



Miksomiceti (*Myxomycetes*) Hrvatske

RADOVAN KRANJČEV

Od 2006. do 2010. godine na 47 nalazišta u Hrvatskoj proveo sam pionirska istraživanja svojti miksomiceta (*Myxomycetes*). Najviše uzoraka otkrio sam u različitim šumskim staništima, osobito u onim gdje je na tlu bilo više organskih ostataka različitog šumskog drveća. Među najbogatija nalazišta i staništa miksomiceta mogu se ubrojiti šume nizinskog dijela sjeverne Hrvatske i šume Gorskog kotara. Uzorke sam prikupljao direktnim i višekratnim opažanjima u različitim razdobljima u godini, dok je njihova obrada vršena je dijelom na licu mjesta, a dijelom u laboratoriju. Sve svojte, kao i njihovi pojedini razvojni stadiji dokumentirani su fotografski, a njihovi eksikati, osim iznimaka, čuvaju se u Gradskom muzeju u Varaždinu. Utvrđeno je ukupno 229 svojti, od čega je 198 vrsta, 15 varijeteta i 16 opisanih nedeterminiranih oblika. Među svim nalazištima značajno mjesto zauzimaju i oni iz Podravine: Crni jarci kod Kalinovca, Đurđevački pijesci, šuma Zovje kod Đelekovca, kao i šume kod Koprivnice (Draganovec, Šalovica i Crna gora), Kloštra Podravskog (Seča), Gabajeve Grede i Repaša.

Ključne riječi: miksomiceti, Hrvatska, zajednička obilježja, ekologija, šumska staništa, svojte

1. Uvod

Miksomiceti su stara i (pretpostavljamo) primitivna skupina organizama koju zbog nekih bitnih morfološko-anatomskih značajki vjerojatno možemo svrstati u zaseban odjeljak živog svijeta. Predstavljaju, kako smo donedavno vjerovali, skupinu nižih gljiva razreda *Myxomycetes* i odjeljka *Myxomycota*. U najnovije vrijeme uočene su mnoge značajke koje pripadaju najjednostavnijim predstavnicima životinjskog svijeta pa se smatra kako ih treba ubrojiti u jednostavne organizme, *Protiste*, odnosno u jednostanične životinje, *Protozoa* i odjeljak *Myxomycota*.

Saprofitski su organizmi, proizvode nespolne rasplodne stanice spore koje imaju jedino staničnu stjenku. Neka obilježja biljaka, životinja i gljiva ukazuju, vjerojatno, na ne-

kadašnje zajedničko podrijetlo miksomiceta i srodnost s ova tri živa carstva. Tijekom spolne razvojne etape osnovna kemijska supstanca koja gradi protoplazmu su bjelančevine. Najveći broj svojti miksomiceta su mali organizmi čija veličina rijetko prelazi jedan ili tek nekoliko milimetara, a dio njih nije veći od 0,05 do 0,1 mm pa su i zbog toga najvećem broju ljudi gotovo neprimjetne i nepoznate.

Razvojni ciklus većine miksomiceta započinje sporama. Spora klija u pokretne ameboidne miksamebe ili miksoflagelate koje posjeduju dva biča i hrane se fagocitozom.

Združivanjem dvije miksamebe ili dva miksoflagelata nastaje zigota kojom počinje nespolna faza koja je kod miksomiceta mnogo izraženija. Mitozama iz zigote nastaje najprije mali i jednostavno građen, mikroskopski plazmodij – tjelešce s prevladavajućim prote-

inskim sadržajem, a potom združivanjem više plazmodija nastaje fuzijski, makroskopski plazmodij.

Hranjenjem i stapanjem više plazmodija nastaje sve veća protoplazmatska masa s mnogo diploidnih staničnih jezgara i velikom količinom vode. Ona izvana nema staničnu stijenku, već samo polupropusnu membranu, a unutrašnji sadržaj nije podijeljen na stanice. Takav zreli plazmodij može imati masu 20–30 cm³, ponekad i znatno više, a može narasti nekoliko te, u nekim slučajevima, i do 200 cm u duljinu. Plazmodij se kreće ameboidno, puzeći po podlozi i za sobom ostavlja sluzav ponekad i dobro vidljiv trag po kojem su ovi organizmi u početku i dobili svoje ime.

Plazmodij se hrani fagotropno, proždiraњem i probavom organskih i anorganskih tvari iz neposrednog okoliša, kao što su to: kvašćeve gljivice, spore gljiva, stanice bakterija, mali dijelovi viših gljiva (dijelovi himenija ili micelija), alge i sl. Kao saprofit, hranjive tvari probavlja ektoplazmatski ili endoplazmatski pa je u toj fazi sličan amebama. Svi ovi procesi zbivaju se u vlažnoj sredini i najvećim dijelom u mraku ili polumraku. Brzina kretanja plazmodija u povoljnim uvjetima iznosi nekoliko centimetara tijekom 3–4 sata. Ako je boja plazmodija bijela, crvena, ružičasta, zelena, crna, siva, ili kombinacije ovih boja, on je na odgovarajućem supstratu dobro uočljiv. Dok više gljive sadrže kemijski otpornu tvar hitin, dotle miksomyceti u sastavu imaju proteinsku tvar keratin.

Ako nastupe nepovoljni uvjeti, plazmodij prelazi u latentni oblik, sklerocij. Plazmodij koji je do tada bio u tami (negativna fototaksija) i u razmjerno visokoj vlazi (pozitivna hidrotaksija) mijenja osjetljivost i kod većeg broja svojti ispuže na bolje osvijetljeni i razmjerno suhi dio mikrostaništa, ali nikad na direktnu sunčevu svjetlost. Zreli plazmodij na početku fruktifikacije stvara čvorove, pupove ili uzlove koncentrirane protoplazme. Uz veliki gubitak vode, kod većine svojti kroz par sati do 24 sata oblikuje se jedan od moguća četiri oblika plodišta ili sporangija: sporokarp, plazmodiokarp, etalij ili pseudoetalij.

2. Ekologija

Život miksomyceta je u velikoj mjeri vezan uz vodu, tj. vlagu neposrednog staništa i zraka, i to u mnogo većoj mjeri nego kod različitih vrsta gljiva. Zato su njihova najpogodnija staništa šume različitih vrsta i nadmorskih visina u kojima se tijekom cijele godine zadržava razmjerno više (pa i mnogo) vode nego na ostalim ne šumskim staništima. Temeljni supstrat na kojem se odvija cjelokupni razvitak i prehrana većine svojti je mrtvo drvo u odmakloj fazi razgradnje, dakle, više ili manje razgrađeni biljni materijal bogat vodom. Osnovna mikrostaništa mogu biti mrtvo drvo, kora, grančice i listovi te živi zeljasti ili drvenasti dijelovi ostalog bilja, ali i odbačeni tekstil, silaža, slama i dr.

Neke miksomycete mogu razviti svoja plodišta na plodištima drugih miksomyceta, dok se nekolicina razvija i na plodištima drugih viših gljiva, primjerice, na vrstama roda *Fomes*. Plazmodiji nekih svojti mogu se razvijati, pa i hraniti, plazmodijima drugih svojti pa u tom pogledu iskazuju svoje nametničke osobine. Ustanovljeno je nekoliko desetaka svojti viših gljiva-nosioca, tj. njihovih plodišta i himenija, koje se ponašaju kao izvjesni simbiotički. Tako su primjerice, gljive *Gliocladium album* (Preuss) Petsh i *Mucor mucedo* (L.) Brefeld. često nosive gljive za plazmodije i sporokarpe svojte *Badhamia utricularis*, a gljiva *Nectriopsis candidans* (Plowr.) Maire za plazmodije i sporokarpe svojte *Physarum virescens*. Plijesni i neke druge svojte iz skupine gljiva algašica često se mogu naseliti na plazmodije ili sporangije miksomyceta i uništiti spore. Poznato je nekoliko svojti gljiva koje kao prividni nametnici rastu na plodištima miksomyceta. Primjerice, svojta *Bissostilbe stilbigera* (Berk. & Br.) Petch, bijelih plodišta, nerijetko se naseli na sporangije nekih *Trichia* i nekih drugih srodnih svojti.

Kako su miksomyceti sastavni članovi velikih šumskih ekosustava, i oni u značajnoj mjeri svojim metabolizmom kao saprofiti sudjeluju u razgradnji i redukciji organskih ostataka te tako pospješuju proces kruženja tvari i protjecanja energije.

Miksomyceti imaju mnoštvo predatora. Kao predatori su poznati: neki kukci beskrilci (*Collembola* i neki njihovi srodnici) i njihove ličinke, mnogobrojni predstavnici skupine paučnjaka, stonoga, grinja (oklopljene grinje i



dr.), oblića (*Nematodes*), kolutićavaca (*Annelida*) puževa, mrava i dr. Miksomiceti se najviše razvijaju u toplom dijelu godine, ali njihova plodišta možemo pronaći i zimi. U vrijeme najviših ljetnih temperatura razvitak velikog broja svojiti se zaustavlja. Najveći broj svojiti javlja se u jesen, manje u proljeće.

3. Materijal i metode

Do uzoraka miksomiceta dolazio sam radom na terenu u odgovarajućim šumskim zajednicama i na raznim nalazištima u Hrvatskoj. Uz prethodno fotografiranje, uzorci su se pažljivo izdvajali od ostatka populacije i najčešće su s dijelom supstrata stavljeni u priručne terenske kutije. Kao pomagala u radu služili su: terenska lupa, dljetno, vinogradske škare, pilica, pinceta i džepni nožić. Sav prikupljeni materijal nastojao se što prije determinirati, a dio materijala koji je sadržavao nerazvijene oblike svojiti čuvao se u posebnim posudama u kojima se održavala potrebna vlažnost. Determinacija se obavljala pomoću binokularne lupe i mikroskopa te izradom privremenih mikropreparata i korištenjem ključeva. Sui uzorci svojiti čuvani su u zasebnim kutijama radi uništavanja nepoželjnih pratećih organizama predatora.

Sustav miksomiceta, determinacija, kao i imenovanje svojiti preuzeti su iz odgovarajuće literature.¹ Kratice: UV = ukupna visina, * = svojite bez uzorka u miksomicetariju. Svakoju svojiti dodao sam i njezin narodni naziv služeci se latinskom, odnosno grčkom osnovom. Zbirka suhih preparata pohranjena je u Gradskom muzeju u Varaždinu.

