku reke Pake ima značaj kotline. Termoelektrarna Šoštanj (TEŠ) leži ob južnem robu kotline ob Šoštanjski prelomnici, v njenem najnižjem delu (300 m nadmorske višine) (ŠALEJ 1999). Glive smo popisovali na širšem območju Šaleške doline, ki se uvršča v predalpsko regijo, v Savinjsko-Šaleško območje (KUTNAR *et al.* 2002). Izbrali smo hribovita območja, ki so najbolj izpostavljena emisijam iz TEŠ (HRČEK 1988): Radojč (nad Tuševim), širše območje Prednjega vrha (Zavodnje), območje Velikega Vrha in Hudobrežnikov vrh.

Na območju *Radojča*, ki spada k skrajnemu južnemu delu Paškega Kozjaka, smo glive popisovali ob vznožju Radojča - nad Tuševim. Popisovali smo površino 1 ha gozda z gozdnim robom. Gozdna združba, ki se je razvila na karbonatni matični podlagi na nadmorski višini okoli 600 m, kjer prevladuje rendzina, je topoljubni gozd bukve in gabrovca (*Ostrya-Fagetum*). V prvotni listnati gozd je bilo zasajenih precej smrek (*Picea abies* (L.) Karst), ki ponekod celo prevladujejo. *Zavodnje* ležijo približno 8 km severozahodno od TEŠ na višini zgornje inverzijske plasti, ki se pojavlja med 750 do 1000 m nadmorske višine. Popisovali smo območje Prednjega vrha od vznožja do sedla (827 m nadmorske višine) in ozek pas od sedla prek Kavčetovega grabna do Kavčnikove domačije. Na območju *Velikega Vrha* smo popisovali predvsem na vznožju in S pobočjih Bezgovce (vrh je na 627 m nadmorske višine), ki sodi v območje, imenovano Veliki Vrh. Geološka podlaga je mešana, prevladuje silikatna matična podlaga. *Hudobrežnikov vrh* se vzpenja na nadmorsko višino 543 m v neposredni bližini Termoelektrarne Šoštanj. Popisovali smo Z del pobočja, ki je neposredno izpostavljen izpustom iz TEŠ.

V večini raziskovanih območij na silikatni matični podlagi prevladuje združba acidofilnega gozda hrasta, bukve in bekice (*Quercus-Luzulo-Fagetum* Mar. & Zup. 1979), le na Radojču se je na karbonatni matični podlagi razvil topoljubni gozd bukve in

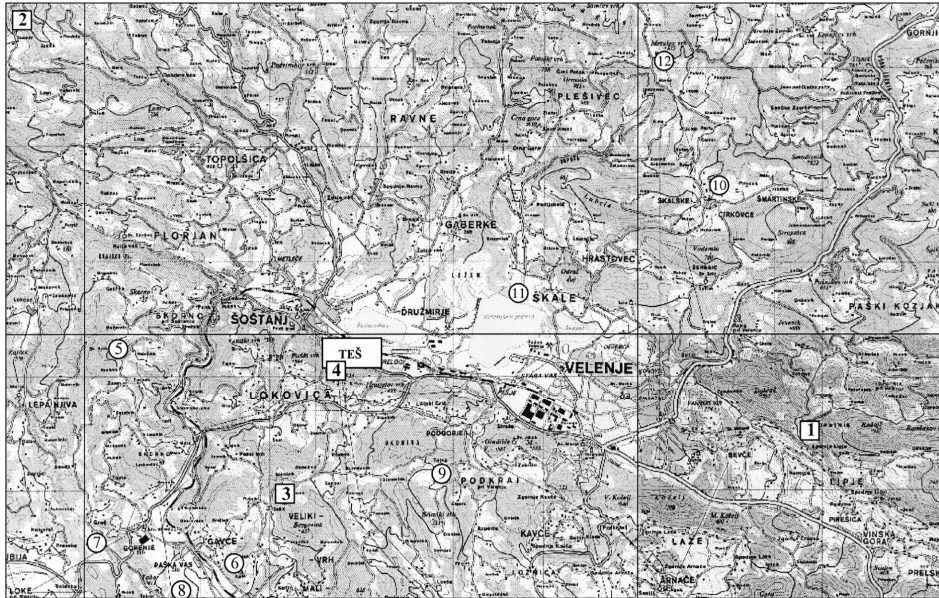
gabrovca (*Ostryo-Fagetum* M. Wrab. Ex Trin. 1972) (MARINČEK / PUNCER / ZUPANČIČ 1987, 1989). Tri območja ležijo v spodnjem višinskem pasu (nadmorske višina okoli 600 m), območje Prednjega vrha pa se razprostira v srednjem višinskem pasu (vrh je visok 827 m) (KUTNAR *et al.* 2002).

Naključno smo vzorčili tudi na nekaterih drugih lokacijah na širšem območju Šaleške doline (Skorno - Sv. Anton (5), Gavce (6), Gneč (7), Slatine (8), Tajna (9), Škalske Cirkovce (10), Škale (11), Graška Gora (12), Črnova (13), Stropnica (14), Velenje - Stari jašek (ERICo) (15), Arnače (16)). Lego pomembnejših lokacij podajamo v spodnji preglednici.

Preglednica 2: Opis izbranih lokacij

Table 2: Site description

	Lokacija	Lega glede na TEŠ	UTM kvadrant	Srednjeevropski kvadrant
1.	Radojč	8,5 km V	WM13	9657/1
2.	Zavodnje - Prednji vrh	8,2 km SZ	WM94	9555/4
3.	Veliki Vrh	3,0 km JZ	WM94	9556/3
4.	Hudobrežnikov vrh	0,4 km J	WM03	9656/1
5.	Skorno - Sv. Anton	4,0 km Z	WM03	9656/1
6.	Gavce	4,3 km JZ	WM03	9656/3
7.	Gneč	6,6 km JZ	VM93	9656/3
8.	Slatine	5,9 km JZ	WV09	9756/1
9.	Tajna	3,0 km JV	WM09	9656/1
10.	Škalske Cirkovce	7,5 km V	WM13	9656/2
11.	Škale	3,5 km SV	WM09	9656/2
12.	Graška Gora	7,1 km SZ	WM04	9556/4



Slika 1: Šaleška dolina z območji popisovanj (Radojč (1), Zavodnje - Prednji vrh (2), Veliki Vrh (3), Hudobrežnikov vrh (4), Skorno - Sv. Anton (5), Gavce (6), Gneč (7), Slatine (8), Tajna (9), Škalske Cirkovce (10), Škale (11), Graška Gora (12)) in termoelektrarno Šoštanj (TEŠ) (kartna podlaga: MOPE – GURS; karto izdelal: Z. Pavšek).

Figure 1: The Šalek valley with areas of inventory (Radojč (1), Zavodnje - Prednji vrh (2), Veliki Vrh (3), Hudobrežnikov vrh (4), Skorno - Sv. Anton (5), Gavce (6), Gneč (7), Slatine (8), Tajna (9), Škalske Cirkovce (10), Škale (11), Graška Gora (12)) and the Šoštanj Thermal Power Plant (TEŠ) (map source: MOPE – GURS; map prepared by Z. Pavšek).

2.2 TERENSKO IN KABINETNO DELO SAMPLING AND LABORATORY WORK

Z inventarizacijo makromicet smo začeli v letu 2000 in nadaljevali v letih 2001 in 2002. Glive smo popisovali od meseca junija do konca oktobra, in sicer praviloma vsaj enkrat mesečno. V poznopoletnem in jesenskem obdobju smo popise zgostili na vsaj dvakrat mesečno. Popisovali smo na štirih stalnih območjih, občasno pa še na nekaterih lokacijah Šaleške doline (Skorno-Sv. Anton, Gavce, Gneč, Škalske Cirkovce, Cirkovce, Graška Gora, Slatine, Tajna, Črnova, Škale, Stropnica, Velenje - Stari jašek (ERICo) in Arnače) (Slika 1). V popis smo vključili tudi popis biološke skupine Raziskovalnega tabora »Šmartno ob Paki 2002«, opravljenega konec avgusta 2002 (POKORNY / AL SAYEGH PETKOVŠEK 2003).

Del gliv smo določili že na terenu, večino pa smo naknadno identificirali v laboratoriju ob pomoči literature in ustreznih ključev (MOSER 1978, NILSSON 1983, STROPNIK / TRATNIK / SELJAK 1988, PHILLIPS 1988, VRŠČAJ 1990, BREITENBACH / KRAENZLIN 1991, 2000, COURTECUISSÉ 1999, ARZENŠEK / TRATNIK / MALOVRH 2002), z mikroskopsko določitvijo spor in barvanjem tkiv gliv. Latinska in slovenska imena gliv smo povzeli po *Seznamu gliv Slovenije* (POLER 1998). Zanimivejše in pomembnejše najdbe so shranjene v zbirki na Inštitutu za ekološke raziskave, ERICo Velenje.

Sezname višjih gliv smo primerjali s slovensko zakonodajo (*Uredba o varovanju samoniklih gliv*; Ur.l. RS št. 38/94, 44/95 in 57/98) in evropskimi predlogi za zakonsko zaščito vrst (*Bernska konvencija*, LARSSON 2002 in *Začasni Rdeči seznam ogroženih gliv Evrope*, ING 1993). S primerjavo smo želeli odkriti potencialno redke vrste Šaleške doline in hkrati ugotoviti, do katere mere lahko stanje v Evropi prenesemo v slovenski prostor in ali je neposredna primerjava sploh možna.

V *Začasnem Rdečem seznamu ogroženih gliv Evrope* so glive združene glede na stopnjo ogroženosti v štiri skupine. Ker smo seznam makromicet iz širšega območja Šaleške doline primerjali z omenjenimi skupinami, jih navajamo: (1) *skupina A* - vrste gliv, katerih populacije se hitro zmanjšujejo na celotnem ozemlju Evrope; v mnogih državah so glive skupine A že izumrle, zato je tem glivam treba posvetiti posebno pozornost; (2)

skupina B - postopno zmanjševanje populacij v celotni Evropi; ponekod jim grozi izumrtje, zato jim je nujno posvetiti zmerno pozornost; (3) *skupina C* - splošno zmanjševanje številčnosti, razdrobljene populacije; skrb za njihovo varovanje je v primerjavi s prvima dvema skupinama gliv manjše; (4) *skupina D* - zmanjševanje populacij v nekaterih območjih; možna so lokalna izumrtja nekaterih vrst iz te skupine, vendar predvsem na robu razširjenosti posameznih vrst (ING 1993).

3 REZULTATI RESULTS

3.1 SEZNAM MAKROMICET S ŠIRŠEGA OBMOČJA ŠALEŠKE DOLINE LIST OF MACROFUNGI IN THE ŠALEK VALLEY

V preglednici podajamo seznam makromicet, evidentiranih na širšem območju Šaleške doline. Posebej so izvzeta štiri območja, in sicer: Radojč (R), Zavodnje - Prednji vrh (Z), Veliki Vrh (VV) in Hudobrežnikov vrh (Hv). V rubriki DRUGO sodijo lokacije, ki ležijo zunaj teh območij in so označene s števkami.