Nalazišta: 1 – Ravna gora (miješana listopadna šuma), 2 – Lividraga (miješana listopadna i crnogorična šuma), 3 – Samarske stijene (miješana listopadna i crnogorična šuma), 4 – Žumberak, Slapnica (miješana listopadna šuma), 5 – Vrbovsko (miješana listopadna i crnogorična šuma), 6 – Brebrovec (miješana listopadna šuma), 7 – Brodarovec kod Ivanca (šuma *Pinus strobus*), 8 – Kalnik (miješana li-

stopadna šuma), 9 – Crnjarci (nizinska šuma crne johe i dugoklasog šaša), 10 – Đurđevački pijesci (grmolika vegetacija zečjaka *Sarothamnus scoparius* te šuma crnog bora), 11 – Koprivnica, Draganovec (miješana listopadna i crnogorična šuma), 12 – Seča kod Kloštra Podravske (miješana listopadna šuma i šuma smreke), 13 – Koprivnica, Šalovica (miješana crnogorična šuma), 14 – Đelekovec, Zovje (miješana listopadna šuma), 15 – Biokovo, Zavečerje (miješana listopadna šuma i makija), 16 – Sungerski lug (miješana šuma smreke i jele), 17 – Kupjak (crnogorična šuma smreke i jele), 18 – Vrbovsko, Vujnovići (miješana crnogorična šuma), 19 – Luke, uz Dobru (miješana šuma crne johe), 20 – Apatovac, sjeveroistočni obronci Kalnika (miješana šuma bukve), 21 – Kalnik, okolica Velikog Kalnika, 22 – Krasno, okolica naselja, 23 – Debelo Brdo, okolica naselja uz istočne padine Biokova, 24 – Golubinjak u okolici Lokava (crnogorična park šuma), 25 – Lovinac uz rijeku Suvaju (listopadna šuma), 26 – Konavle kod Pridvorja i Mihanića (čempresova sastojina), 27 – Gabajeva Greda (miješana listopadna šuma), 28 – Kraljev Vrh u Gorskom kotaru (crnogorične sastojine), 29 – Rudnik u Gorskom kotaru (miješana bjelogorična i crnogorična šuma), 30 – Lastovo, kod Barja i Prgova (šume bijelog bora i sredozemna makija), 31 – Vela Luka, Korčula (šuma bijelog bora i makija), 32 – Komlenići, uz Dobru kod mosta za Komleniće (miješana listopadna šuma), 33 – Velika Mučna, Domaji (šuma hrasta kitnjaka i bukve s kestenom), 34 – Rasinja, Ris (šume na sjeveroistočnim ograncima Kalnika), 35 – Koprivnica, Crna gora (šuma hrasta kitnjaka i bukve), 36 – Juršići u Istri (vegetacija šikara i travnjaka), 37 – Cres, okolica grada (listopadne sastojine Tramontane i crnogorične sastojine), 38 – Javorova kosa, sjeverno od Ravne Gore (listopadne šumske sastojine), 39 – Dugačko brdo, Razbojišće (šume hrasta kitnjaka i bukve), 40 – Zeleni vir, Curaki i ševnica u Gorskom kotaru (bjelogorična šuma), 41 – Lička Plješivica (šume bukve i jele), 42 – Pogledalo, NP Plitvička jezera (crnogorične i listopadne šume i šikare), 43 – NP Mljet (rub polja Pomijente i šuma alepskog bora), 44 – PP Medvednica (listopadna miješana šuma uz potok), 45 – Repaš (šuma hrasta lužnjaka i običnog graba), 46 – Vrbovsko, Senjsko (urbani prostor, okućnice), 47 – Vrbovsko, Jelovac (miješana bjelogorična šuma).

¹ CETTO, Bruno: *I funghi dal vero*. Vol. 1 – 7. Trento: Saturnia, 1989.; NEUBERT, Hermann; NOWOTNY, Wolfgang; BAUMANN, Karlheinz: *Die Myxomyceten*. Band 1, 2, 3. Deutschlands und des angrenzenden Alpenraumes: Karlheinz Baumann Verlag Gomaringen, Deutschland, 1993.; BOŽAC, Romano: *Enciklopedija gljiva*. Zagreb: Školska knjiga, 2008.

4. Sustav miksomiceta i utvrđene svojte

4.1. Ceratiomyxomycetidae / Ceratiomyxales / Ceratiomyxaceae

4.1.1. *Ceratiomyxa fruticulosa* (Müll.) Macbr., bijela sluznjača. Plazmodij bradavičav, bijel do sivkastobijel, rijetko žut, a još rjeđe plavkast. Površina može biti do nekoliko dm². Plazmodij bijel, rijetko žut do žuto-smeđ (žučkasta sluznjača). Spore eliptične, 8 – 15 x 6 – 10 μm, na vanjskim površinama plodišta. Nalazišta: raširena i česta.*

4.1.2. *Ceratiomyxa fruticulosa* var. *porioides* (Alb. & Schw.) A. Lister, spužvasta sluznjača. Zrnasti plazmodij je bijel ili žut, ističe se razmjerno velikim porama promjera do 0,5 mm. Raširena, ne česta. Nalazišta: 1 – 5, 8 – 10, 12 – 14, 16 – 22, 25 – 29, 32 – 39, 42.*

4.2. Myxogastromycetidae / Echinosteliales

4.2.1. *Clastodermataceae* / *Clastoderma debaryanum* Blytt, mala siva badrljica. Sporokarpi kuglasti, crni, do 1 mm visoki, pojedinačni ili u manjim grupama. Držak u donjem dijelu debeo, u gornjoj polovici utanjen, smeđ, do 10 mm visok. Na trulom listopadnom drvu. Nalazišta: 7, 14.

4.2.2. *Echinosteliaceae* / *Schinostelium minutum* de Bary, malazvezdoglavka. Sporokarpi pojedinačni, kuglasti, na dršcima, sivkasti, do 0,5 mm visoki. Spore 6 – 12 μm. Pojedinačno i lokalno. U komoricama stabla crne joha. Jesen. Nalazište: 19.

4.3. Myxogastromycetidae / Liceales / Cribrariaceae

4.3.1. *Cribraria argillacea* (Pers.) Pers., skupna batrljica. Sporokarpi okrugli, na kratkom i čvrstom dršku, do 1,2 mm široki, držak do 1 mm visok. Peridija smeđa sa sitnim sivkastim mrljama. Spore 6 – 8 μm. Lokalna i rijetka. Nalazišta: 9, 16, 24, 30 (Lastovo, Barje).

4.3.2. *Cribraria aurantiaca* Schrad., narančasta batrljica. Sporokarpi okrugli, na dršku, većinom poniknuti, peridija žuta do smeđežuta, promjer 0,4 – 0,7 mm. Peridijalna mrežica pokriva oko 1/4 sporokarpa. Držak smeđ, UV 1 – 2 mm. Spore 5 – 7 μm. Plazmodij svijetlozelen. U skupinama, lokalno česta, na drvetu bjelogorice u rujnu. Nalazišta: 9, 11 – 12, 16, 32.

4.3.3. *Cribraria cancellata* (Batsch) Nann.-Bremek., rešetkasta batrljica. Sporokarpi u velikim grupama, tamno smeđi, poniknuti, do 0,5 mm u promjeru, na tamnim crvenosmeđim dršcima koji su pri vrhu svjetliji, UV do 4 mm. Spore

5 – 7 μm. Sporadična. Nalazišta: 7, 17, 30.

4.3.4. *Cribraria confusa* Nann.-Bremek. & Yamam., nejasna batrljica. Sporokarpi velikim kolonijama na trulom drvu bjelogorice, smeđe-žuti, do 0,8 mm. Peridijalna mreža zrnasta. Spore 6 – 7 μm. Rijetka i lokalna. Nalazište: 34.

4.3.5. *Cribraria costata* Dhillon & Nann.-Bremek., rebrasta batrljica. Sporokarpi na dršcima, 0,5 mm, UV 1 – 2,5 mm. Držak smeđesiv, taman, iskrivljen. Kapilicije čine mrežu do 1/3 sporokarpa. Spore 5 – 7 μm. Lokalna i rijetka, u manjoj skupini na drvu američkog borovca. Jesen. Nalazište: 7.

4.3.6. *Cribraria dictyospora* Martin & Lovejoy, mrežastosporna batrljica. Sporokarpi pojedinačni ili u maloj grupi, na dršcima, 0,4 – 0,8 mm, UV 0,1 – 2 mm. Peridija zrnasta. Spore 8 – 9 μm. Lokalna. Na boru, rujn. Nalazište: 7.

4.3.7. *Cribraria ferruginea* Meylan, rđasta batrljica. Sporokarpi na dršcima u većim skupinama, pretežno kuglasti, crvenosmeđi. UV do 3 mm. Spore 7 – 8,5 μm. Crnogorična šuma. Lokalno i rijetko. Nalazište: 16.

4.3.8. *Cribraria filiformis* Nowotny & Neubert, končasta batrljica. Sporokarpi na dršcima u manjim skupinama, do 0,6 mm u promjeru, smeđi, UV do 2 mm. Držak crvenosmeđ, prema vrhu utanjen. Peridijalna mreža pokriva oko 1/3 sporokarpa i s velikim čvorovima. Spore 7 – 8 μm. Lokalno i rijetko. Nalazište: 34.

4.3.9. *Cribraria intricata* Schrad., zapletena batrljica. Sporokarpi 9,4 – 7 (– 8) mm, uspravni do poniknuti, smeđi do maslinastosmeđi, na oko 3,5 mm visokom smeđem dršku. Peridijalna mrežica dobro istaknuta u donjoj trećini sporokarpa. UV 1 – 3,5 mm. Spore 6 – 7 μm. U skupini, na crnogorici. Česta. Nalazišta: 2, 5, 7, 9, 17, 24, 32, 39, 42.

4.3.10. *Cribraria lepida* Meylan, ljuskava batrljica. Sporokarpi pojedinačni ili u manjoj grupi. Na vitkim dršcima, UV 3 – 4 mm, promjer sporokarpa do 0,4 mm. Peridijalna mreža na 2/3 sporokarpa s „očima“ do 30 – 35 μm i gotovo bez uzlova u uglovi. Spore (4,5 –) 5 – 6 μm. Rijetka. Nalazište: 34.

4.3.11. *Cribraria macrocarpa* Schrad., velikoplodna batrljica. Sporokarpi na dršcima, u skupinama, malo kruškoliki, do 2 mm u promjeru, s tamnom mrežom. UV do 4 mm. Spore 6 – 9 μm. Rijetka. Crnogorica. Nalazište: 24.

4.3.12. *Cribraria macrospora* Nowotny & Neubert, krupnosporna batrljica. Sporokarpi u grupi, smeđecrvenkasti, kuglasti, do 1,5 mm, držak crn, malo zakrivljen, UV do 2 mm, spore 7 – 14 μm. Na johi, listopad. Nalazište: 9.



4.3.13. *Cribraria martinii* Nann.-Bremek., *Martinova batrljica*. Sporokarpi na kratkom dršku, uspravni, okrugli, blijedo smeđi, često u velikim grupama stisnuti jedan uz drugog. UV 1–1,5 mm. Spore 6–7 µm. Crnogorica, kraj ljeta, jesen. Rijetka. Nalazište: 24.

4.3.14. *Cribraria microcarpa* (Schrad.) Pers. emend Nann-Bremek., *sitnoplodna batrljica*. Sporokarpi kuglasti, pojedinačni ili u grupama, uspravni do poniknuti, svijetlo smeđi, 0,3 mm. UV do 4 mm. Držak vitak, smeđ, neravan. Peridijalna mreža obuhvaća cijeli sporokarp i čini gotovo pravilna romboidalna polja s tamnim čvorovima. Spore 6–8 µm. Rijetka. Na johi. Nalazište: 9.

4.3.15. *Cribraria minutissima* Schw., *sitna batrljica*. Sporokarp smeđ, držak tamno smeđi, dulji je od promjera sporokarpa. Peridija zrnasta s mrežom do oko polovice visine. Spore 5–6 µm. Rijetka, u listopadnoj šumi. Nalazište: 34.

4.3.16. *Cribraria mirabilis* (Rost.) Masee, *krasna batrljica*. Sporokarpi u manjim skupinama, uspravni do poniknuti, okrugli, do 0,6 mm u promjeru. Držak smeđ. Spore 6–7 µm. Rijetka. Nalazište: 34.

4.3.17. *Cribraria persoonii* Nann.-Bremek., *Personova batrljica*. Sporokarpi kuglasti, na smeđim dršcima, 0,5–1 mm, UV do 3,5 mm. Peridija pokriva do 1/3 sporokarpa. Spore 6,5–8 µm. Rijetka, ljeto, crnogorica. Nalazište: 2.

4.3.19. *Cribraria piriformis* Schrad., *kruškolika batrljica*. Kuglasti do neznatno kruškoliki sporokarpi na tamno smeđim dršcima, do 1 mm u promjeru, UV do 3 mm. Peridija kao košarica, do 1/3 sporokarpa, peridijalna mreža s krupnim crnim čvorovima. Spore 6–8 µm. Rijetka. Nalazište: 9, 34.

4.3.20. *Cribraria purpurea* Schrad., *grimizna batrljica*. Sporokarpi u grupi, uspravni, crvenosmeđi, promjer do 1,2 mm, UV do 2,5 mm. Spore 5–7 (8) µm. Rijetka. Smreka. Nalazište: 2.

4.3.21. *Cribraria rufa* (Roth) Rost., *riđa batrljica*. Sporokarpi smeđi, dijelom kruškoliki, UV do 3 mm, držak tamno smeđi. Spore 6–8 µm. U skupinama. Rijetko na *Pinus strobus*. Nalazište: 7.

4.3.22. *Cribraria splendens* (Schrad.) Pers., *blistava batrljica*. Sporokarpi u grupama, okrugli, uspravni do malo poniknuti, žutosmeđi, 0,5–0,8 mm, UV do 2,5 mm. Držak tamno smeđi, prema gore utanjen. Peridijalna mreža prožima cijeli sporokarp. Spore 6–8 µm. Rijetka i lokalna. Nalazište: 9.

4.3.23. *Cribraria tenella* Schrad., *nježna batrljica*. Sporokarpi na tamno smeđim dršcima, kugla-

sti, uspravni do poniknuti, 0,4–0,6 mm, UV 1,5–3,5 mm. Peridija prekriva do 1/3 površine, smeđa sa crnim zrcima. Spore 6–7 µm. Nalazište: 34.

4.3.24. *Cribraria violacea* Rex., *ljubičasta batrljica*. Sporokarpi do 0,3 mm u promjeru, UV do 2 mm. Spore 7–9 µm. Miješana šuma, rijetka. Nalazište: 12.

4.3.25. *Cribraria vulgaris* Schrad., *obična batrljica*. Sporokarpi kuglasti, smeđi, na dršku nešto duljem od promjera sporokarpa, u većim skupinama, sporokarpi dijelom poniknuti. Spore 6–7 µm. Raširena, ne česta. Nalazišta: 2, 9, 34.

4.3.26. *Lindbladia tubulina* Fries, *cjevasta lindbladija*. Pseudoetalij bez sporokarpa na dršcima, u skupini. UV do 2 mm, duljina nekoliko centimetara. Osnovna boja smeđa. Peridija crvenkasta. Spore 5,5–8 µm. Rijetka. Nalazište: 5.

4.4. *Myxogastromycetidae* / *Liceales* / *Dictydiaethaliaceae*

4.4.1. *Dictydiaethalium cinnabarinum* (Berk & Br.) Neubert, Novotny & Baumann, *crvenkasta tvrdokoška*. Pseudoetalij crvenosmeđ, visok oko 3–4 mm. Spore svijetlo crvene. Rijetka, lipanj. Listopadna šuma. Nalazište: 14.

4.4.2. *Dictydiaethalium plumbeum* (Schum.) Rost., *olovasta tvrdokoška*. Pseudoetalij 1,4–4 cm, do 1 mm debeo, sive do smeđe peridije, sastavljen od mnogo okomito položenih valjkastih dijelova. Spore 9–12 µm. Raširena i razmjerno česta svojta na kori različitih šumskih vrsta. Nalazišta: 2, 4–9, 12, 14, 21–22, 33, 42.

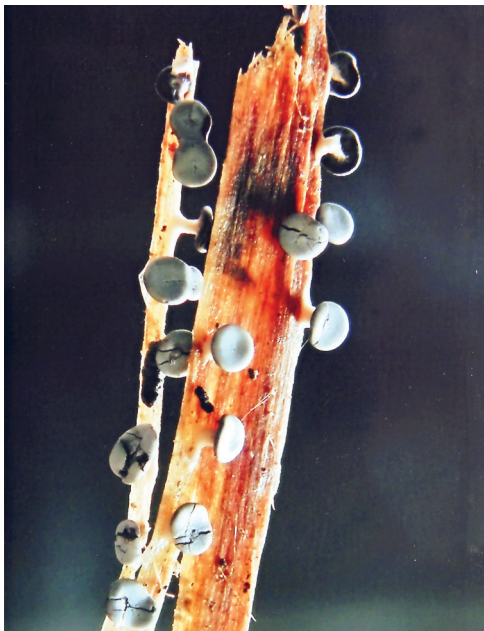
4.5. *Myxogastromycetidae* / *Liceales* / *Enteridiaceae*

4.5.1. *Enteridium lycoperdon* (Bull.) Farr., *napuhani enteridij*. Etalij polukuglast, plosnat, srebrnasto sjajne površine, od jedan do nekoliko cm u promjeru. Pseudokapilicije razgranjene, po površini s malim zrcima. Spore 8–10 µm. Na trulom listu graba, 20. studenog 2009. godine. Nalazište: 14.

4.5.2. *Enteridium splendens* (Morgan) Macbride, *blistavi enteridij*. Etalij polukuglast, nepravilan, do 4 cm dug i do 0,7 cm visok. Kora smeđa, glatka. Spore unakupini smeđe, 6,5–9 µm. Kora *Alnus glutinosa*, jesen. Nalazište: 9.

4.5.3. *Enteridium splendens* (Morgan) Macbride var. *juratum* (Meylan) Härkönen, *jurski blistavi enteridij*. Etalij polukuglast, 7 cm dug i 6 cm širok, visok oko 8 mm, pseudokapilicije mrežaste i nitaste s utanjenim krajevima. Kora siva, sjajna, glatka. Plazmodij bijel, tijekom razvitka sla-





Sl. 1. *Diderma hemisphaericum* (Bull) Hornem, *plosnata dvoopnica*. U voćnjaku na ostacima listova običnog, Gorski kotar, Vrbovsko – Senjsko (snimio: R. Kranjčev, 5. 10. 2010.).

bo ružičast te siv. Spore 6 – 7 (8) μm , u masi smeđe. Crna joha. Rijetka. Jesen. Nalazište: 9.

4.5.4. *Lycogala conicum* Pers., stožasta mjehurica. Etalij pojedinačan ili u manjim skupinama, stožast, širok do 2,5 mm, visok do 4 mm. Plazmodij crven. Zrenjem crvena boja prelazi u sivosmeđu s peridijom koja ima sive mrlje u obliku mreže. Spore 5 – 7 μm . Pojedinačno u crnogorici. Nalazišta: 2, 18.

4.5.5. *Lycogala exiguum* Morgan, skromna mjehurica. Etaliji kuglasto čunjasti, crnkasti, sivi, do 5 mm u promjeru, debele ljuskaste kore. Pseudokapilicije 2 – 10 μm u promjeru. Pore 5 – 6 μm . Rijetka, na bjelogorici. Nalazište: 12.

4.5.6. *Lycogala epidendron* (L.) Fries, obična mjehurica. Etaliji sjedeći, često u grupi, polukuglasti, UV do 10 mm, široki 2 – 10 mm. Kora crvena, zrenjem postaje siva, zrnasta. Spore 6 – 8 μm . Raširena. Nalazišta: 1 – 9, 11 – 24, 32 – 33, 42.

4.5.7. *Lycogala flavofuscum* (Ehrens.) Rost., žutosiva mjehurica. Etalij pojedinačan, polukuglast, oko 14 mm dug, do 6 mm visok, smeđe srebrnast. Spore 5,5 – 7 μm , neznatno bodljaste. Na *Alnus glutinosa*. Jesen. Nalazište: 9.

4.5.8. *Tubifera dictyoderma* Nann.-Bremek. & Loer., kožasta skupnica. Pseudoetalij s glatkom pokrovnom opnom, 5 – 7 mm visok, 3 – 10 cm dug,

tamno smeđi. Spore 5,5 – 6,5 μm . Rijetka, šume, kraj ljeta. Nalazište: 12.

4.5.9. *Tubifera ferruginosa* (Batsch) J. F. Gmel., rđasta skupnica. Sporokarpi sjedeći, valjkasti, do 5 mm visoki, crveni do smeđi, udruženi u manje ili veće nakupine kao pseudoetalij. Plazmodij bjeličast, kasnije crveni. Fruktifikacija na gornjim površinama drveta. Crnogorica. Nalazišta: česta, raširena.