Preglednica 2: Seznam makromicet s širšega območja Šaleške doline iz obdobja 2000 – 2002
Table 2: List of macrofungi in the Šalek Valley from the period 2000 - 2002

Latinsko ime	Slovensko ime	R	Z	Vv	Hv	Drugo
<i>Agaricus arvensis</i> Schff.: Fr.	poljski kukmak		+	+		7
<i>Agaricus augustus</i> Fr.	veličastni kukmak					7
<i>Agaricus campestris</i> L.: Fr.	travniški kukmak*			+		
<i>Agaricus comtulus</i> Fr.	tratni kukmak					7
<i>Agaricus silvicola</i> (Vitt.) Sacc.	beli gozdni kukmak*	+		+		5
<i>Albatrellus confluens</i> (Alb.et Schw)	zraščeni mesnatovec*	+	+			
<i>Albatrellus cristatus</i> (Pers.: Fr.)	zeleni mesnatovec*		+			
<i>Albatrellus ovinus</i> (Schff.:Fr.) Kotl.& Pouz.	ovčji mesnatovec	+	+			
<i>Albatrellus pes-caprae</i> (Pers.: Fr.) Pouz.	kozjenogi mesnatovec					12
<i>Amanita battarrae</i> (Boud.) Bon	dvobarvni lupinar					5
<i>Amanita ceciliae</i> (Bk. & Br.) Bound.	pozlačeni lupinar					7
<i>Amanita caesarea</i> (Scop.: Fr.) Pers.	knežja mušnica*			+		13
<i>Amanita citrina</i> (Schff.: Fr.) Gray	citronasta mušnica	+	+	+	+	5, 7
<i>Amanita crocea</i> (Quél.) Melz.	oranžni lupinar*		+			

Preglednica 2: Seznam makromicet s širšega območja Šaleške doline iz obdobja 2000 – 2002
- nadaljevanje

Table 2: List of macrofungi in the Šalek Valley from the period 2000 - 2002 -
continuation

Latinsko ime	Slovensko ime	R	Z	Vv	Hv	Drugo
<i>Amanita franchetii</i> Boud.	hrapava mušnica					5, 7
<i>Amanita fulva</i> (Schff.: Fr.) Fr.	rjavi lupinar		+	+		
<i>Amanita gemmata</i> (Fr.) Gill.	medlorumena mušnica*	+	+	+		
<i>Amanita muscaria</i> (L.:Fr.) Hook.	rdeča mušnica	+	+	+		
<i>Amanita pantherina</i> (D.C.:Fr.) Krbh	panterjeva mušnica	+		+	+	5, 7
<i>Amanita phalloides</i> (Vail.:Fr.) Link.	zelena mušnica*	+	+	+		5, 7, 9
<i>Amanita porphyria</i> (A. & S.: Fr.) Mlady	porfirasta mušnica			+		5, 7
<i>Amanita rubescens</i> (Pers: Fr.) Gray	rdečkasta mušnica *	+	+	+	+	5, 7, 9
<i>Amanita spissa</i> (Fr.) Kumm.	čokata mušnica*		+	+		5
<i>Amanita strobiliformis</i> (Paul.) Bertill.	velikoluska mušnica*					15
<i>Amanita subalpina</i> Mos.	gorski lupinar					9
<i>Amanita submembranacea</i> (Bon) Grög.	sivolupinasti lupinar		+			
<i>Amanita vaginata</i> (Bull. ex Fr.) Quél.	sivi lupinar	+		+	+	7
<i>Anthurus archeri</i> (Berk.) E. Fisher	veliki lovkar			+		
<i>Armillaria gallica</i> Marxm. & Romagn.	rumenovenčna mraznica		+			
<i>Armillaria mellea</i> (Vahl.: Fr.) Kumm	sivorumena mraznica	+	+	+	+	
<i>Armillaria ostoyae</i> (Romagn.) Herink.	čnomekinasta mraznica			+		
<i>Aureoboletus gentilis</i> (Quél.) Pouz.	lepljivi zlatopor	+				
<i>Boletinus cavipes</i> (Klotzsch.: Fr.) Kalchbr.	votlobetni gobanček		+			5
<i>Boletus aerus</i> Bull.: Fr.	črni goban			+		6
<i>Boletus aestivalis</i> Paulet ex Fr.	poletni goban*	+		+	+	5
<i>Boletus appendiculatus</i> Schff. ex Fr.	rumeni goban*	+				16
<i>Boletus calopus</i> Pers.: Fr.	leponogi goban*		+	+		
<i>Boletus edulis</i> Bull.: Fr.	jesenski goban*	+	+	+	+	5, 6, 7, 9
<i>Boletus erythropus</i> Pers.	žametasti goban*		+	+		
<i>Boletus fechtneri</i> Vel.	fechtnerjev goban*					12
<i>Boletus luridus</i> Schff.: Fr.	svinjski goban *	+		+		
<i>Boletus pulverulentus</i> Opat.	spreminjavni goban					7

Preglednica 2: Seznam makromicet s širšega območja Šaleške doline iz obdobja 2000 – 2002
- nadaljevanje

Table 2: List of macrofungi in the Šalek Valley from the period 2000 - 2002 -
continuation

Latinsko ime	Slovensko ime	R	Z	Vv	Hv	Drugo
<i>Boletus queletii</i> Schulz.	queletov goban *	+		+		12
<i>Boletus radicans</i> Pers.: Fr.	grenki goban *	+				15
<i>Boletus regius</i> Krbh.	kraljevi goban	+				
<i>Boletus rhodoxanthus</i> (Krbch.) Kall	rdečerumeni goban *	+				
<i>Bovista nigrescens</i> Pers.:Pers.	jajčasti kadilček*	+	+	+		9
<i>Calocera viscosa</i> (Pers.: Fr.) Fr.	lepljivi rožički		+	+	+	7, 9
<i>Calvatia excipuliformis</i> (Scop.: Pers.)	visoka plešivka*	+	+	+	+	
<i>Calvatia utriformis</i> (Bull.: Pers.) Jaap	senožetna plešivka		+	+		5
<i>Cantharellus cibarius</i> (Fr.: Fr.)	navadna lisička*	+	+	+	+	5, 7, 9
<i>Cantharellus cibarius var. amethysteus</i> Quél.	luskasti lisička*	+	+		+	
<i>Cantharellus lutescens</i> Pers. Fr.	žolta lisička	+		+		5
<i>Cantharellus tubaeformis</i> Fr.: Fr.	lijasta lisička			+		
<i>Chalciporus piperatus</i> (Bull. ex Fr.) Bat.	pekoči bakrenopor*	+	+	+		
<i>Chroogomphus helveticus</i> (Sing.) Mos.	švicarski polžar	+				
<i>Chroogomphus rutilus</i> (Schf.: Fr) O.K.Miller	bakrenordeči polžar*	+	+	+		
<i>Clavariadelphus pistillaris</i> (L. ex Fr.) Donk	veliki kijec	+				
<i>Clavariadelphus truncatus</i> Quél.	odsekani kijec	+				
<i>Clavulina amethystina</i> (Fr.) Donk.	modrikasta grivača					+
<i>Climacocystis borealis</i> (Fr.: Fr.) Kotl. & Pouz.	severnjaška poroznica	+				
<i>Clitocybe candidas</i> (Pers.: Fr.)	opredna livka			+		
<i>Clitocybe clavipes</i> (Pers.: Fr.) Kumm.	betičasta livka*			+	+	
<i>Clitocybe deabalta</i> (Sow. et Fr.) Kumm.	pobeljena livka*	+		+		
<i>Clitocybe gibba</i> (Pers.: Fr.) Kumm.	rjavkasta livka*	+				5, 7
<i>Clitocybe nebularis</i> (Batsch: Fr.) Kumm.	poprhnjena livka*	+		+	+	
<i>Clitocybe odora</i> (Bull.: Fr.)	janeževa livka			+		
<i>Clitopilus prunulus</i> (Scop.: Fr.) Quél.	navadna mokařica*	+	+	+	+	
<i>Collybia butyracea</i> (Bull.: Fr.) Kumm.	žolta korenovka*		+	+	+	
<i>Collybia fusipes</i> (Bull.: Fr.) Quél.	hrastova korenovka*	+				

Preglednica 2: Seznam makromicet s širšega območja Šaleške doline iz obdobja 2000 – 2002 - nadaljevanje

Table 2: List of macrofungi in the Šalek Valley from the period 2000 - 2002 - continuation

Latinsko ime	Slovensko ime	R	Z	Vv	Hv	Drugo
<i>Collybia maculata</i> (A. & S.: Fr.) Quéf.	pegasta korenovka*		+			
<i>Coprinus atramentarius</i> (Bull.: Fr.) Fr.	prava tintnica			+		
<i>Coprinus comatus</i> (Müll. Ex Fr.) S. F. Gray	velika tintnica			+		
<i>Cortinarius arcuatorum</i> Hry.	živobarvna koprenka		+			
<i>Cortinarius bolaris</i> (Pers.: Fr.) Fr.	opečnata koprenka*		+			
<i>Cortinarius camphoratus</i> (Fr.: Fr.) Fr.	kafrna koprenka		+			
<i>Cortinarius cinamomeus</i> (L.: Fr.) Fr.	cimesta koprenka			+		
<i>Cortinarius collinitus</i> (Sow.:Fr.) Gray	mazava koprenka		+	+		
<i>Cortinarius duracinus</i> Fr.	trdobetna koprenka			+		
<i>Cortinarius elegantior</i> Fr.	izbrana koprenka	+				
<i>Cortinarius glaucopus</i> (Schff.: Fr.) Fr.	kolobarniška koprenka	+				
<i>Cortinarius hinnuleus</i> Fr.	jelenčja koprenka	+				
<i>Cortinarius largus</i> Fr.	zajetna koprenka		+			
<i>Cortinarius mucosus</i> (Bull.) Kickx	sluzava koprenka			+		
<i>Cortinarius multiformis</i> Fr.	raznolična koprenka	+				
<i>Cortinarius orichalceus</i> Fr.	bakrenordeča koprenka	+				
<i>Cortinarius phoeniceus</i> (Bull.) Mre.	bagrena koprenka		+	+		
<i>Cortinarius purpurascens</i> Fr.	škrlateča koprenka			+		
<i>Cortinarius semisanguineus</i> (Fr.: Fr.) Gill.	polkrvena koprenka*		+			
<i>Cortinarius traganus</i> Fr.	lilasta koprenka*		+			5, 7
<i>Cortinarius trivialis</i> Lge.	navadna koprenka	+				
<i>Cortinarius variegator</i> (Pers.: Fr.) Fr.	raznobarvna koprenka					14
<i>Cortinarius varius</i> Fr.	šarasta koprenka	+				
<i>Cortinarius vibratilis</i> (Fr.: Fr.) Fr.	žolteča koprenka*	+		+		
<i>Cortinarius violaceus</i> (L.: Fr.) Fr.	vijolična koprenka*			+		
<i>Craterellus cornucopioides</i> L.ex Fr.	črna trobenta*	+	+	+	+	
<i>Cuphophyllus niveus</i> (Scop.: Fr.)	snežna tratnica		+	+		
<i>Cystoderma amianthinum</i> (Scop.) Fay.	rjava zmovka		+			

Preglednica 2: Seznam makromicet s širšega območja Šaleške doline iz obdobja 2000 – 2002
- nadaljevanje

Table 2: List of macrofungi in the Šalek Valley from the period 2000 - 2002 -
continuation