4.6. *Myxogastromycetidae* / *Liceales* / *Liceaceae*

4.6.1. *Licea biforis* Morgan, dvodjelna mrvičica. Plazmodiokarpi pojedinačni ili u grupi, vretenasti, sivi do crni sa središnjom uzdužnom više-manje vidljivom trakom, do 1 mm dugi i oko 0,3 mm široki. Spore 9 – 11 μm . Lokalno česta. Na kori javora. Nalazište: 2.*

4.6.2. *Licea chelonoides* Nann.-Bremek., mala crna mrvičica. Sporokarpi pojedinačni ili u manjoj skupini, u promjeru do 0,8 mm i do 0,5 mm visoki, crni. Spore 15 – 18 μm . Rijetka. Jesen. Na *Alnus glutinosa*. Nalazište: 19.*

4.6.3. *Licea kleistobolus* Martin, smeđa mrvičica. Sporokarp sjedeći, smeđ do crn, odozgo sjajni, do 0,15 mm u promjeru. Spore 9 – 10 (12) μm . U pukotinama kore jasena. Plantaža. Nalazište: 27.*

4.6.4. *Listerella paradoxa* Jahn, polukuglasta mrvica. Sporokarpi sjedeći, pojedinačni ili u grupi, polukuglasti, smeđi do tamno smeđi, sa svijetlim crtama, do 0,3 mm u promjeru. Kapilicije karakteristične, produljene trokutastim zadebljanjima. Spore 8 – 9 μm . Rijetka. Na običnom grabu. Jesen, studeni. Nalazište: 14.*

4.7. *Myxogastromycetidae* / *Liceales* / *Trichiiales* / *Arcyriaceae*

4.7.1. *Arcyodesluteola* (Kow.) Nann.-Bremek., žučkasta metla. Sporokarpi na kratkim dršcima, smeđi. Kapilicije s bodljicama i bez spiralnih zadebljanja. Spore 10 – 12 (13) μm . Rijetka. Otok Lastovo, Sv. Luka, na boru, proljeće. Nalazište: 30.

4.7.2. *Arcyria affinis* Rost., granična metlica. Sporokarpi valjkasti, gusto zbijeni, na kratkom dršku, prošireni, dugi do 10 mm, crveni do crvenosmeđi. Kapilicije s prepletenim zadebljanjima, promjera 4 – 6 μm . Spore 7 – 9 μm . Rijetka, bjelogorica. Nalazište: 7.

4.7.3. *Arcyria cinerea* (Bull.) Pers., pepeļastosiva metlica. Sporokarpi na dršcima, pojedinačni ili u skupinama, do 4 mm visoki, sivi, ali i drugih boja tijekom razvitka, vrlo rijetko žuti ili sivocrveni. Plazmodij bijel, sivkast ili žučkast, naj-



prije pupovi-kuglice dobivaju držak. Kroz nekoliko sati bijela boja prelazi u crvenkastosivu i konačno u crvenosivu. Spore 6 – 7 μm . Česta, ponegdje veoma obilna. Nalazišta: 1 – 7, 9, 12, 16 – 19, 21, 24, 29, 33, 42.

4.7.4. *Arcyria denudata* (L.) Wettst., ogoljela metlica. Sporokarpi valjkasti, na dršcima, do 3 mm visoki, crveni u nekoliko nijansi. U skupinama. Spore 6 – 8 μm . Česta i raširena u svim vrstama šuma. Nalazišta: 1 – 9, 11 – 25, 27 – 33, 42.

4.7.5. *Arcyria fasciculata* Dhillon & Nann.-Bremek., svežnjasta metlica. Sporokarpi na dršku, do 1 mm, prošireni u suhom stanju, sivkasto do crvenkasti. Kapilicije 4 – 8 μm u promjeru. Spore (6) 7 – 8 μm . Rijetka. Nalazište: 11.

4.7.6. *Arcyria ferruginea* Sauter, rdasta metlica. Sporokarpi valjkasti, na dršku, do 2 mm visoki, do 4 mm u proširenom obliku, vinski crveni, crveni, rijetko smeđežuti. Plazmodij ružičast. Spore 9 – 11 μm . Raširena, osobito ujesen. Tijekom razvitka oblici s različitim bojama. Nalazišta: 2, 5, 7, 9, 37, 43.

4.7.7. *Arcyria globosa* Schw., okruglasta metlica. Sporokarpi na kratkom dršku, do 0,7 mm, UV do 1,5 mm, okrugli, svijetlo sivi. Spore 6 – 8 μm . U manjim skupinama ili pojedinačno, lokalno i rijetko. Bjelogorica, jesen. Nalazište: 9.

4.7.8. *Arcyria incarnata* (Pers.) Pers., crvena metlica. Sporokarpi valjkasti, na dršcima, u manjim skupinama, visoki do 3 mm, svjetlo crveni. Spore 6 – 9 μm . Česta i raširena. Nalazišta: 1 – 6, 8 – 9, 11 – 14, 16 – 25, 29, 32 – 33.

4.7.9. *Arcyria insignis* Kalcnbr. & Cooke, sitna metlica. Sporokarpi valjkasti, na dršku, pojedinačni ili u manjim skupinama, 2 – 3 mm visoki, žućkasti. Spore 7 – 8 μm . Pojedinačna i rijetka. Nalazišta: 2, 18.

Sl. 2. *Symphytocarpus herbaticus* Ing., rijetka sraštenica.

Šumski rezervat Crni jarci kod Kalinovca

(snimio: R. Kranjčev, 28. 10. 2008.).



Sl. 3. *Leocarpus fragilis* (Dicks) Rostaf., krhka kruškica.

Durđevački pijesci, Borik (snimio: R. Kranjčev, svibanj 2008.).

4.7.10. *Arcyria major* (G. Lister) Ing, velika metlica. Sporokarpi na kratkim dršcima, valjkasti, crveni, do 6 mm visoki. U manjim ili većim kolonijama na donjim dijelovima ležećeg drveta. Spore 6 – 9 μm . Rijetka, lokalna. Nalazišta: 12, 16.

4.7.11. *Arcyria minuta* Buchet, mala metlica. Sporokarpi na dršcima, valjkasti, u manjim skupinama, više-manje ružičasti. Spore 6 – 8 μm . Rijetko i lokalno u višim predjelima. Nalazišta: 2, 16.

4.7.12. *Arcyria obvelata* (Oeder) Onsberg, svijetložuta metlica. Sporokarpi na kratkom dršku, u manjim grupama na površini drveta, visoki do 3 mm, svijetlo žuti do smeđežuti. Spore 7 – 8 μm . Sporadično na boru. Nalazišta: 11, 30 – 31, 43.

4.7.13. *Arcyria oerstedtii* Rost., Erstedova metlica. Sporokarpi 1 – 2 mm visoki, u proširenom obliku do 10 mm, crveni, valjkasti, na dršku do 1 mm visokom. Spore 7 – 9 μm . Lokalna i rijetka, studeni. Nalazište: 9.

4.7.14. *Arcyria oerstedtioides* Flat. & Schirm., crvenkasta metlica. Sporokarpi u grupi, na dršcima, do 2 mm visoki, malo se prošire u suhom stanju. Mreža kapilicija vrlo bogata, a niti mreže s razmjerno dugim i mnogobrojnim šiljcima. Spore 9 – 10,5 μm . Rijetka, lipanj, bjelogorica. Nalazište: 2.

4.7.15. *Arcyria pomiformis* (Leers) Rostaf., jabučasta metlica. Sporokarpi na dršcima, pojedinačni ili u manjim skupinama, kuglasti do jajasti, u



raširenom obliku do 2,5 mm visoki, žuti do smeđi. Spore 7 – 10 µm. Rijetka, na hrastu kitnjaku, jesen. Nalazišta: 33.

4.7.16. *Arcyria stipata* (Schw.) A. Lister, *prelivena metlica*. Plazmodij žut. Sporokarpi valjkasti, na kratkim dršcima, 0,3 – 1 mm x 1 – 3 mm. U raznim nijansama crvene boje, međusobno skupljeni u jedinstvenu tvorevinu. Uvijek u većim kolonijama na donjim stranama trulog drveta različitih vrsta. Česta i raširena. Nalazišta: 1 – 9, 11 – 14, 16 – 22, 27, 29, 32, 42.

4.7.17. *Arcyria versicolor* Phill., *raznobojna metlica*. Sporokarpi u grupi, na kratkim dršcima kruškoliki do valjkasti, UV do 3,5 mm. Spore 9 – 11 µm. Lokalno i rijetko, na crnogorici, jesen. Nalazište: 2.

4.7.18. *Metatrichia floriformis* (Schwein) Nann.-Bremek., *cvjetna kitičarka*. Više sporokarpi na zajedničkom dršku, ponekad mnogobrojni, valjkasti, UV do 4 mm, crvenocrni. Držak crvenosmeđi do crn, zavnut. Spore 10 – 13 µm. Raširena i česta. Nalazišta: 2, 4, 7 – 9, 14, 20, 33 – 34.

4.7.19. *Metatrichia vesparium* (Batsch) Nann.-Bremek., *osolika kitičarka*. Sporokarpi valjkasti, do 0,8 mm široki, visoki do 3 mm, u većim ili malim skupinama na istom kratkom dršku. U koloniji veći broj takvih nakupina. Kapilicije vrlo elastične, crvene. Spore 9 – 13 µm. Česta i raširena. Javlja se i na okomitim površinama trulog drva. Nalazišta: 5, 9, 11, 14, 16, 20, 27.

4.7.20. *Perichaena chrysosperma* (Currey) A. Lister, *crvolika pločašica*. Sporokarpi i plazmodiokarpi sjedeći, većinom crvoliki, crvenosmeđi. Peridija dvostruka. Kapilicije vrlo elastične, tanke, končaste do klupčaste, krajevi šiljasti, debele 3 – 4 µm. Spore 8 – 11 µm. Na bjelogorici, rijetka. Nalazište: 47.

4.7.21. *Perichaena corticalis* (Batsch) Rost., *kuglasta pločašica*. Sporokarpi sjedeći, gusto jedan do drugoga, u manjim ili većim skupinama, do 1,2 mm u promjeru, polukuglasti, smeđi do tamno smeđi. Spore 10 – 14 µm. Na bjelogorici, rijetko. Nalazište: 28.

4.7.22. *Perichaena depressa* Libert, *stisnuta pločašica*. Sporokarpi sjedeći, gusto jedan uz drugog, poligonalni, uz rubove žuti, 0,2 – 1,5 mm u promjeru. Spore 8,5 – 11 µm. Na drvetu i kori bjelogorice. Rijetka. Nalazište: 42.

4.7.23. *Perichaena quadrata* Macbr., *četvrta-sta pločašica*. Sporokarpi sjedeći, gusto jedan uz drugog, poligonalni, smeđi, do 0,5 mm u promjeru, polukuglasti. Spore 9 – 11 (12) µm. Lokalno i rijetko. Nalazište: 42.

4.7.24. *Perichaena cf. pedata* (A. & G. Lister) G. Lister, *sjedeća pločašica*. Sporokarpi sjedeći, poligonalni, u manjoj skupini, 1 – 1,5 mm u promjeru, oko 0,5 mm visoki. Uz smeđu peridiju se nazire žuti sadržaj. Kapilicije cjelovite, nerazgranjene, više-manje ravne, 3 – 4 µm u promjeru, po površini imaju rijetke tupe izraštaje. Spore okrugle, 7 – 9 (9,5) µm. U pukotinama kore *Carpinus betulus*, šuma lužnjaka i običnog graba, 10. veljače 2011. godine, unikat. Nalazište: 45.

4.7.25. *Calomyxa metallica* (Berk.) Nieuwl., *metalna preljevica*. Plazmodiokarpi pojedinačni, smeđi, produljeni, pokukuglasti, do 2 mm široki, dugi 10 i više mm, metalno prosijavaju. Spore 10 – 12 µm. Crnogorica, rijetka. Nalazište: 16.

4.7.26. *Calomyxa metallica* (Berk.) Nieuwl. var. *megaspora* Yamam. & Nann.-Bremek., *velikosporna preljevica*. Pseudoetalij u traci, crvolik, od dijelova koji su nanizani u traku jedan za drugim, oko 0,5 mm visoki i oko 1 – 2 mm dugi, zaobljeni, peridija im je žutosmeđa, glatka, sjajna, a po sebi ima bijelu kao mrežu. Spore 9 – 10 (12) ili 12 x 9 µm, dijelom široko eliptične. Unikat, joha, lipanj 2007. godine. Nalazište: 9.

4.8. *Myxogastromycetidae* / *Liceales* / *Trichiales* / *Dianemataceae*

4.8.1. *Dianema depressum* (A. Lister) G. Lister, *stegnuta dianema*. Sporokarpi i plazmodiokarpi sjedeći, polukuglasti, do 1 cm promjera i do 0,5 mm visoki, smeđi. Plazmodij ružičast. Spore 7 – 9 µm. Rijetka, bjelogorica. Nalazište: 14.

4.9. *Myxogastromycetidae* / *Liceales* / *Trichiales* / *Trichiaceae*

4.9.1. *Hemitrichia aurea* Nann.-Bremek., *zlatna sjajnica*. Sporokarpi okrugli i ovalni, sjedeći, zlatnožuti do žutosmeđi, 0,2 – 1,3 mm. U većim skupinama na donjim dijelovima trulog drva. Spore 12 – 16 µm, s mrežom. Sporadično u miješanim listopadnim šumama. Nalazišta: 9, 14, 21, 27.

4.9.2. *Hemitrichia calyculata* (Spreng.) Farr., *čaškasta sjajnica*. Plazmodij blijedožut. Sporokarpi na dršcima, UV do 3,5 mm, u obliku čašice, žutosmeđi, u gornjem dijelu malo plosnati. Pojedinačni ili u skupinama. Spore svijetlo žute, 7 – 8 µm. Česta i raširena na skoro svim nalazištima. Istra (Kotli), 26. ožujka 2008. godine.

4.9.3. *Hemitrichia chrysospora* (A. Lister) A. Lister, *zlatasta sjajnica*. Sporokarpi kuglasti, sjedeći, 0,3 – 0,8 mm, žuti do žutosmeđi. Veće skupine. Spore 18 – 22 µm, mrežaste, zlatnožute. Rijetka. Nalazišta: 11, 13 – 14.



4.9.4. *Hemitrichia clavata* (Pers.) Rost., kijačasta sjajnica. Sporokarp na dršku koji se postepeno širi u kruškoliki oblik sjajne površine i smeđe boje u zreloom stanju. UV 1 – 3 mm. U manjim ili većim kolonijama na donjim dijelovima drveta. Spore 8 – 10 µm. Raširena. Nalazišta: 4 – 5, 9, 14, 18, 27, 32, 42.

4.9.5. *Hemitrichia intorta* (A. Lister) A. Lister, rijetka sjajnica. Sporokarpi na kratkom dršku, kruškoliki, UV 1 – 1,5 mm. Peridija žuta do žutosmeđa, glatka. Kapilicije u masi žute, elastične sa spiralnim zadebljanjima. Spore 9 – 10 (12) µm. U manjim ili većim skupinama. Sporadična do rijetka. Nalazišta: 6, 9, 12.

4.9.6. *Hemitrichia leiotricha* (A. Lister) G. Lister, pojedinačna sjajnica. Sporokarpi na kratkim drščima, rjeđe sjedeći, okruglasti, smeđemaslinasti, do 1 mm visoki i 0,7 – 1 mm promjera. Držak tamno smeđi. Peridija dvostruka. Kapilicije sa spiralnim zadebljanjima i završavaju razmjerno kratko i ušiljeno. Spore 11 – 13 µm. Lokalna i rijetka. Na kori crne joha. Jesen. Nalazište: 9.

4.9.7. *Hemitrichia serpula* (Scop.) Rost., mrežasta sjajnica. Plazmodij najprije bijel, kasnije žućkast. Plazmodiokarp u obliku mreže do 200 cm². Dijelovi mreže 2 – 4 mm široki, žuti do narančasti, u vrijeme sazrijevanja posve bijel. Na donjim dijelovima ležećih trulih trupaca. Raširena osobito u gorskim dijelovima. Nalazišta: 2 – 6, 8, 16 – 17, 21, 24, 29, 32.

4.9.8. *Trichia affinis* De Bary, međašna zrnatica. Sporokarpi kuglasti do jajasti, sjedeći, 0,5 – 1,3 mm, 0,8 mm visoki. Spore mrežaste, 11 – 16 µm. U većim kolonijama s donje strane drveta. Česta. Nalazišta: 2, 4, 8 – 9, 11, 14, 20, 28, 32.

4.9.9. *Trichia botrytis* (J.F.Gmel.) Pers., grozdasta zrnatica. Sporokarpi na kratkom dršku ili skoro sjedeći, okrugli do neznatno ovalni, smeđesivi. Peridija dvostruka. Kapilicije sa spiralnim zadebljanjima, na krajevima postepeno i na dugo završavaju. Spore okruglaste, 11 – 13 µm. Raširena, ali ne česta. Nalazišta: 4, 6 – 7, 9, 11, 13 – 14, 16, 35.

4.9.10. *Trichia contorta* (Ditmar) Rost., zavojita zrnatica. Sporokarpi sjedeći, kuglasti do ovalni. Kapilicije na krajevima s utanjenim dijelovima bez spiralnih zadebljanja. Spore 12 – 17 µm. Bjelogorica, rijetka. Nalazište: 10.

4.9.11. *Trichia contorta* var. *attenuata* Meylan, utanjena zavojita zrnatica. Elatere na krajevima do 40 µm ušiljene. Rijetka. Jesen. Nalazište: 9.

4.9.12. *Trichia decipiens* (Pers.) Macbr. kruškolika zrnatica. Iz bijelih kuglica koje postepeno

dobivaju držak oblikuju se rumene te crvene i, napokon, smeđe kruškolike tvorbe ukupne visine 2 – 4,5 mm. Kora i drvo trulog drveća, u kolonijama. Nalazišta: 2 – 4, 14, 42.

4.9.13. *Trichia decipiens* var. *olivacea* Meylan, kruškolika maslinasta zrnatica. Sporokarpi u manjim skupinama, maslinastozeleni. Rijetka. Nalazište: 14.

4.9.14. *Trichia erecta* Rex., uspravna zrnatica. Sporokarpi s drščima, kuglasti, u grupi, smeđi. Peridija dvostruka, UV do 3 mm. Rijetka. Crnogorica. Nalazište: 2

4.9.15. *Trichia favoginea* (Batsch) Pers., sačasta zrnatica. Sporokarpi sjedeći, žutosmeđi, kruškoliki, 2 – 3 mm visoki, ponekad u većim skupinama. Spore 10 – 16 µm. Sporadično. Nalazišta: 2, 14.

4.9.16. *Trichia flavicoma* (A. Lister) B. Ing, raspucana zrnatica. Sporokarpi kuglasti, pojedinačni ili u manjim skupinama, na drščima. UV do 0,6 mm. Peridija smeđa do tamno smeđa, dvostruka. Spore oko 13 µm. Bjelogorica, jesen. Vrlo rijetka. Nalazišta: 14, 26, 43.

4.9.17. *Trichia lutescens* (A. Lueter) A. Lister, žućkasta zrnatica. Sporokarpi sjedeći. Kuglasti, žutosmeđi, do 1 mm u promjeru. Elatere do 4 µm u promjeru, krajevi dugo utanjeni. Spore 10 – 12 µm. Rijetka. Jesen. Nalazište: 24.

4.9.18. *Trichia munda* (A. Lister) Meylan, pristala zrnatica. Sporokarpi pojedinačni na razmjerno dugom dršku, kruškoliki, tamno smeđi, UV do 1,5 mm. Spore 9 – 13 µm. Crnogorica. Rijetka. Nalazište: 16.*

4.9.19. *Trichia persimilis* Karst., sitna zrnatica. Plazmodij bijel. Sporokarpi kuglasti, sjedeći, 0,2 – 1,2 mm, smeđi, svijetlo smeđi. Spore 10 – 16 µm. Kolonije na kori raznog drveća. Nalazišta: 13 – 14.

4.9.20. *Trichia scabra* Rost., hrapava zrnatica. Sporokarpi okrugli do okruglasti, sjedeći, 0,4 – 1,4 mm. Spore 9 – 12 µm. Javlja se u većim kolonijama na kori ili drvu, ponekad u velikim populacijama. Česta. Nalazišta: 4, 7, 13 – 14.