Latinsko ime	Slovensko ime	R	Z	Vv	Hv	Drugo
<i>Echinoderma asperum</i> (Pers.: Fr.)	hrapava trnovka	+				
<i>Elaphomyces granulatus</i> Fr.	zmata košutnica*			+		
<i>Echinoderma hystrix</i> (Moel. & Lge.) Bon	čvrstoluski dežniček					5
<i>Entoloma nidorsum</i> (Fr.) Quél.	smrdeča redečelistka	+				
<i>Entoloma porphyriophaeum</i> (Fr.) Karst.	porfirasta rdečelistka			+		
<i>Fomitopsis pinicola</i> (Sow. : Fr.) Karst.	smrekova kresilača*		+			
<i>Gaestrum rufescens</i> Pers.: Pers.	rusa zvezdica*			+		
<i>Gloeophyllum odoratum</i> (Wulf.: Fr.)	dišeča tramovka	+				
<i>Gomphidius glutinosus</i> (Schff.: Fr.)	veliki slinar	+	+	+		
<i>Gomphidius roseus</i> (Nees.: Fr.) Gill.	rožnati slinar*		+	+		
<i>Gomphus clavatus</i> (Pers.: Fr.) Gray	čokata žilolistka*					5
<i>Gyroporus cyanescens</i> (Bull.: Fr.) Quél.	modreči bledotrosnik*			+		
<i>Gymnopilus sapineus</i> (Fr.: Fr.) Mre.	jelkova plamenka	+				
<i>Hebeloma radicosum</i> (Bull.: Fr.) Rick.	korenasta medlenka					5
<i>Hebeloma sinapizans</i> (Paul.) Gill.	redkvičasta medlenka			+		
<i>Helvella crispa</i> (Scop.: Fr.)	jesenski loputar*					11
<i>Hydnellum caerulum</i> (Horn.: Fr.) Karst.	višnjeva ježevka*		+			
<i>Hydnellum ferrugineum</i> (Fr.: Fr.) Karst.	rjasta ježevka*		+			5
<i>Hydnellum geogenium</i> (Fr.) Bank.	pozemna ježevka		+			
<i>Hydnellum peckii</i> Bank.	peckova ježevka*	+				
<i>Hydnum repandum</i> L.: Fr.	rumeni ježek *	+	+	+	+	5
<i>Hydnum rufescens</i> Schff.: Fr.	rdečkasti ježek	+	+	+	+	
<i>Hygrocybe latea</i> (Pers. : Fr.) Kumm.	spolzka vlažnica			+		
<i>Hygrophorus agathosmus</i> (Fr. ex Secr.) Fr.	dišeča polževka	+				
<i>Hygrophorus chrysodon</i> (Batsch: Fr.) Fr.	zlatozoba polževka	+				
<i>Hygrophorus cossus</i> (Sow.: Fr.) Fr.	prelčeva polževka		+			
<i>Hygrophorus discoideus</i> (Pers. ex Fr.) Fr.	diskasta polževka	+				
<i>Hygrophorus eburneus</i> (Bull. ex Fr.) Fr.	bela polževka	+	+			5

Preglednica 2: Seznam makromicet s širšega območja Šaleške doline iz obdobja 2000 – 2002 - nadaljevanje

Table 2: List of macrofungi in the Šalek Valley from the period 2000 - 2002 - continuation

Latinsko ime	Slovensko ime	R	Z	Vv	Hv	Drugo
<i>Hygrophorus erubescens</i> (Fr.: Fr.) Fr	pordečela polževka	+				
<i>Hygrophorus lucorum</i> Kalchbr.	macesnova polževka	+				
<i>Hygrophorus nemoreus</i> (Pers.: Fr.) Fr.	gozdna polževka		+	+	+	
<i>Hygrophorus olivaceoalbus</i> (Fr.: Fr.) Fr.	olivnobela polževka			+		
<i>Hygrophorus poetarum</i> Heim	pesniška polževka	+		+		
<i>Hygrophorus russula</i> (Schff.: Fr.) Quel	zajetna polževka	+			+	
<i>Hypholoma capnoides</i> (Fr.: Fr.) Kumm	sivolistna žveplenjača	+	+	+	+	
<i>Hypholoma epixanthum</i> (FR.) Kumm.	rjavolistna žveplenjača		+			
<i>Hypholoma fasciculare</i> (Huds.: Fr.) Quél.	navadna žveplenjača		+	+		5, 7
<i>Hypholoma marginatum</i> (Pers.: Fr.) Schroet.	pisanobetna žveplenjača			+		
<i>Hypholoma sublateralitium</i> (Schff.: Fr.) Quél.	opečnata žveplenjača	+	+	+		
<i>Inocybe corydalina</i> Quél.	zoprna razcepljenka	+				
<i>Inocybe dulcamara</i> (A. & S.) Kumm	klobučevinasta razcepljenka	+				
<i>Kuehneromyces mutabilis</i> (Scop.:Fr.) Sing. & Sm.	mala štorovka			+		
<i>Laccaria amethystina</i> (Huds.) Cke	vijoličasta bledivka	+		+	+	5, 7
<i>Laccaria bicolor</i> (Mre.) Ort.	dvobarvna bledivka		+	+		
<i>Laccaria laccata</i> (Scop.: Fr.) Cke.	rdečkasta bledivka		+	+	+	
<i>Lactarius blennius</i> Fr.	bukova mlečnica*	+	+	+	+	6
<i>Lactarius camphoratus</i> (Bull.: Fr.)	kafna mlečnica*		+	+		
<i>Lactarius chrysorrheus</i> Fr.	zlatosočna mlečnica	+	+	+	+	5
<i>Lactarius circellatus</i> Fr.	gabrova mlečnica		+			5
<i>Lactarius curtus</i> Britz.	šekasta mlečnica					12
<i>Lactarius deliciosus</i> (L.: Fr.)	užitna sirovka	+	+			
<i>Lactarius deterrimus</i> Gröger	smrekova sirovka	+	+	+		5, 7
<i>Lactarius fulvissimus</i> Romagn.	blaga mlečnica			+		
<i>Lactarius glyciosmus</i> (Fr.: Fr.) Fr.	cimetova mlečnica		+			
<i>Lactarius hepaticus</i> Plowr.	jetrasta mlečnica					5
<i>Lactarius lignyotus</i> Fr.	črnkasta mlečnica*		+			

Preglednica 2: Seznam makromicet s širšega območja Šaleške doline iz obdobja 2000 – 2002
- nadaljevanje

Table 2: List of macrofungi in the Šalek Valley from the period 2000 - 2002 -
continuation

Latinsko ime	Slovensko ime	R	Z	Vv	Hv	Drugo
<i>Lactarius mitissimus</i> (Fr.: Fr.) Fr.	mila mlečnica	+	+			
<i>Lactarius necator</i> (Bull.: Fr.) Karst.	grda mlečnica			+		
<i>Lactarius pallidus</i> Pers. ex Fr.	bleda mlečnica*	+	+	+		
<i>Lactarius pergamenus</i> (Sw.: Fr.)	pergamentasta mlečnica	+				
<i>Lactarius piperatus</i> (Scop.: Fr.) Pers.	poprova mlečnica		+	+	+	
<i>Lactarius pterosporus</i> Romagn.	trosokrila mlečnica	+	+	+		
<i>Lactarius pyrogallus</i> (Bull.: Fr.) Fr.	pekoča mlečnica		+			
<i>Lactarius quietus</i> (Fr.: Fr.) Fr.	hrastova mlečnica*		+			
<i>Lactarius rufus</i> (Scop.: Fr.) Fr.	rdečerjava mlečnica*		+	+		
<i>Lactarius scrobiculatus</i> (Scop.: Fr.) Fr.	jamičasta mlečnica					5
<i>Lactarius theiogalus</i> (Bull.: Fr.) Gray	žolteča mlečnica*			+		
<i>Lactarius torminosus</i> (Schff.: Fr.) Gray	kosmata mlečnica			+	+	
<i>Lactarius vellerus</i> (Fr.: Fr.) Fr.	polstena mlečnica*	+	+	+		7
<i>Lactarius volemus</i> (Fr.: Fr.) Fr.	sočna mlečnica*	+	+	+	+	
<i>Lactarius zonarius</i> (Bull.) Fr.	kolobarčasta mlečnica					5
<i>Leccinum aurantiacum</i> (Bull. ex Fr.) S. F. Gray	trepetlikov turek	+		+		7
<i>Leccinum carpini</i> (Schulz.) Mos. ex Reid	gabrov ded*		+	+		6, 7
<i>Leccinum melaneum</i> (Smotl.) Pilat et Dermek	črni ded		+			
<i>Leccinum scabrum</i> (Bull.: ex Fr.) S. F.: Gray	brezov ded*			+	+	7
<i>Leccinum quercinum</i> (Pil.) Green et Watl	hrastov turek			+		
<i>Leccinum versipelle</i> (Fr.) Snell	brezov turek			+		
<i>Lentinellus cochleatus</i> var. <i>inolens</i> K. & M.	janeževa žilovka	+				
<i>Lepiota brunneoincarnata</i> Chod. & Mart.	mesnatorjavi dežniček	+				
<i>Lepiota clypeolaria</i> (Bull.: Fr.) Kumm.	obuti dežnik					9
<i>Lepiota cristata</i> (A. & S. ex Fr.)	smrdljivi dežniček*	+	+	+	+	5, 7
<i>Lepiota ignivolvata</i> Bouss. & Joss. ex Joss	rdečedniščni dežniček	+				
<i>Lepista inversa</i> (Scop. ex Fr.) Pat.	podvihana kolesnica	+	+	+	+	
<i>Lepista nuda</i> (Bull. ex Fr.) Cooke	vijoličasta kolesnica	+		+	+	

Preglednica 2: Seznam makromicet s širšega območja Šaleške doline iz obdobja 2000 – 2002 - nadaljevanje

Table 2: List of macrofungi in the Šalek Valley from the period 2000 - 2002 - continuation

Latinsko ime	Slovensko ime	R	Z	Vv	Hv	Drugo
<i>Leucocortinarius bulbiger</i> (Alb. & Schw. Ex Fr.)	koprenasti bledotrošnik	+				
<i>Lycoperdon echinatum</i> Pers.: Pers.	ježasta prašnica*			+		5
<i>Lycoperdon foetidum</i> Bonord.	smradna prašnica			+		
<i>Lycoperdon marginatum</i> Vitt.	jajčasta prašnica			+		
<i>Lycoperdon molle</i> Pers.: Pers.	rjava prašnica	+				
<i>Lycoperdon perlatum</i> Pers.: Pers.	betičasta prašnica	+	+	+	+	5, 6, 7, 9
<i>Lycoperdon piriforme</i> Schff.: Pers.	hruškasta prašnica	+	+	+	+	5, 7, 9
<i>Lyophyllum connatum</i> (Schum.: Fr.) Sing.	beli zajčki		+			
<i>Lyophyllum fumosum</i> (Pers.: Fr.) K. & R.	sivi zajček*	+				
<i>Lyophyllum loricatum</i> (Fr.) Kühn.	trdokožni zajček	+				
<i>Macrolepiota excoriata</i> (Schff.: Fr.) Wass.	poljski dežnik					5
<i>Macrolepiota mastoidea</i> (Fr.: Fr.) Sing.	grbičasti dežnik	+		+		
<i>Macrolepiota procera</i> (Scop.: Fr.) Sing.	orjaški dežnik*	+	+	+	+	5, 6, 7, 9
<i>Macrolepiota puellaris</i> (Fr.) Mos.	dekliški dežnik		+			
<i>Macrolepiota rhacodes</i> (Vitt.) Sing.	rdečeči dežnik			+		
<i>Macrolepiota rickenii</i> (Vel.) Bellu & Lanz.	seskati dežnik					5
<i>Marasimus oreades</i> (Bolt.: Fr.) Fr.	díšeča sehlica*			+		7
<i>Megacollybia platyphylla</i> (Pers.: Fr.) Kotl. & Pouz.	širokolistna velekorenovka		+	+		
<i>Mycena galericulata</i> (Scop.: Fr.) Gray	nagubana čeladica	+				
<i>Mycena pura</i> (Pers.: Fr.) Kumm.	redkvičasta čeladica	+			+	7
<i>Mycena stipata</i> (Maas G. & Schwöb.)	šopasta čeladica		+			
<i>Melanoleuca</i> sp.	rod gostolistk	+		+		
<i>Oudemansiella radicata</i> (Rehl.: Fr.) Sing.	zavita širokolistka	+	+	+	+	
<i>Otidea onotica</i> (Pers.: Fr.) Fuck.	oslovsko uho	+				
<i>Paxillus atrotomentosus</i> (Batsch.) Fr.	žametna podvihanka*	+	+	+		5, 7, 9
<i>Paxillus involutus</i> (Batsch.: Fr.) Fr.	navadna podvihanka*		+	+		
<i>Paxillus rubicundulus</i> Ort.	jelševa podvihanka			+		
<i>Phaeolepiota aurea</i> (Mat.: Fr.) Mre	bleščava luskarica*					14

Preglednica 2: Seznam makromicet s širšega območja Šaleške doline iz obdobja 2000 – 2002
- nadaljevanje

Table 2: List of macrofungi in the Šalek Valley from the period 2000 - 2002 -
continuation

Latinsko ime	Slovensko ime	R	Z	Vv	Hv	Drugo
<i>Phaeolus schweinitzii</i> (Fr.) Pat.	žoltorobi rjavopor		+			
<i>Phallus impudicus</i> L.: Pers.	smrdljivi mavrahovec					10
<i>Phellodon melaleucus</i> (Sw. apud Fr.: Fr.) Karst.	plutozob		+			
<i>Pholiota flammans</i> (Batsch.: Fr.)	plamenasti luskinar		+			11, 12
<i>Pleurotus cornucopiae</i> (Pau.) Roll.	trobljasti ostrigar					5
<i>Pleurotus dryinus</i> Ort.	hrastov ostrigar			+		
<i>Pluteus cervinus</i> (Schff.: Fr.) Kumm.	jelenova ščitovka*		+			
<i>Psathyrella candolleana</i> (Fr.: Fr.) Mre.	zbledela čmivka			+	+	
<i>Psathyrella</i> sp.	rod čmivk	+				
<i>Pseudohydnum gelatinosum</i> (Scop.: Fr.) Karst.	navadna ledenka		+	+	+	
<i>Psilocybe cyanescens</i> Wakefield	modreča gologlavka [†]			+		
<i>Ramaria flava</i> (Schff.: Fr.) Quél.	rumena griva	+	+		+	
<i>Ramaria flavescens</i> (Schff.) Petersen	grmovnata griva					+
<i>Ramaria formosa</i> (Pers.: Fr.) Quél.	lepa griva	+				
<i>Ramaria ignicolor</i> Bres ex. Corn.	ognjena griva	+				
<i>Ramaria pallida</i> (Bres.) Rick.	bleda griva	+				5
<i>Ramaria versatilis</i> Quél.	dimasta gliva		+	+		9
<i>Rozites caperata</i> (Pers. ex Fr.) Karst.	pšenična poprhnjenka*	+	+	+		5
<i>Russula aeruginea</i> Lindbl.	zelena golobica			+		9
<i>Russula amara</i> Kučera	grbičasta golobica*			+		
<i>Russula aquosa</i> Leclair	močvirska golobica		+			
<i>Russula azurea</i> Bres.	sinja golobica		+			
<i>Russula badia</i> Quél.	cedrova golobica	+				
<i>Russula cavipes</i> Britz.	votlobetna golobica			+		
<i>Russula chamaeleontina</i> (Fr.) Fr. ss Romagn.	spremenljiva golobica*			+		
<i>Russula cuprea</i> Krbh.	bakrenasta golobica	+				
<i>Russula cyanoxantha</i> (Schff.) Fr.	modrikasta golobica*	+	+	+	+	5,6
<i>Russula decolorans</i> (Fr.: Fr.) Fr.	siveča golobica			+		

Preglednica 2: Seznam makromicet s širšega območja Šaleške doline iz obdobja 2000 – 2002 - nadaljevanje

Table 2: List of macrofungi in the Šalek Valley from the period 2000 - 2002 - continuation

Latinsko ime	Slovensko ime	R	Z	Vv	Hv	Drugo
<i>Russula decipiens</i> (Sing.) Sverček	goljufiga golobica	+				
<i>Russula drimeia</i> Cke	lomljiva golobica			+		
<i>Russula fageticola</i> (Melz.) Lund.	bukova golobica	+	+	+		
<i>Russula fellea</i> Fr.	žolta golobica		+	+		
<i>Russula foetens</i> Fr.	smrdljiva golobica	+	+	+	+	
<i>Russula graveolens</i> Rom.	hrastova golobica	+				
<i>Russula grisea s. l.</i> (Pers.) Fr.	sivkasta golobica		+			
<i>Russula heterophylla</i> (Fr.) Fr.	rjavozelena golobica*	+	+	+		
<i>Russula olivacea</i> (Schff.) Pers.	olivna golobica*	+				
<i>Russula integra</i> (L.) Fr.	usnjata golobica	+	+	+		
<i>Russula krombolzii</i> Schff.	škrlatna golobica			+		
<i>Russula lepida</i> (Fr.: Fr.) Fr.	trda golobica*	+	+	+	+	
<i>Russula melliolens</i> Quéf.	medova golobica			+		
<i>Russula nigricans</i> (Bull.) Fr.	črneča golobica*			+	+	5, 7, 9
<i>Russula nobilis</i> Vel.	baržunasta golobica	+	+	+	+	5, 7, 9
<i>Russula ochroleuca</i> (Hall.) Pers.	okrasta golobica		+	+	+	7, 9
<i>Russula olivacea</i> (Schff.) Pers.	olivna golobica*			+		
<i>Russula olivaceoviolascens</i> Gill.	olivnililasta golobica			+		
<i>Russula paludosa</i> Britz.	jagodna golobica*			+	+	
<i>Russula parazurea</i> J. Schff.	sivomodra golobica		+	+		
<i>Russula pectinatoides</i> Peck	rjavobetna golobica			+		
<i>Russula persicina</i> Krbh.	breskobarna golobica	+				
<i>Russula puellaris</i> Fr.	voščeno listna golobica		+			
<i>Russula purpurata</i> Crawsh.	škrlatasta golobica			+		
<i>Russula queletii</i> Fr.	queletova golobica	+				
<i>Russula romellii</i> R. Mre.	malinova golobica*	+	+			
<i>Russula sanguinaria</i> (Schum.) Rausch.	češnjeva golobica	+				
<i>Russula vesca</i> Fr.	užitna golobica*			+		

Preglednica 2: Seznam makromicet s širšega območja Šaleške doline iz obdobja 2000 – 2002
- nadaljevanje

Table 2: List of macrofungi in the Šalek Valley from the period 2000 - 2002 -
continuation

Latinsko ime	Slovensko ime	R	Z	Vv	Hv	Drugo
<i>Russula versicolor</i> J. Schaef.	raznobarvna golobica*	+				
<i>Russula violacea</i> Quél.	vijoličasta golobica			+		
<i>Russula violepies</i> Quél.	vijoličnobetna golobica*		+	+	+	7
<i>Russula virescens</i> (Schff.) Fr.	zelenkasta golobica		+	+	+	
<i>Russula xerampelina</i> Schaeff.: Fr.	slanikova golobica	+	+	+		
<i>Sardocon imbricatus</i> (L.: Fr.) Karst.	rjavi ježevec	+				
<i>Scleroderma citrinum</i> Pers.: Pers.	navadna trdokožnica*	+	+	+	+	5, 6, 7
<i>Scleroderma verrucosum</i> (Bull.: Pers.) Pers.	bradavičasta trdokožnica			+		
<i>Sparassis brevipes</i> Krbh.	hrastov glivec			+		
<i>Sparassis crispa</i> (Wulf.ex Fr.) Fr.	borov givec*	+	+	+		
<i>Stropharia aeruginosa</i> (Curt. Ex Fr.) Quél.	zelenkasta strnišnica			+		
<i>Stropharia caerulea</i> Kreis.	modrikasta strnišnica	+				
<i>Strobilomyces stobilaceus</i> (Scop.: Fr.) Bk.	črni kuštravec*		+	+		
<i>Suillus bovinus</i> (L.: Fr.) Ktze.	prožna lupljivka *	+	+	+		5
<i>Suillus collinitus</i> (Fr.) Ktze.	brezobročna lupljivka*	+		+		
<i>Suillus granulatus</i> (L.: Fr.) Roussel	ovčarska lupljivka	+	+		+	7, 9
<i>Suillus grevillei</i> (Klotzsch) Sing.	macesnova lupljivka		+		+	5
<i>Suillus luteus</i> (L.: Fr.) Roussel	maslena lupljivka	+	+	+	+	
<i>Suillus variegatus</i> (Sw.: Fr.) Ktze	peščena lupljivka*		+	+	+	5
<i>Suillus viscidus</i> (L.) Roussel.	siva lupljivka					5
<i>Tremella sp.</i>	drhtavke	+				
<i>Tremiscus helvelloides</i> (D.: C.: Fr.) Donk	uhati drhtavež*	+				5
<i>Tricholoma arvernense</i> Bon	gorička kolobarnica	+				
<i>Tricholoma atosquamosum</i> (Chev. →) Sacc.	črnoluska kolobarnica	+				
<i>Tricholoma colossus</i> (Fr.) Quél.	orjaška kolobarnica*					13
<i>Tricholoma columbetta</i> (Fr.: Fr.) Kumm.	golobičja kolobarnica		+	+		
<i>Tricholoma equestre</i> (L.: Fr.) Kumm.	zelenkasta kolobarnica	+				
<i>Tricholoma pardinum</i> Quél.	pegasta kolobarnica	+				

Preglednica 2: Seznam makromicet s širšega območja Šaleške doline iz obdobja 2000 – 2002 - nadaljevanje

Table 2: List of macrofungi in the Šalek Valley from the period 2000 - 2002 - continuation