4.9.21. *Trichia varia* (Pers.) Pers., promjenljiva zrnatica. Sporokarp sjedeći, ponekad na kratkom dršku, kuglast do jajast, žutosmeđ. U manjim ili većim gustim kolonijama. Spore 12 – 18 µm. Česta. Nalazišta: 1 – 7, 9, 14, 16, 21, 27, 32.

4.9.22. *Trichia verrucosa* Berk., bradavičava zrnatica. Sporokarpi sjedeći, stisnuti jedan uz drugog, okrugli do produljeni do 2 mm, UV 1,5 mm, žuti. Kapilicije sa spiralnim zadebljanjima i razmjerno dugim bodljama. Spore okruglaste, mrežaste, 12 – 18 µm. Na kori joha, rijetka. Nalazište: 9.



Sl. 4. *Physarum virescens* Ditmar, zelenkasta glavičica. Šumski rezervat Crni jarci kod Kalinovca (snimio: R. Kranjčev, rujan – listopad 2008.).

4.10. Myxogastromycetidae / Liceales / Didymiaceae

4.10.1. *Diachealeucopodia* (Bull.) Rostaf., bijela nožica. Sporokarpi na dršcima, valjkasti, tamno smeđi s metalnim odsjajem i bez peridije. UV do 2 mm. Bjeličasti do bezbojni plazmodij pupa u sivo-bijele mjehuriće nepravilna oblika. Spore 7–10 μm . U skupinama na niskom bilju, graničama i lišću. Lokalna i ne odviše česta. Ljeto – jesen. Nalazišta: 9, 12, 14.

4.10.2. *Diachea subsessilis* Peck, mala nožica. Sporokarpi okrugli, na bijelim dršcima, UV do 1 mm. Peridija sjajna, crna. Spore 8–10 μm . Plazmodij siv, razgranjen. Najprije bijeli mjehurići koji se izdužuju i tijekom 12 sati oblikuju se sporokarpi. Rijetka, unikat. Joha, jesen, studeni 2008. godine. Nalazišta: 9, 12.

4.10.3. *Diachea cf. subsessilis* Peck, mala beznožica. Sporokarpi sjedeći, okruglasti do nepravilni, crni, u gustim skupinama, stisnuti jedan uz drugog i jedan na drugom, 0,4–0,7 mm, UV do 0,6 mm. Peridija tanka, siva do plavkasta, fino naborana, metalno prosijava, bez žutih primjesa. Kapilicije razgranjene s dosta čvrstih dijelova i rijetko končasto završavaju. Posebno se ističu čvrsti dugi elementi tamne boje koji po sebi rijetko imaju male trnolike izraštaje. Sklerocij i plazmodij žuti do narančasti. Spore u masi smeđecrne 9–12 (13) μm . Slična nominatskoj svojti. Unikat. Suhi ogranci zečjaka, 2. i 14. prosinca 2010. godine. Razvitak nakon 8, tj. 15 dana iz sklerocija. Nalazište: 10.

4.10.4. *Diderma asteroides* (A. & G. Lister) G. Lister var. *asteroides*, zvjezdasta dvoopnica. Sporokarpi pojedinačni do međusobno stisnuti u manjim grupama, polukuglasti, rijetko kao plazmodiokarpi, 0,5–1 mm u promjeru. Peridija višestruka, metalnoplavosiva sa slabim metalnim preljevom, po površini ima svjetlije tanke pepeljastosive tra-

ke. Kapilicije elastične, razgranjene, na čvorovima i proširenjima tamne, završavaju tankim nitastim krajevima. Spore u masi tamno smeđe, (9) 10–14 μm . Na kori zečjaka blizu tla, 14. studenog 2009. godine. U maloj skupini, rijetka. Nalazište: 11.

4.10.5. *Diderma chondrioderma* (de Bary & Rostaf.) G. Lister, hrskavičava dvoopnica. Sporokarpi sjedeći, polukuglasti do nepravilni, rijetko plazmodiokarpi, pojedinačni ili u skupinama i međusobno stisnuti, 0,3–0,8 mm u promjeru, do 1 mm visoki. Peridija svijetlo do tamno smeđa te napokon svijetlo siva i neznatno metalno prosijava. Kapilicije brojne, razgranjene, končaste, završavaju tankim nitima ponegdje dvostrukim. Spore u masi smeđe, 10–12 (–14) μm . Na donjim dijelovima odumrlih ogranaka zečjaka (*Sarothamnus scoparius*), na drvetu, u manjoj skupini. Rijetka, 15. studenog 2009. godine. Nalazišta: 10–11.

4.10.6. *Diderma crustaceum* Peck, korasta dvoopnica. Sporokarpi sjedeći, do 1 mm u promjeru, kuglasti ili jajasto produljeni, peridija dvostruka, bijela ili slabo sivkasta. Spore 12–14 μm . Rijetka. Proljeće, na bjelogorici. Nalazište: 14.*

4.10.7. *Diderma cf. donkii* Nann.-Bremek., polukuglasta dvoopnica. Sporokarpi sjedeći, pojedinačni ili u manjoj skupini, 0,5–0,9 mm, oko 0,5 mm visoki, Rijetko plazmodiokarpi. Peridija dvostruka, skoro bijela, s vapnom. Kapilicije vrpčaste s rijetkim zadebljanjima ili mrežaste, končaste. Spore (8–) 9–10 μm . Pojedinačno i rijetko. Jesen, bjelogorična šuma. Nalazište: 14.

4.10.8. *Diderma effusum* (Schwein.) Morgan, raspršena dvoopnica. Plazmodiokarpi i sporokarpi u obliku trake ili nepravilnih okruglastih tjelesa nekoliko mm u promjeru, do 0,5 mm visokih, neznatno crvenkasti. Spore 6–9 μm . Plazmodij bijel, razgranjen. Na kori bjelogorice. Jesen. Nalazišta: 14, 33.

4.10.9. *Diderma globosum* Neues, okruglasta dvoopnica. Sporokarpi sjedeći, plazmodiokarpi do 1,2 mm dugi, bijele jako naborane peridije, u manjoj nakupini. Spore (7,5) 8–10 (11) μm , smeđe. Kapilicije nitaste, tanke, dijelom razgranjene, na nekim nitima rijetka mala zadebljanja. Rijetka. Nalazište: 19.

4.10.10. *Diderma hemisphaericum* (Bull.) Hornem, plosnata dvoopnica. Sporokarpi na dršcima, rijetko sjedeći, u manjoj grupi ili pojedinačni, svijetlosivi, do 2 mm u promjeru, plosnati, do 0,3 mm debeli, okrugli. Plazmodij bijel. Peridija dvostruka, vanjska krpasta, bijela, unutrašnja sivosmeđa. Kolumela crvenosmeđa. Spore u masi tamno smeđa, (6,5–) 7–9,5 (–10) μm , okrugla-



ste, do malo nepravilne. Rijetka, unikat. Na trulim listovima i ostatcima kore *Juglans regia*, 1. listopada 2010. godine. Nalazište: 46.

4.10.11. *Diderma montanum var. album* (Torrend) G. Lister., bijela gorska dvoopnica. Sporokarpi okrugli, odozdo neznatno splošteni, bijeli, bijelo-sivkasti, peridija fino naborana, 0,5 – 0,9 mm, UV do 1,1 mm; držak dolje širok, gore uži, bijel, pun bora, udubljenja i vijuga; cijeli sporokarp u malim udubljenjima peridije i po dršku pun sitnih crnih točkica; spore 8 – 10 μm ; kapilicije mrežaste, razmjerno debelih stijenki, dijelom sa zadebljanjima. Na drvetu, na steljicama lišaja, 1. studenog 2008. godine. Col. R. Čičmir. Jedna od najmanjih miksomiceta. Nalazište: 44.

4.10.12. *Diderma platicarpum* Nann.-Bremek., sitna dvoopnica. Sporokarpi, plazmodiokarpi sjedeći, više-manje četvrtasti do poligonalni, nepravilni, gusto stisnuti jedan uz drugi, 0,2 – 0,4 mm dugi i široki, visoki 0,3 – 0,5 mm, plosnati, svijetlo siv, u zreлом stanju raspucani. Kapilicije nitaste do mrežaste, bezzadebljanja. Peridija naborana do glatka, masa spora smeđa. Spore 7 – 9 (9,5) μm . Uz stabalca i po lišću mahovine. U bjelogorici, joha, uz desnu obalu Dobre. Lokalno, rijetko, 29. kolovoza 2008. godine. Unikat. Nalazište: 19.

4.10.13. *Diderma simplex*/Schroet./ G. Lister, jednostavna dvoopnica. Sporokarpi sjedeći, polukuglasti do kuglasti, sivi, do 0,5 mm, UV 0,5 mm. Spore 8 – 12 μm . U malim skupinama. Na listu vrbe. Proljeće. Nalazište: 7.

4.10.14. *Diderma testaceum* (Schrad.) Pers., ljuskasta dvoopnica. Sporokarpi okrugli do ovalni, sjedeći, jako plosnati, 1 – 1,2 mm i do 2 mm visoki, svijetlo ružičasti. Spore 7 – 10 μm . U manjim skupinama na površini drveta ili suhih listova. Plazmodij bijel, razgranjen. Rijetka. Ljeto - jesen. Na bjelogorici. Nalazišta: 8, 14, 19, 34.

4.10.15. *Diderma umbilicatum* Pers., pupčasta dvoopnica. Sporokarpi kuglasti do polukuglasti, na kratkim drščima, smeđe unutrašnjosti, do 1,5 mm, UV do 2 mm. Spore 9 – 12 μm . U malojskupini. Lokalna i rijetka. Proljeće. Nalazište: 9.

4.10.16. *Diderma sp.*, bijela dvoopnica. Iz bijelog plazmodija razvijaju se mnogobrojne bijele kuglice u velikoj nakupini koje prekrivaju travu i lišće na tlu. Od njih nastaju ljubičastosiva do modrika-sta tjelešca, 1 – 2 mm u promjeru. Nakon obilnije kiše na tlu u prorijeđenoj mladoj šumi hrasta i graba. Na Biokovu, u Zaveterju iznad naselja Bartulovići. U Konavlima na tlu u čempresadi nakon obilnijih kiša u ožujku i travnju. Nalazišta: 15, 26.