Latinsko ime	Slovensko ime	R	Z	Vv	Hv	Drugo
<i>Tricholoma populinum</i> Lge.	topolova kolobarnica	+	+	+		
<i>Tricholoma portentosum</i> (Fr.) Quél.	zimska kolobarnica		+		+	
<i>Tricholoma pseudonictitans</i> Bon	varljiva kolobarnica			+		
<i>Tricholoma saponaceum</i> var. <i>lavedanum</i> (Fr.: Fr.) Kumm.	milnata kolobarnica	+	+	+		
<i>Tricholoma scalpturatum</i> (Fr.) Quél.	rumeneča kolobarnica	+				
<i>Tricholoma sciodes</i> (Secr.) Mart.	pogubna kolobarnica		+	+		
<i>Tricholoma sejunctum</i> (Sow.: Fr.) Quél.	vretenasta kolobarnica		+			
<i>Tricholoma sulphureum</i> (Bull.: Fr.) Kumm.	žveplena kolobarnica	+				
<i>Tricholoma terreum</i> (Schff.: Fr.) Kumm.	prstena kolobarnica*	+	+			
<i>Tricholoma ustale</i> (Fr.: Fr.) Kumm.	osmojena kolobarnica	+	+	+		
<i>Tricholoma vaccinum</i> (Pers.: Fr.) Kumm.	kocasta kolobarnica *	+	+			
<i>Tricholoma virgatum</i> (Fr.: Fr.) Kumm.	pekoča kolobarnica		+			
<i>Tricholoma viridilutescens</i> Mos.	citronasta kolobarnica	+				
<i>Tricholomopsis rutilans</i> (Schff.: Fr.) Sing.	rdečkasta trhlenka	+	+	+	+	
<i>Tylopilus felleus</i> (Bull.: Fr.) Karst.	žolčasti grenivec			+		
<i>Vascellum pratense</i> (Pers.: Pers.) Kreis.	travniški puhovec*		+	+		5
<i>Xerocomus badius</i> (Fr. ex Fr.) Gilb.	kostanjesta polstenka*	+	+	+	+	5
<i>Xerocomus chrysenteron</i> (Bull.) Quél.	rdečebetna polstenka*	+	+	+		
<i>Xerocomus ferrugineus</i> (Schff.) Bon.	datljeva polstenka					7, 9
<i>Xerocomus parasiticus</i> (Bull.: Fr.) Quél.	zajedalska polstenka*			+		
<i>Xerocomus rubellus</i> Quél.	rdeča polstenka*			+	+	
<i>Xerocomus subtmentosus</i> (L.: Fr.) Quél.	navadna polstenka*		+	+	+	6, 7

Legenda: Osenčili smo zakonsko zavarovane vrste gliv (Ur. l. RS, Št. 57/98). Območja popisovanja so označena s črkami oziroma številkami (R - Radojč, Z - Zavodnje, VV - Veliki Vrh, Hv - Hudobrežnikov vrh; 5 - Skorno - Sv. Anton, 6 - Gavce, 7 - Gneč, 8 - Slatine, 9 - Tajna, 10 - Škalske Cirkovce, 11 - Škale, 12 - Graška Gora, 13 - Črnova, 14 - Stropnica, 15 - Velenje - Stari Jašek (ERICo), 16 - Arnače). Z * so označene vrste gliv, ki so shranjene v zbirki.

Note: The species protected by law (Official Gazette RS, No. 57/98) are coloured grey. The areas of inventory are indicated with letters and numbers (R - Radojč, Z - Zavodnje, VV - Veliki-Vrh, Hv - Hudobrežnikov vrh; 5- Skorno - Sv. Anton, 6 - Gavce, 7 - Gneč, 8 - Slatine, 9 - Tajna, 10 - Škalske Cirkovce, 11 - Škale, 12 - Graška Gora, 13 - Črnova, 14 - Stropnica, 15 - Velenje - Stari jašek (ERICo), 16 - Arnače). The species of fungi, which are part of the mycological collection, are marked with *.

3.2 GLIVE NA POSAMEZNIH RAZISKOVALNIH OBMOČJIH MACROMYCETES AT SELECTED RESEARCH AREAS

3.2.1 Območje Radojča

The area of Radojč

V obdobju dveh let smo na razmeroma majhnem območju (1 ha) nad Tušem ob vznožju Radojča popisali 146 vrst makromicet. Pojavljajo se vrste, ki so značilne za karbonatna tla (npr. kraljevi in grenki goban), ter glive, ki rastejo na kisljih (nekatero lupljivke in kostanjasta polstenka). Matična kamnina je sicer karbonatna, vendar pa drugotno sajena smreka, ki zakisuje zgornji sloj tal in je precej pogosta, vpliva na pojavljanje kisloljubih gliv.

Evidentirali smo 4 zakonsko zavarovane glive, in sicer: **kraljevega gobana** (*Boletus regius*), **žolto lisičko** (*Cantharellus lutescens*) **luskasto podvrsto navadne lisičke** (*Cantharellus cibarius* var. *amethysteus*) in **švicarskega polžarja** (*Chroogomphus helveticus*). Kraljevi goban (*Boletus regius*) je zaščiten v Sloveniji, hkrati pa uvrščen v skupino najbolj ogroženih gliv Evrope, ki jim grozi izumrtje. Ta goban raste na sončnih legah, v suhih listnatih sestojih bukve, gabra in hrasta; je eden naših najlepših gobanov z rožnatordečim klobukom ter živorumeno trosovnico in betom (PILTAVER 1997).

Med redke vrste spadata grenki goban (*Boletus radicans*) in rdečerumeni goban (*Boletus rhodoxanthus*). Grenki goban (*Boletus radicans*) je rasel na ekstenzivnem travniku blizu gozdnega roba. Zanj je značilno, da je izredno redek v Sloveniji (STROPNIK / TRATNIK / SELJAK 1988) oziroma postaja redek (VRŠČAJ 1990). V Evropi je uvrščen na *Začasni Rdeči seznam ogroženih gliv* (skupina C). Rdečerumeni goban (*Boletus rhodoxanthus*) je v Evropi močno ogrožen (skupina A), v Sloveniji pa ni tako redek in ni zaščiten. Queletov goban (*Boletus queletii*) spada v skupino B ogroženih gliv Evrope; pri nas se redkeje pojavlja zunaj submediteranskega območja. Na istem rastišču smo evidentirali brezobročno lupljivko (*Suillus collinitus*), ki je v Sloveniji razmeroma redka vrsta (STROPNIK / TRATNIK / SELJAK 1988).

Druge redke vrste so: odsekani kijec (*Clavariadelphus truncatus*) (ARZENŠEK / TRATNIK / MALOVRH 2002), pečkova ježevka (*Hydnellum peckii*) (STROPNIK / TRATNIK / SELJAK 1988), ki je uvrščena v skupino B *Začasnega Rdečega seznam*

ogroženih gliv Evrope; uhati drhtavež (*Tremiscus helvelloides*), ki je redkejši v nižinah (ARZENŠEK / TRATNIK / MALOVRH 2002) ter koprenasti bledotrosnik (*Leucocortinarius bulbiger*) (VRŠČAJ 1990).

3.2.2 Območje Zavodnj (Prednji vrh)

The area of Zavodnje (Prednji vrh)

138 različnih vrst višjih gliv smo popisali na območju, ki se razteza od Prednjega vrha prek Kavčetovega grabna do Kavčnikove domačije. Med njimi smo v letu 2001 in 2002 evidentirali štiri zavarovane vrste - **votlobetnega gobančka** (*Boletinus cavipes*), **rožnatega slinarja** (*Gomphidius roseus*), **luskasti različek navadne lisičke** (*Cantharellus cibarius* var. *amethysteus*) in **črnega kuštravca** (*Strobilomyces strobilaceus*).

V območju smo evidentirali več redkih vrst gliv. Zelo redki vrsti sta črni ded (*Leccinum melaneum*) in močvirska golobica (*Russula aquosa*); redkejše vrste so še: oranžni lupinar (*Amanita crocea*), dimasta griva (*Ramaria versatilis*) in višnjeva ježevka (*Hydnellum caeruleum*) (STROPNIK / TRATNIK / SELJAK 1988, VRŠČAJ 1990, ARZENŠEK / TRATNIK / MALOVRH 2002).

V evropski seznam ogroženih vrst je uvrščena rjasta ježevka (*Hydnellum ferrugineum*), ki sodi v skupino A ogroženih vrst, vendar v Sloveniji ni redka in tudi ni zakonsko zaščitena. Manj pogosto se v Sloveniji pojavlja višnjeva ježevka (*Hydnellum caeruleum*), ki je uvrščena v skupino B ogroženih evropskih gliv. Ježevke (*Hydnellum*) v celoti so na onesnaževanje najbolj občutljive vrste (ARNOLDS 1991); njihovo pojavljanje na območju Prednjega vrha dokazuje, da je vpliv onesnaževanja mikrolokacijsko verjetno majhen. Na seznamu makromicet, ki imajo rastišče v širši okolici Prednjega vrha, so naslednje glive, uvrščene v skupino C: črni kuštravec (*Strobilomyces strobilaceus*), rjavi ježevac (*Sardocon imbricatus*), vrsta plutozoba (*Phelledon melaleucus*) in gozdna polževka (*Hygroporus nemoreus*). Prvi je zavarovan, rjavi ježevac (*Sardocon imbricatus*) in gozdna polževka (*Hygroporus nemoreus*) pa sta v Sloveniji pogosti vrsti. V zadnji skupino (D) lokalno ogroženih vrst sta uvrščeni ovčji mesnatovec (*Albatrellus ovinus*) in močvirska golobica (*Russula aquosa*). Prvi je pogosta vrsta slovenskih gozdov; močvirska golobica pa je zelo redka vrsta, ki raste v močvirnih gozdovih s šotnim mahom

pod brezami, jelšami in trepetlikami; njena redkost je povezana predvsem z ogroženostjo tovrstnih habitatov pri nas.

3.2.3 Območje Velikega Vrha

The area of Veliki Vrh

Na območju Velikega Vrha (ob vznožju in na severnem pobočju Bezgovce) smo evidentirali 168 vrst makromicet. V seznam gliv z Velikega Vrha je uvrščenih 5 zavarovanih vrst: **luskasti različek navadne lisičke** (*Cantharellus cibarius* var. *amethysteus*), **rožnati slinar** (*Gomphidius glutinosus*), **modreči bledotrosnik** (*Gyroporus cyanescens*), **hrastov glivec** (*Sparassis brevipes*) in **črni kuštravec** (*Strobilomyces strobilaceus*). V letu 2002 smo prvič v Šaleški dolini opazili modrečega bledotrosnika (*Gyroporus cyanescens*), slamnato do okrasto rumenega gobana, ki raste na silikatnih peščenih tleh in ob dotiku močno pomodri (PILTAVER 1997).

V območju smo popisali nekaj v slovenskem prostoru redkih vrst (STROPNIK / TRATNIK / SELJAK 1988, VRŠČAJ 1990, ARZENŠEK / TRATNIK / MALOVRH 2002): Queletov goban (*Boletus queletii*), vijoličasto koprenko (*Cortinarius violaceus*), ježasto prašnico (*Lycoperdon echinatum*) in brezobročo lupljivko (*Suillus collinitus*). Queletov goban (*Boletus queletii*) in vijoličasta koprenka (*Cortinarius violaceus*) sta uvrščena tudi v skupino B gliv evropskega rdečega seznama; v Sloveniji sta pogojno redka - za vijoličasto koprenko poročajo, da je srednje pogosta (STROPNIK / TRATNIK / SELJAK 1988), dokaj pogosta (ARZENŠEK / TRATNIK / MALOVRH 2002) oziroma precej redka (VRŠČAJ 1990); Queletov goban (*Boletus queletii*) pa je redek zunaj submediteranskega območja. V skupino C rdečega seznama ogroženih gliv Evrope sodijo rusa zvezdica (*Gaestrum rufescens*), gozdna polževka (*Hygroporus nemoreus*), rjavi ježek (*Sardocon imbricatus*), hrastov glivec (*Sparassis brevipes*) in črni kuštravec (*Strobilomyces strobilaceus*). Slednja sta zakonsko zavarovani vrsti, medtem ko prve tri vrste v Sloveniji verjetno niso ogrožene, saj ni poročil o njihovi redkosti.

3.2.4 Območje Hudobrežnikovega vrha

The area of Hudobrežnikov vrh

S popisom vrst na Hudobrežnikovem vrhu smo pričeli v letu 2002; popisali smo 59 različnih vrst gliv. Hudobrežnikov vrh se vzpenja v neposredni bližini Termoelektrarne Šoštanj na nadmorsko višino 543 m.

Evidentirali smo eno zavarovano vrsto - **luskasto različico navadne lisičke** (*Cantharellus cibarius* var. *amethysteus*), redkih vrst ali vrst, uvrščenih na *Začasnem Rdečem seznamu* ogroženih evropskih gliv, nismo popisali.

4 RAZPRAVA DISCUSSION

Na seznam makromicet Šaleške doline in njene okolice je uvrščenih 14 zavarovanih vrst: **knežja mušnica ali karželj** (*Amanita caesarea*), **velikoluska mušnica** (*Amanita strobiliformis*), **votlobetni gobanček** (*Boletinus cavipes*), **kraljevi goban** (*Boletus regius*), **luskasti različek navadne lisičke** (*Cantharellus cibarius* var. *amethysteus*), **žolta lisička** (*Craterellus lutescens*), **švicarski polžar** (*Chroogomphus helveticus*), **čokata žilolistka** (*Gomphus clavatus*), **rožnati slinar** (*Gomphidius roseus*), **modreči bledotrošnik** (*Gyroporus cyanescens*), **bleščava luskarica** (*Phaeolepiota aurea*), **hrastov glivec** (*Sparassis brevipes*), **črni kuštravec** (*Strobilomyces strobilaceus*) in **orjaška kolobarnica ali čebular** (*Tricholoma colossus*).

Zanimiva je najdba **velikoluske mušnice** (*Amanita strobiliformis*), ki je zrasla poleti 2001 in 2002 v velenjskem parku (lokacija ERICo Velenje). Velikoluska mušnica je razmeroma velika mušnica, ki raste v svetlih, pretežno listnatih gozdovih, v parkih, ob poteh in cestah (STROPNIK / TRATNIK / SELJAK 1988, PILTAVER 1997). Na isti lokaciji smo našli še grenkega gobana (*Boletus radicans*), ki je v Sloveniji redek goban. Najdba teh dveh vrst gliv dokazuje, da so tudi drugi habitatni tipi (poleg gozdov) pomembni za ocenitev raznovrstnosti gliv nekega območja.

Votlobetni gobanček (*Boletinus cavipes*) je očitno redek samo v nekaterih območjih Slovenije, na območju Šaleške doline (oziroma celotnega Smrekovškega pogorja) pa se pojavlja pogosteje. V Zavodnjah je vsako leto zrasel na istem rastišču pod vrhom Prednjega vrha; našli smo ga tudi v Skornem. Ker je mikorizni partner macesna, se vedno pojavlja pod macesnom.

Kraljevega gobana (*Boletus regius*) smo našli le enkrat (v letu 2000), kljub temu da smo na omenjenem rastišču večkrat letno popisovali glive. Iz literature je znano, da se v Sloveniji pogosteje pojavi izjemoma le v toplih letih (PILTAVER 1997). Leta 2000 so bile temperature višje od desetletnega povprečja, v vzhodnem delu države pa je bilo tudi malo padavin (HOČEVAR / MAVSAR / KOVAČ 2002).

V letu 2002 smo **luskasto lisičko** (*Cantharellus cibarius* var. *amethysteus*) opazili prvič, in sicer na več lokacijah (območje Prednjega vrha, Hudobrežnikovega vrha in Radojča). Za to vrsto je značilno pojavljanje v iglastih gozdovih v hladnejših letih z obilico vlage (PILTAVER 1997), poletje in jesen preteklega leta sta temu opisu ustrezala.

Tudi **žolta lisička** (*Craterellus lutescens*) se je v Šaleški dolini v letu 2002 dokaj pogosto pojavljala, popisali smo jo na Radojču, Velikem Vrhu in Skornem. V Sloveniji naj bi se pojavljala zelo neenakomerno, v vlažnejšem poletnem in jesenskem obdobju (PILTAVER 1997). Najverjetneje ima obilica padavin v poznopoletnem in jesenskem obdobju leta 2002 odločilno vlogo, saj smo jo tokrat opazili prvič.

Švicarski polžar (*Chroogomphus helveticus*), ki smo ga evidentirali le na Radojču, je redka vrsta povsod v Sloveniji (*ibid.*). **Rožnatega slinarja** (*Gomphidius roseus*) smo v letu 2001 popisali v Zavodnjah, v letu 2002 pa na Velikem Vrhu na borovem rastišču, kjer je rasel skupaj s prožno lupljivko. **Črni kuštravec** (*Strobilomyces strobilaceus*) je bil v letu 2002 zabeležen v Zavodnjah in na Velikem Vrhu; v letu 2001 smo ga zasledili v Slatinah in v Ležnu.

Vse druge zavarovane vrste (čokata žilolistka, modreči bledotrosnik, bleščava luskarica, hrastov glivec in orjaška kolobarnica) smo popisali le enkrat na posamezni lokaciji.

Skupaj smo evidentirali 316 različnih vrst gliv, se pravi le dobro desetino s *Seznama gliv Slovenije* (POLER 1998), vendar smo popisovali na razmeroma majhnem območju in v

manjšem številu gozdnih združb. Tri območja so na silikatni matični podlagi, le za območje Radojča je značilna karbonatna matična kamnina. Števila vrst gliv niti nabora evidentiranih vrst med seboj neposredno ne moremo primerjati, saj so poleg drugih razlik tudi območja popisovanja in razvojne faze gozdov različne; zato smo skušali le posneti stanje in preliminarno oceniti biodiverzitetu višjih gliv. Kljub zgornjim pomislekom in dejstvu, da gre za prvi popis makromicet Šaleške doline, sklepamo, da je biotska raznolikost velika, saj smo popisali razmeroma veliko število višjih gliv (316), med njimi 14 zavarovanih vrst gliv in številne redke vrste.

Pojavljanje gliv ima tudi bioindikativno vrednost. Poznamo občutljive vrste gliv, ki izginijo iz onesnaženih območij, druge spet so tolerantne vrste. Seznam višjih gliv smo pregledali z vidika pojavljanja občutljivih vrst gliv (preglednica 3).

Preglednica 3: Število popisanih vrst višjih gliv, ki sodijo med občutljive rodove

Table 3: Number of macrofungal species belonging to sensitive genera

območje	Občutljivi rodovi (senzitivni bioindikatorji)							skupaj
	<i>Cantharellus</i> lisičke	<i>Cortinarius</i> koprenke	<i>Hydnellum</i> ježevke	<i>Hydnum</i> ježki	<i>Phelledon</i> plutozobi	<i>Suillus</i> lupljivke	<i>Tricholoma</i> kolobarnice	
Veliki Vrh	3*	8	0	2	0	4	6	23
Prednji vrh	2	8	3	2	1	5	10	31
Radojč	2	9	1	2	0	5	12	31

Legenda: * Upoštevali smo tudi lijasto lisičko, ki najverjetneje ni vrsta, občutljiva za onesnaževanje (MATOČEC *et al.* 2000); rezultatov popisa Hudobrežnikovega vrha nismo upoštevali, ker je bil opravljen le v letu 2002.

Note: * *Cantharellus tubeaformis* was also included, which is probably not sensitive to pollution (MATOČEC *et al.* 2000). List of higher fungi at Hudobrežnikov vrh was not taken into consideration, as the fungi were inventoried only in 2002.

Ugotovimo lahko, da se občutljivi rodovi sicer pojavljajo na vseh območjih, vendar je na območju Velikega Vrha delež občutljivih vrst glede na vse popisane vrste manjši. To območje je bolj izpostavljeno emisijam iz TEŠ in se šteje za najbolj onesnaženo območje Šaleške doline (JERAN / JAČIMOVIČ 1997, KUGONIČ / STROPNIK 2001, RIBARIČ LASNIK 1996, ROTNIK / RIBARIČ LASNIK 2002, SVETINA 1999, POKORNY 2003). Kljub postavitvi čistilnih naprav v TEŠ na merilnih mestih Šoštanj in Veliki Vrh

še ni opaziti večjega izboljšanja v kakovosti zraka, v nasprotju z meritvami na drugih mestih (Topolšica, Zavodnje, Graška Gora) (ROTNIK / RIBARIČ LASNIK 2002).

Območja popisov višjih gliv smo locirali na najbolj izpostavljenih predelih Šaleške doline, ki je v preteklosti sodila med bolj onesnažene predele Slovenije. Ta vpliv se še kaže v vseh segmentih okolja (RIBARIČ LASNIK 1996, POKORNY 2000, RIBARIČ LASNIK / BIENELLI KALPIČ / VRTAČNIK 2001, KUGONIČ / STROPNIK 2001, VRTAČNIK / RIBARIČ LASNIK 2001, AL SAYEGH PETKOVŠEK *et al.* 2002, POKORNY / AL SAYEGH PETKOVŠEK 2002, POKORNY / RIBARIČ LASNIK 2002). Kljub temu lahko zaključimo, da pojavljanje trosnjakov višjih gliv kaže, da stabilnost mikocenoze ni pomembno zmanjšana, z izjemo morda na območju Velikega Vrha in najverjetneje Hudobrežnikovega vrha. Rezultatov popisa na območju Hudobrežnikovega vrha za zdaj ne moremo obravnavati enakovredno z drugimi, saj je bil opravljen le v letu 2002.

Za dejansko oceno vpliva onesnaženega zraka na pojavljanje makromicet bo treba natančno določiti delež mikoriznih gliv v celotni združbi gliv na posameznih območjih. Da ga bomo lahko ocenili, moramo raziskavo usmeriti na primerjavo popisov makromicet gozdnih raziskovalnih ploskev, ki bodo med seboj direktno primerljive glede na vse ekološke dejavnike (matična podlaga, nadmorska višina, gozdni sestoj itd), hkrati pa se bodo razlikovale glede na vpliv zračnega onesnaževanja.

5 POVZETEK

V Šaleški dolini smo v letu 2001 začeli inventarizacijo makromicet na treh območjih, izpostavljenih emisijam iz Termoelektrarne Šoštanj (Radojč – nad Tušem (WM13, 9657/1); Zavodnje – Prednji vrh (WM94, 9555/4); Veliki Vrh (WM94, 9556/3); v letu 2002 pa smo dodali še območje Hudobrežnikovega vrha (WM03, 9656/1). Poleg območij stalnega popisa smo naključno popisovali še na nekaterih lokacijah v Šaleški dolini. Kljub dokazanim vplivom onesnaženega zraka na gozdni ekosistem (RIBARIČ LASNIK / BIENELLI KALPIČ / VRTAČNIK 2001, AL SAYEGH PETKOVŠEK *et al.* 2002) je ta vpliv na višje glive manj opazen. Rodovi oziroma vrste gliv, ki so občutljivi za onesnaževanje, se pojavljajo na vseh območjih, vendar je delež občutljivih vrst nekoliko

nižji na območju Velikega Vrha. Kolikšen je dejanski vpliv onesnaževanja na pojavljanje makromicet, bomo lahko realno ovrednotili z nadaljnjimi raziskavami.