4.10.17. *Diderma sp. 1*, gorska dvoopnica. Spo-

rokarpi okruglasti, na kratkom dršku ili sjedeći, do 1 mm i oko 1 mm visoki. Držak kratak, razmjerno debeo, sivosmeđ, dolje širok, prema gore utranjen. U većoj skupini. Peridija pepeljasto svijetlo siva, fino izborana, dvostruka. Kapilicije nježne, mrežaste, razgranjene, mjestimice s malim i tamnijim vretenastim zadebljanjima ili sa zadebljanjima na račvanju ogranaka. Spore u masi smeđe, 8 – 10 (11) μm . Rijetko na kori breze, Vrbovsko, Cetin, 12. srpnja 2009. godine. Nalazište: 5.

4.10.18. *Didymium anellus* Morgan, prstenasta pepeljica. Sporokarpi sjedeći ili na neznatno kratkim svijetlosivim drščima, polukuglasti, kuglasti ili jajoliki, 1 – 1,3 mm, UV do 1 mm. Peridija s puno bijelih vapnenastih ljuščica koje pokrivaju gotovo cijelu površinu. Spore 8 – 10 μm , u masi smeđe. Iz žutog plazmodija razvijaju se sivkasto-bijele, nepravilne, dijelom bubrežaste kuglice na kratkim bijelim drščima koje postepeno poprimaju sivu boju i bijeli pokrivač. Trajanje razvitka do 30 sati. Razvitak se odvija na plodištu više gljive. Lokalna i rijetka. Na kori crne johe, sredina listopada. Nalazište: 14.

4.10.19. *Didymium bahiense* Gottsb. var. *bahiense*, Bahijska pepeljica. Sporokarpi na drščima, u skupini i pojedinačni, ponekad raspoređeni na površini drveta u jednoj crti, bijelo-sivi, kuglasti do polukuglasti, uspravni do poniknuti, do 0,7 mm promjera. UV do 2 mm. Peridija brzo raspuca i ukazuje se tamna sredina sa sporama. Držak dug, dolje tamno siv, gore svjetliji. Spore 11 – 13 μm . Rijetka. Na drvu smreke (*Picea excelsa*), listopad. Nalazište: 16.

4.10.20. *Didymium clavus* (Alb. & Schwein) Rabenh., plosnata pepeljica. Sporokarpi okrugli, plosnati, na kratkim drščima, tamnosivi, dolje širi, gore utanjeni, 0,5 – 0,7 mm, UV do 0,8 mm. Peridija posuta bijelim vapnenastim ljuškama. Spore 6,5 – 7 μm . Rijetko plazmodiokarpi, do 1,5 mm dugi. U malim grupama, oko otvora na površini drveta. Rijetko i lokalno. Jesen. Nalazište: 14.

4.10.21. *Didymium difforme* (Pers.) S.F. Gray, dvoilična pepeljica. Sporokarpi sjedeći, okrugli do ovalni, do 3 mm u promjeru, bijeli, plazmodiokarpi prstenasti, do 12 mm produženi. Peridija dvostruka. Spore 11 – 16 μm . Lokalno i rijetko. Nalazište: 14.

4.10.22. *Didymium iridis* (Ditmar) Fr., svijetla pepeljica. Sporokarp na kratkom dršku, do 1 mm u promjeru. UV 1 – 1,3 mm, kuglast, svijetlo siv. Držak smeđ. Peridija s puno vapnenastih kristala. Spore 8 – 11 μm . Lokalna i rijetka svojta. Miješana gorska šuma. Nalazište: 2.



Sl. 5. *Hemitrichia serpula* (Scop.) Rost., mrežasta bobičarka.
Gorski kotar, Vrbovsko – Vujnovići
(snimio: R. Kranjčev, ožujak 2007.).

4.10.23. *Didymium megalosporum* Berk & M. A. Curtis, *krupnosporna pepeljica*. Sporokarpi na dršcima, okrugli, 0,4 – 1 mm, UV 1,5 – 2 mm. Peridija s vapnenastim kristalima, gotovo bijela pa sporokarpi izgledaju kao dlakavi, bijeli. Držak smeđ. Spore 9 – 11 μm , u masi tamno smeđe. U nakupini. Rijetka, jesen. Nalazište: 9.

4.10.24. *Didymium melanospermum* (Pers.) T. Macbr., *crnosporna pepeljica*. Sporokarpi sjedeći ili na kratkom dršku, polukuglasti, 0,5 – 1,2 mm, visoki do 1,2 mm. Peridija bijela s kristalnim pokrivačem. Spore 9 – 14 μm . U malim skupinama. Rijetka. Nalazište: 14.

4.10.25. *Didymium nigripes* (Link) Fr., *crnkasta pepeljica*. Sporokarpi na dršcima, u većoj skupini, pri oblikovanju svijetložuti, bijelosivi, 0,3 – 0,5 mm, UV 0,5 – 1 mm, okrugli, plosnati, većina poniknuta. Držak smeđ, dolje širi, gore uži i svjetliji. Peridija u cijelosti pokrivena bijelim vapnenastim ljuskama. Neki sporokarpi u vršnom dijelu s malim udubljenjem. Spore okruglaste, često nepravilne, 7 – 12 (15) μm . Rijetko i lokalno. Na johi. Proljeće. Nalazište: 9.

4.10.26. *Didymium ochroideum* G. Lister, *žučkasta pepeljica*. Sporokarpi sjedeći, plosnati, bjeličasti, do 0,6 mm u promjeru. Spore (6) 7 – 8 μm . Na grani crne joha (*Alnus glutinosa*). Lokalno i rijetko. Nalazište: 19.

4.10.27. *Didymium squamulosum* (Alb. & Schwein.) Fr., *ljuskava pepeljica*. Sporokarpi na kratkim dršcima. Do 1 mm visoki. Peridija ljuskasta, bijela. Spore 9 – 12 μm . U većim skupinama. Lokalno i rijetko. Nalazište: 9.

4.10.28. *Mucilago crustacea* F. H. Wigg., *bijela hladetinka*. Etalij sjedeći, nalikuje koraljima, do 10 cm dug i do 5 cm visok, šupljikav, bijel. Prekriva travu, lišće i drugo bilje i graničice. Spore 10 – 18 μm . Rijetka. Nalazište: 3.*

4.11. *Myxogastromycetidae* / *Liceales* / *Physaraceae*

4.11.1. *Badhamia affinis* Rost., *granična kugličica*. Sporokarpi sjedeći ili na vrlo kratkim dršcima, kuglasti do polukuglasti, rijetki plazmodiokarpi do 1 – 2 mm dugi, polukuglasti, sivi do tamno sivi, fino naborane peridije. Spore 12 – 18 μm . Rijetka. Nalazište: 9.

4.11.2. *Badhamia affinis* Rost. var. *microspora* (Meylan) Nann.-Bremek., *sitnosporna kugličica*. Spore 6 – 7 (8) μm , u masi smeđe. Peridija naborana s mnogo vapna, bijelosivkasta, sporokarpi 0,7 – 1,2 mm u promjeru, visoki do 1 mm, kuglasti, neznatno plosnati. U većoj populaciji. Lokalno i rijetko. Jesen, 10. studenog 2008. godine. Plazmodij bezbojan. Na kori *Fraxinus excelsior*. Nalazište: 32.

4.11.3. *Badhamia ainoe* Yamash., *kugličica bez čvorova*. Sporokarpi okruglasti, sjedeći, 0,5 – 1,3 mm u promjeru, u većim skupinama. Peridija sivoplavičasta, sjajna. Kapilicije tamne, štapičasto-trokutaste, pojedinačne. Spore u masi smeđe, 9 – 11 μm . Lokalna i rijetka. Na suhoj kori ogranaka zečjaka (*Sarothamnus scoparius*), blizu tla. 15. studenog 2009. godine. Nalazište: 10.

4.11.4. *Badhamia apiculospora* (Härk.) Eliasson. & Lundqu., *eliptičnosporna kugličica*. Sporokarpi sjedeći, polukuglasti, do 1 mm u promjeru, bijele peridije s vapnenastim pokrivačem. Sporokarpi su najprije bili bijeli pa crvenkasti i napokon svijetlo sivi, odnosno bijeli. Spore (12 –) 14 – 18 μm , ovalne. Lokalno i rijetko na crnogorici, jesen. Nalazište: 19.

4.11.5. *Badhamia af. capsulifera* (Bull.) Berk., *tobolčasta jugličica*. Sporokarpi i dijelom plazmodiokarpi, sjedeći gusto u hrpicama kao tobolcima snuti jedan uz drugog, okrugli, okruglasti, jajasti, izduljeni, neki savijeni, 1 – 1,2 mm, visoki do 1 mm. Peridija siva, brazdasta, hrpava, naborana, skoro bez metalnog prosijavanja. Kapilicije brojne, razgranjene, bijele s razmjerno malo čvrstih tamnih elemenata. Spore okrugle, dlakave, u masi smeđe, (9 –) 10 – 15 (– 18) μm . Na kori zečjaka. Rijet-



ka, unikat, 7. prosinca 2010. godine. Nalazište: 10.

4.11.6. *Badhamia af. delicatula* D. W. Mitch. & Nann.-Bremek., smeđasta kugličica. Sporokarpi okrugli, kruškoliki, sjedeći, u gustoj skupini, do 1 mm u promjeru, UV do 1,2 mm. Peridija smeđesivkasta, fino hrapava. Kapilicije razmjerno rijetke, bijele, razgranjene. Spore u masi smeđe, (8 –) 9 – 13 (– 14) μm . Na stabljikama zečjaka. Lokalna i rijetka. 24. studenog 2010. godine. Nalazište: 10.

4.11.7. *Badhamia dubia* Nann.-Bremek, sumnjiva kugličica. Sporokarpi sjedeći, u manjim skupinama ili pojedinačni, kuglasti, do 1 mm promjera. U zreloom stanju kao da su prekriveni finom paučinnastom mrežicom. Peridija bijelosiva, fino mrežasta. Kapilicije uske, u obliku traka. Spore ovalne do eliptične, s jednom uzdužnom udubinom, često u skupinama, oko 10 x 13 μm . Na kori bjelogorice. Lokalna i rijetka. Nalazište: 14.

4.11.8. *Badhamia foliicola* Lister, kugličica listova. Sporokarpi sjedeći ili na vrlo kratkom dršku, do 1 mm u promjeru, sivi, u većim skupinama do pojedinačni. Peridija siva, kapilicije trodimenzionalne, mrežaste. Spore u masi smeđe, 9 – 13 μm . Lokalno česta. Na kori ili drvetu suhих ogranaکا zečjaka (*Sarothamnus scoparius*) 15. studenog 2009. godine. Nalazište: 10.