Skupaj smo evidentirali 316 različnih vrst gliv. Na seznam je uvrščenih 14 zavarovanih vrst: knežja mušnica ali karželj (*Amanita caesarea*), velikoluska mušnica (*Amanita strobiliformis*), votlobetni gobanček (*Boletinus cavipes*), kraljevi goban (*Boletus regius*), luskasti različek navadne lisičke (*Cantharellus cibarius* var. *amethysteus*), žolta lisička (*Craterellus lutescens*), švicarski polžar (*Chroogomphus helveticus*), čokata žilolistka (*Gomphus clavatus*), rožnati slinar (*Gomphidius roseus*), modreči bledotrošnik (*Gyroporus cyanescens*), bleščava luskarica (*Phaeolepiota aurea*), hrastov glivec (*Sparassis brevipes*), črni kuštravec (*Strobilomyces strobilaceus*) in orjaška kolobarnica ali čebular (*Tricholoma colossus*). Čokata žilolistka (*Gomphus clavatus*) in orjaška kolobarnica (*Tricholoma colossus*) sodita tudi na predlog seznama vrst, ki naj bi bile zaščitene z Bernsko konvencijo (LARSSON 2002); gre torej za redki vrsti, vredni posebne pozornosti tudi v evropskem prostoru.

Poleg zavarovanih vrst smo evidentirali še številne v Sloveniji redke vrste, in sicer 8 vrst na območju Radojča (Queletov, grenki in rdečerumeni goban (*B. queletii*, *B. radicans*, *rhodoxanthus*), odsekani kijec (*Clavariadelphus truncatus*), pečkova ježevka, (*Hydnellum packii*) koprenasti bledotrošnik (*Leucocortinarius bulbiger*), uhati drhtavež (*Tremiscus helvelloides*) in brezobroča lupljivka (*Suillus collinitus*)); 5 vrst na območju Prednjega vrha (oranžni lupinar (*Amanita crocea*), višnjeva ježevka (*Hydnellum caeruleum*), črni ded, (*Leccinum melaneum*) dimasta griva (*Ramaria versatilis*) in močvirska golobica (*Russula aquosa*)); 5 vrst na območju Velikega Vrha (Queletov goban (*Boletus queletii*), vijoličasta koprenka (*Cortinarius violaceus*), ježasta prašnica (*Lycoperdon echinatum*) in dimasta griva (*Ramaria versatilis*)). Skupaj smo torej popisali 14 različnih vrst višjih gliv, za katere poročajo, da so ali pa postajajo redkejšje v Sloveniji. Opozoriti velja, da smo pojavljanje omenjenih gliv lahko primerjali le s podatki iz literature (STROPNIK / TRATNIK / SELJAK 1988, VRŠČAJ 1990, ARZENŠEK / TRATNIK / MALOVRH 2002), saj dokumentiranega seznama o pojavljanju in razširjenosti makromicet v Sloveniji nimamo (PILTAVER 2002).

Sezname smo primerjali z *Začasnim Rdečim seznamom ogroženih gliv Evrope* (ING 1993) in ugotovili, da mnogokrat tja uvrščene glive v Sloveniji niso redke, oziroma da o

tem ne moremo sklepati zaradi pomanjkanja pravih podatkov. Rjasta ježevka (*Hydnellum ferrugineum*) in rdečerumeni goban (*Boletus rhodoxanthus*) sta v Evropi domnevno izumrli oziroma močno ogroženi vrsti; rjavi ježevca (*Sardocon imbricatus*), gozdna polževka (*Hygroporus nemoreus*) in rusa zvezdica (*Geastrum rufescens*) so ranljive evropske vrste; ovčji mesnatovec (*Albatrelus ovinus*) pa je ponekod ogrožen. Za vse našete glive v Sloveniji ni poročil o njihovi redkosti oziroma ogroženosti.

Kljub razmeroma kratkemu obdobju popisovanja gliv in omejenemu izboru lokacij ter v povezavi s tem tudi gozdnih združb (razen toploljubnega gozda bukve in gabrovca na karbonatni matični podlagi Radojča, na vseh drugih lokacijah prevladuje kisloljuba združba hrastov, bukve in belkaste bekice) in habitatov gliv (popisovali smo predvsem glive, rastoče v gozdovih in gozdnih robovih, skoraj v celoti smo izpustili travišča, livade, loke, parke, drevorede in mokrišča) je biotska pestrost velika in zahteva nadaljnjo sistematsko inventarizacijo makromicet Šaleške doline z namenom zaščititi redke in zavarovane vrste ter njihove habitate. Ta bo skupaj z ocenitvijo potencialnega vpliva onesnaženja na pojavljanje gliv lahko pomenila tudi prispevek k pripravi *Rdečega seznama ogroženih gliv Slovenije*.

6 SUMMARY

Higher fungi were inventoried in four areas of the Šalek Valley (Radoj - Tuš (WM13, 9657/1), Zavodnje - Prednji vrh (WM94, 955/4), Veliki Vrh (WM94, 9556/3) and Hudobrežnikov vrh (WM03, 9656/1)), i.e. in the emission area of the Šoštanj Thermal Power Plant. The inventory began in 2001. The prevalent association in the researched forest areas was Quercus - Luzulo - Fagetum on silicates, with a single exception, Ostrya - Fagetum, on limestone at Radojč. The sampling was carried out once or twice (in late summer and autumn) monthly from June to October.

In total, 316 species of higher fungi were determined. Among them, the following fourteen species are protected by law in Slovenia: Amanita caesarea (Scop.: Fr.), Amanita strobiliformis (Vittad.) Bert., Boletinus cavipes (Opat.) Kalchbr., Boletus regius Krombh., Cantharellus cibarius var. amethysteus, Craterellus lutescens (Pers.: Fr.) Fr., Chroogomphus helveticus (Sing.) Mos., Gomphus clavatus (Pers.: Fr.) Gray,

Gomphidius roseus (L.) Fr., *Gyroporus cyanescens* (Bull.: Fr.) Quel., *Phaeolepiota aurea* (Matt.: Fr.) Maire, *Sparassis brevipes* Krbh., *Strobilomyces strobilaceus* (Scop.: Fr.) Berk. and (*Tricholoma colossus*) (Fr.) Quel.

In addition, several rare species were also found in the Šalek Valley: 8 species at Radojč (Boletus queletii Schulz, Boletus radicans Pers.: Fr., Boletus rhodoxanthus (Krbch.) Kall, Clavariadelphus truncatus Quel., Hydenellum peckii Bank., Leucocortinarius bulbiger (Alb. & Schw. ex Fr.), Suillus collinitus (Fr.) Ktze, Tremiscus helvelloides (D. C.: Fr.) Donk.); 5 species at Prednji vrh (Amanita crocea (Quel.) Melz., Hydnellum caeruleum (Horn.: Fr.) Karst., Leccinum melaneum (Smotl.) Pilat et Dermek, Ramaria versatilis Quel., Russula aquosa Leclair); and 5 species at Veliki Vrh (Boletus queletii Schulz, Cortinarius violaceus (L.: Fr.) Fr., Lycoperdon echinatum Pers.:Pers., Ramaria versatilis Quel., Suillus collinitus (Fr.) Ktze), respectively. The list of macrofungi was compared only with literature data, as we have no Red list of fungi in Slovenia.

The present survey indicates high biodiversity of fungi in the Šalek Valley, in spite of the short period of inventory as well as limited number of locations (only forests are included) and forest associations. Although pollution affects the forest ecosystem in the Šalek Valley, the impact of emission from TEŠ on biodiversity of fungi is not much expressed. Further studies need to be carried out in order to demonstrate this hypothesis.

7 ZAHVALA ACKNOWLEDGEMENTS

Raziskavo je financirala Termoelektrarna Šoštanj. Zahvaljujemo se doc. dr. Hojki Kraigher za obogatitev uvodnega dela, terenskima sodelovcema Borisu Jakopu in Marku Videmšku in vsem drugim, ki so nam prinašali zanimive glive: Francu Avberšku, Stanetu Vanovšku, Petru Silovšku, Meti Zaluberšek, Denisu Hrabra, Jožetu Lekšetju, Nataši Kopušar in Eriki Glasenčnik.

8 VIRI REFERENCES

- AL SAYEGH PETKOVŠEK, S., 1997. Mikorizni potencial dveh različno onesnaženih gozdnih rastišč v imisijskem območju termoelektrane Šoštanj.- Zb. Gozd. Les. 52: 323-350.
- AL SAYEGH PETKOVŠEK, S. / KRAIGHER, H., 2000. Types of Ectomycorrhizae from Kočevska Reka.- Phyton (Austria), 40 (4): 37-42.
- AL SAYEGH PETKOVŠEK, S. / POKORNY, B. / RIBARIČ LASNIK, C. / VRTAČNIK, J., 2002. Vsebnosti Cd, Pb, Hg in As v trosnjakih gliv iz gozdnate krajine Šaleške doline. - Zb. Gozd. Les. 67: 5-46.
- ARNOLDS, E., 1988. The changing macromycete flora in the Netherlands.- Trans. Brit. Mycol. Soc. 90: 391-406.
- ARNOLDS, E., 1991. Decline of ectomycorrhizal fungi in Europe.- Agric., Ecosyst. Environ., 35: 209-244.
- ARNOLDS, E., 1992. The analysis and classification of fungal communities with special reference to macrofungi. - In: WINTERHOFF, H. (ed.), Fungi and Vegetation Science, 7 – 47, Kluwer Academic Publishers, Netherlands, s.7-47.
- ARZENŠEK, B., 2001. Dodatek k Seznamu gliv Slovenije.- Zveza gobarskih društev Slovenije, Celje 2001, 11 s.
- ARZENŠEK, B. / TRATNIK, B. / MALOVRH, B., 2002. Naše gobe.- Ljubljana, Založba Modrijan, 363 s.
- BREITENBACH, J. / KRAENZLIN, F., 1991. Fungi of Switzerland.- Vol.3: Boletes and agarics, 1st part, 361 s.
- BREITENBACH, J. / KRAENZLIN, F., 2000. Fungi of Switzerland.- Vol.5: Agarics 3rd part, Cortinariaceae, 338 s.
- BRUNNER, I., 2001. Ectomycorrhizas: their role in forest ecosystems under the impact of acidifying pollutants.- Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics, Vol. 4/1: 13-27.
- COURTECUISE, R. 1999. Mushrooms of Britain & Europe.- London, Harper Collins Publishers, 904 s.
- ERLAND, S. / JONSSON, T. / MAHMOOD, S. / FINLAY, R. D., 1999. Below-ground ectomycorrhizal community structure in two *Picea abies* forest in Southern Sweden.- Scand. J. Forest Res. 14: 209-217.
- FELLNER, R., 1989. Mycorrhizae - forming fungi as bioindicators of air pollution.- Agric., Ecos., Env. 28: 115-120.

- FELLNER, R., 1993. Air pollution and mycorrhizal fungi in central Europe. - In: PEGLER, D. N. / BODDY, L. / ING, B. / KIRK, P. M. (Eds). Fungi of Europe: Investigation, Recording and Conservation, Royal Botanic Gardens, Kew, s. 239-250.
- GREBENC, T. / PILTAVER, A. / KRAIGHER, H., 2000. Establishment of a PCR-RFLP Library for *Basidiomycetes*, *Ascomycetes* and their Ectomycorrhizae on *Picea abies* (L.) Karst.- *Phyton* 40 (4): 79-82.
- GREBENC, T. / PILTAVER, A. / KRAIGHER, H., 2003. Physical and chemical characteristic of coarsewoody debris of European beech (*Fagus sylvatica* L.) and importance of biodiversity for Macrofungi in natural forest reserves: v pripravi.
- HAWKSWORTH, D. L., 1991. The fungal dimension of biodiversity: magnitude, significance and conservation. - *Mycol. Res.* 95: 641-655.
- HOČEVAR, M. / MAVSAR, R. / KOVAČ, M., 2002. Zdravstveno stanje gozdov v Sloveniji v letu 2000.- *Zb. Gozd. Les.* 67:119-157.
- HRČEK, D., 1988. Preučitev mezoklimatskih razmer v občini Velenje.- Hidrometeorološki zavod SRS, republiška služba za varstvo zraka, 125 s.
- ING, B., 1993. Towards a Red List of Endangered European Macrofungi.- In: PEGLER, D. N. / BODDY, L. / ING, B. / KIRK, P. M. (Eds). Fungi of Europe: Investigation, Recording and Conservation, Royal Botanic Gardens, Kew, s. 231-237.
- JANSEN, A. E. 1990. How Netherlands mycologists started worrying about decline of fungi. - Conservation of Fungi and Other Cryptogams in Europe, Lodž Society of Sciences and Arts, Lodž 1990, Part 1, s. 17-23.
- JERAN, Z. / JAČIMOVIĆ, R., 1997. Lišaji kot biomonitorji onesnaženosti zraka s kovinami v okolici Termoelektrarne Šoštanj.- Sanacija termoelektrarnih objektov: zbornik 1. mednarodnega simpozija, Rogaška Slatina, 28. - 30. maj 1997, s. 558-562.
- JOHNSON, G. B., 2000. The Living World. Kinds of Fungi.- McGraw-Hill Higher Education (second edition), s. 326-330.
- KOVACS, G. / PAUSCH, M. / URBAN, A., 2000. Diversity of Ectomycorrhizal Morphotypes and Oak Decline. - *Phyton* (Austria), Special issue: Root-soil interactions, Vol. 40 (4): 109-116.
- KRAIGHER, H. / BATIČ, F. / AGERER, R., 1996. Types of ectomycorrhizae and mycobioindication of forest site pollution. - *Phyton* (Horn, Austria) 36 (3): 115-120.
- KRAIGHER, H., 1997. Mikobioindikacija onesnaženosti dveh gozdnih rastišč. - *Zb. Gozd. Les.* 52: 279-322.
- KRAIGHER, H., 1999. Diversity of ectomycorrhizae on Norway Spruce in Slovenia.- *Phyton* (Austria), Vol. 39(3): 199-202.

- KRAIGHER, H. / PILTAVER, A. / KALAN, P. / MUNDA, A. / RUPEL, M. / AL SAYEGH PETKOVŠEK, S. / TROŠT, T. / VIHAR, U., 2000. Pestrost in pomen biokomponente v gozdnih tleh in rizosferi.- In: KRAIGHER, H. (Ed.). Raziskave gozdnih tal in rizosfere ter njihov vpliv na nekatere fiziološke parametre gozdnega drevja v izbranih gozdnih ekosistemih, sestojnih tipih in razvojnih stadijih gozda (L4-7402).- Strokovna in znanstvena dela / Gozdarski inštitut Slovenije; 118, 297 s.
- KRAIGHER, H., 2002. Mikorizne glive. V: HLAD, B. / SKOBERNE, P., (Eds.). Pregled stanja biotske raznovrstnosti in krajinske pestrosti v Sloveniji.- Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje, 1. ponatis, 224 s.
- KUGONIČ, N. / STROPNIK, M., 2001. Vsebnosti težkih kovin v tleh in rastlinah na kmetijskih površinah v Šaleški dolini.- Letno poročilo, ERICo Velenje DP-24/02/01, 183 s.
- KUTNAR, L. / ZUPANČIČ, M. / ROBIČ, D. / ŽITNIK, S. / KRALJ, T. / TAVČAR, I. / DOLINAR, M. / ZRNEC, C. / KRAIGHER H., 2002. Razmejitev provenienčnih območij gozdnih drevesnih vrst v Sloveniji na osnovi ekoloških regij.- Zb. Gozd. Les, 67: 73-117.
- LAGANA, A. / LOPPI, S. / DE DOMINICIS, V., 1999. Relationship between environmental factors and proportions of fungal trophic groups in forest ecosystems of the central Mediterranean area.- Forest Ecology and Management 124 (1999): 145-151.
- LAGANA, A. / SALERNI, E. / BARLUZZI, C. / PERINI, C. / DE DOMINICIS, C., 2000. Mycocoenology in *Abies alba* Miller woods of central-southern Tuscany (Italy).- Acta Societatis Botanicorum Poloniae, Vol. 69 (4): 293-298.
- LAGANA, A. / SALERINI, A. / BARLUZZI, C. / PERINI, C. / DE DOMINICIS, V., 2002. Macrofungi as long-term indicators of forest health and management in central Italy.- Cryptogamie, Mycologie, 23 (1): 39-50.
- LARSSON, T., 2002. Proposal to include 33 fungi species in Appendix 1 of Bern Convention.- Sweddish environmental protection agency, 75 s.
- LEYVAL, C. / TURNAU, K. / HASELWANDTER, K. 1997. Effect of heavy metal pollution on mycorrhizal colonization and function: physiological, ecological and applied aspects. - Mycorrhizae (1997) 7: 139-153.
- MATOČEC, N. / ANTONIĆ, O. / MRVOŠ, D. / PILTAVER, A. / HATIĆ, D. / BUKOVEC, D., 2000. An estimate of fir forest health based on mycobioindication: The Križ stream catchment area, Gorski Kotar, Croatia, a case study.- Nat. Croatia. Vol. 9 (1): 15-33.

- MARINČEK, L. / PUNCER, I. / ZUPANČIČ, M., 1987. Vegetacijska analiza za območje gozdno gospodarske enote Velenje-zasebni gozdovi.- Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Ljubljana, 87 s.
- MARINČEK, L. / PUNCER, I. / ZUPANČIČ, M., 1989. Vegetacijska analiza za območje gozdno gospodarske enote Bele vode-zasebni gozdovi.- Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Ljubljana, 102 s.
- MLINŠEK, D., 1998. Resnica o gozdu in gozdarstvu v Sloveniji.- Zbirka: Usklajeno in sonaravno 1. Narava in okolje, Svet za varstvo okolja Republike Slovenije, s. 29-31.
- MOSER, M., 1978. Die Röhrlinge und Blätterpilze.- Gustav Fisher Verlag, Stuttgart, 532 s.
- NILSSON, S. (Ed.), 1983. Atlas of airborne fungal spores in Europe.- Spring Verlag, Stuttgart, 532 s.
- PILTAVER, A., 1997. Zavarovane glive v Sloveniji, priložnik, strokovno gradivo k Uredbi o zavarovanju samoniklih gliv.- Ministrstvo za okolje in prostor, Uprava RS za varstvo narave. Ljubljana, 199 s.
- PILTAVER, A., 2002. Višje glive. V: HLAD, B. / SKOBERNE, P., (Eds.). Pregled stanja biotske raznovrstnosti in krajinske pestrosti v Sloveniji.- Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje, 1. ponatis, 224 s.
- PILTAVER, A. / MATOČEC, N. / KOSEC, J. / JURC, D., 2002. Macrofungi on dead wood of beech in Slovenian forest reserves Rajhenavski Rog and Krokar.- Zb. Gozd. Les. 69: 171-196.
- PHILLIPS, R., 1988. Mushrooms and other fungi of Great Britain & Europe.- Pan Books Ltd, Macmillan Publisher Ltd, London, Basingstone and Oxford, 287 s.
- POKORNY, B., 2000. Roe deer *Capreolus capreolus* as an accumulative bioindicator of heavy metals in Slovenia.- Web Ecology 1: 54-62.
- POKORNY, 2003. Notranji organi in rogovje srnjadi (*Capreolus capreolus* L.) kot bioindikatorji onesnaženosti okolja z ioni težkih kovin.- Doktorska disertacija. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Ljubljana, 193 s.
- POKORNY, B. / AL SAYEGH PETKOVŠEK, S., 2002. Vsebnosti težkih kovin v gozdnih sadežih v Šaleški dolini in v Zgornji Mežiški dolini.- Letno poročilo. ERICo Velenje DP-6/02/02, 83 s.
- POKORNY, B. / RIBARIČ LASNIK, C., 2002. Seasonal variability of mercury and heavy metals in roe deer (*Capreolus capreolus*) kidney.- Environ. Pollut. 117: 35-46.
- POKORNY, B. / AL SAYEGH PETKOVŠEK, S., 2003. Prvi seznam višjih gliv Občine Šmarno ob Paki.- V: ŠALEJ, M. (Ed.), Zbornik raziskovalnega tabora Šmartno ob Paki 2001 in 2002. - ERICo Velenje, v tisku.

- POLER, A. (Ed.), 1998. Seznam gliv Slovenije (2. dopolnjena in posodobljena izdaja).- Zveza gobarskih društev Slovenije, Ljubljana, 120 s.
- RIBARIČ LASNIK, C., 1996. Ugotavljanje stresa pri smreki (*Picea abies* (L.) Karsten) na osnovi biokemičnih analiz iglic na vplivnem območju Termoelektrarne Šoštanj.- Doktorska disertacija. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo.
- RIBARIČ LASNIK, C. / BIENELLI KALPIČ, A. / VRTAČNIK, J., 2001. Biomonitoring of forest ecosystems in aereas influenced by Šoštanj and Trbovlje Thermal Power Plants.- J. Forest Sci 47: 61-67.
- ROTNIK, U. / RIBARIČ LASNIK, C. (Eds.), 2002. Termoelektrarna Šoštanj, letno poročilo 2001.- Termoelektrana Šoštanj, 155 s.
- SCHLECHTE, G., 1987. Ecological studies on mycorrhiza-forming fungi of forest stands exposed to different levels of air pollution.- In: FELLNER, R. (Ed.). Ekologie mykorrhiza a mykorrhiznich hub. Imise a mycorrhiza. DT CSVTS, Pardubice, s. 82-92.
- SCHMITT, J., 1990. Present status and causes of decline of the fungus flora in West Germany, especially Saarland.- Conservation of Fungi and Other Cryptogams in Europe, Lodž Society of Science and Arts, Lodž 1990, Part 1, s. 30-41.
- SMITH, S. E. / READ, D. J., 1997. Mycorrhizal symbiosis.- Academic Press, Cambridge, 605 s.
- STROPNIK, Z. / TRATNIK, B. / SELJAK, G., 1988. Naše gobje bogastvo.- Mladinska knjiga, Ljubljana, 610 s.
- SVETINA, M., 1999. Geokemična študija vnosa kadmija v tla Šaleške doline.- Doktorska disertacija, Univerza v Ljubljani, Naravoslovno tehniška fakulteta, Montanistika, Ljubljana.
- ŠALEJ, M., 1999. Historično-geografski oris Šaleške doline in njenega obrobja.- V: RAVNIK, T. (Ed.): Velenje. Razprave o zgodovini mesta in okolice. Mestna občina Velenje, 1999.
- Uredba o zavarovanju samoniklih gliv. Ur. l. RS, št. 38/94.
- Uredba o spremembi uredbe o zavarovanju samoniklih gliv. Ur. l. RS, št. 44/95.
- Uredba o varstvu samoniklih gliv. Ur. l. RS, št. 57/98.
- VODNIK, D., 1998. Vloga mikorize pri fitotoksičnem vplivu svinca.- Doktorska disertacija, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 160 s.
- VRŠČAJ, D., 1990. Glive od Triglava do Jadrana. - Ljubljana, ČZP Kmečki glas, 416 s.
- VRTAČNIK, J. / RIBARIČ LASNIK (Eds.), 2001. Ecological remediation of Šoštanj Thermal Power Plant : 1987-2000. - ERICo Velenje.
- Zakon o gozdovih. - Ur.l. RS, št. 30/93.