4.11.9. *Badhamia af. foliicola* Lister. Sporokarpi okrugli do neznatno jajasti, u skupinama i međusobno stisnuti, rijetko pojedinačni, sjedeći ili na kratkom sivom dršku, svijetlosivi do plavičasti, 0,5 – 1,2 mm. Kapilicije mrežaste, tanke te sa čvrstim tamnim elementima, produženim i nepravilnog oblika. Pridija svijetlo siva do plavičasta, fino naborana. Spore u masi tamnosmeđe do crne, s bodljama, 9 – 12 (15) μm . Na kori crne joha. Lokalna i rijetka. Nalazište: 9.

4.11.10. *Badhamia goniospora* Meyl., velesporna kugličica. Sporokarpi sjedeći, kuglasti, bijeli. Kapilicije istaknute kao široke, nepravilne umrežene trake ili njihovi dijelovi. Spore 14 – 16 μm . Bjelogorica. Lokalno i rijetko. Nalazište: 9.

4.11.11. *Badhamia gracilis* (T. Macbr.) T. Macbr., vitka kugličica. Sporokarpi na kratkim drščima ili sjedeći, u manjim skupinama, UV do 2 mm. Spore 12 – 16 μm . Lokalno i rijetko. Nalazište: 14.

4.11.12. *Badhamia grandispora* Illana & Moreno, raznosporna kugličica. Sporokarpi okrugli, sjedeći, do 1,1 mm u promjeru, pojedinačni do u manjim skupinama. Peridija svijetlosiva s metalnim prosijavanjem. Kapilicije u gustoj mreži bijele boje te s puno tamnijih elemenata. Spore različitih veličina, u masi smeđe, 8 – 12 (– 24) μm . Odozdo, na donjim vodoravno položenim granama zečjaka,

24. studenog 2010. godine. Rijetka. Nalazište: 10.

4.11.13. *Badhamia lilacina* (Fr.) Rostaf. var. *lilacina*, ljubičasta kugličica. Sporokarpi sjedeći, pojedinačni do združeni, u većoj skupini, polukuglasti. Peridija dvostruka, bijela s vapnenastim ljuskama. Spore 11 – 15 μm , u masi crne, neznatno bodljaste. Na kori crne joha. Jesen. Nalazište: 9.

4.11.14. *Badhamia lilacina* var. *megaspora* Nann.-Bremek., krupnosporna ljubičasta kugličica. Spore 15 – 20 μm .

4.11.15. *Badhamia macrocarpa* (Ces.) Rostaf., veleplodna kugličica. Sporokarpi okruglasti, sjedeći, rijetko na kratkom i svijetlo sivom dršku, 0,5 – 1 mm, 1,4 mm u promjeru. U manjim skupinama u pukotini kore mrtvog drva. Peridija vapnenasta, pepeljastosiva, skoro glatka. Kolumele nema. Kapilicije trodimenzionalne, vapnenaste, bijele. Spore u masu skoro crne (10 –) 12 – 15 μm , s bodljicama. Na granama zečjaka, 13. studenog 2009. godine. Nalazište: 11.

4.11.16. *Badhamia papaveracea* Berk. & Ravenel., kasna kugličica. Sporokarpi okrugli do kruškoliki, sjedeći ili na kratkim drščima, promjera do 1 mm. Peridija sivosmeđa, fino naborana. Kapilicije jako razgranjene, bijele i crne. Spore u masi smeđe, (9) 10 – 15 (– 17) μm . Rijetka. Na odumrlim donjim granama zečjaka, vodoravno položenim, 24. studenog 2010. godine. Nalazište: 10.

4.11.17. *Badhamia panicea* (Fr.) Rost., prosolika glavičica. Sporokarpi sjedeći ili na drščima, skupljeni i zbijeni, gotovo bijele površine, promjera do 1,5 mm. Spore 15 – 18 x 7 – 9 μm . Rijetka. Otok Lastovo, oko Zaca. Nalazište: 30.

4.11.18. *Badhamia af. populina* A & G. Lister, topolina glavičica. Sporokarpi sjedeći, kuglasti, do 2 mm u promjeru. Peridija pepeljastosiva do bijela, neravna, vapnenasta. Spore u masi crne, 10 – 13 μm . Lokalno i rijetko. Početak ljeta 2008. godine. Gorski kotar, uz Dobru kod Luka. Nalazište: 19.

4.11.19. *Badhamia utricularis* (Bull.) Berk., mjehurasta kugličica. Sporokarpi grozdastog, kruškolikog oblika, s tankim i nježnim žutim drščima, leže na podlozi i pričvršćeni za nju ili vise s nje na zajedničkom dršku kao grozd, 0,4 – 1,5 x 1 – 2 mm. Peridija više manje sivoplava s vapnenastim svijetlo sivim mrljicama. Spore u masi crne, 9 – 15 μm . Plazmodij žut do narančast, velik do nekoliko dm^2 . Često u velikim kolonijama na donjim dijelovima trulih ležećih stabala bjelogorice ili crnogorice, kraj ljeta – jesen. Raširena i lokalno česta. Često se razvija na gljivi *Phlebia aurantia*-ca. Nalazišta: 9, 19.

4.11.20. *Badhamia sp.*, zlatna kugličica. Sporokarpi okrugli, sjedeći, u manjoj skupini i gusto stisnuti, promjera do 1 mm. Peridija naborana, zlatne boje, raspucana, prosijava. Kapilicije bijele, jako razgranjene po cijelom volumenu sporokarpa. Kolumele nema. Spore u masi smeđe, 7,5–9 (10) μm . Na donjim dijelovima suhих grana zečjaka. Unikat., 22. studenog 2010. godine. Nalazište: 10.

4.11.21. *Craterium aureonucleatum* Nann.-Bremek., zlatna peharčica. Sporokarpi u obliku čašice, na kratkim drščima, rjeđe sjedeći, 0,3–0,7 mm, do 1 mm visoki i oprášeni vapnom. Držak tamno smeđ. Spore 8–10 μm . Lokalna i rijetka. U većoj skupini na kori običnog graba (*Carpinus betulus*). Nalazište: 14.

4.11.22. *Craterium concinnum* Rex., kićena peharčica. Sporokarpi na drščima u velikim skupinama, ljevkasti, s pokrovnom pločom, do 1 mm visoki, smeđi. Držak smeđecrven, pri dnu nešto širi, gore uži. Spore u masi tamno smeđe, 8–10,5 (–12) μm . Plazmodij žučkast. Na običnom grabu, 15. studenog 2009. godine. Rijetka. Nalazište: 45.

4.11.23. *Craterium leucocephalum* (Pers.) Dittmar, bjeloglava peharčica. Sporokarpi u obliku malih valjaka ili čašica, u grupi, na kratkom smeđem dršku, gornji dio sivobijel. Spore 8–10 μm . UV do 1,5 mm. Rijetka. Nalazište: 14.

4.11.24. *Craterium leucocephalum* var. *cylindricum* (Masse) G. Lister, bjeloglava valjkasta peharčica. Sporokarpi na smeđim drščima, izduženi i suženi u gornjem dijelu. Spore 6,5–8 μm . Lokalno i rijetko. Nalazište: 9.

4.11.25. *Craterium minutum* (Leers) Fr. sitna peharčica. Sporokarpi u obliku čašice na kratkom dršku, rijetko sjedeći, žutosmeđi, tijekom sazrijevanja žuti, s poklopcem, visoki do 1,5 mm. Držak smeđ. Tijekom 24 sata žutozelenkasti plazmodij stvara žutozelene pupove i nakon završene fragmentacije oblikuju se okrugle žute glavičice koje se produljuju u štapičaste oblike na vrhovima kuglasto zaobljene te poprimaju oblik malih naopako okrenutih stožaca s poklopcima. Spore 7–10 μm . Lokalno i rijetko. Kraj ljeta. Nalazište: 14.

4.11.26. *Fuligo cinerea* (Schwein) Morgan, siva spužvica. Etalij do 6 cm dug i do 3 cm visok. Kora bijela. Spore 10–12 x 14–17 μm . Lokalno i rijetko. Stari Laz, na živom drvu jasena. Nalazište: 16.

4.11.27. *Fuligo intermedia* T. Macbr., srednje velika spužvica. Etalij oko 15 mm dug i oko 12 mm širok, visok oko 1,5–2 mm. Po površini ima svijetlo žutu prevlaku, a ispod kore je sivo raspucan, unutrašnjost je tamno smeđa. Spore (9) 10–12

(13) μm . Lokalno i rijetko. Na kori crne johe. Nalazište: 9.

4.11.28. *Fuligo leviderma* H. Neubert, glatka spužvica. Etalij polukuglast, do 5 cm velik i do 2,5 cm visok, žutosmeđ do smeđ, na rubovima proziran. Kora smeđa do crvenkastosmeđa ili žutosmeđa. Spore (6) 7–8 μm . Lokalno i rijetko. Nalazište: 14.

4.11.29. *Fuligo licenti* Buchet, rijetka spužvica. Etaliji u malim grupama, plosnati, nekoliko cm dugi i široki, kora blijedožuta, često slabo raspucana. Spore 9 x 9 (10)–11 (12) μm . Lokalno i rijetko. Crnogorica. Nalazište: 16.

4.11.30. *Fuligo septica* (L.) Wiggers, pregrađena spužvica. Etalij pojedinačan na kori raznog drveća, razmjerno velik. Plazmodij žut. Spore 7–9 μm . Raširena i razmjerno česta. Nalazišta: posvuda.

4.11.31. *Fuligo septica* var. *candida* (Pers.) R.E., bijela pregrađena spužvica. Etalij ima bijelu površinu. Rijetko u crnogoričnoj šumi. Nalazište: 16.

4.11.32. *Leocarpus fragilis* (Dicks.) Rostaf., krhka kruškica. Sporokarpi u gustim velikim skupinama. Često rasuti po grančicama crnogorice i drugom bilju po tlu, na kratkom dršku, kruškolikog oblika, 3–4 mm dugi, do 1,5 mm u promjeru, žutosmeđi. Spore 11–16 μm . Rijetka. Proljeće. Nalazište: 10.*

4.11.33. *Physarella oblonga* (Berk. & Curt.) Morgan., produljena bačvica. Sporokarpi na drščima ili sjedeći, rijetko plazmodiokarpi, uspravni do poniknuti, valjkasti, u sredini šuplji, sivi do žuti, 0,5–0,7 mm x 0,3–0,5 mm, UV 3–5 mm, u većoj skupini. Držak smeđ do crvenosmeđ, visok, nepravilno zavinut, gore utanjen. Plazmodij žut, tijekom fruktifikacije crn. Peridija najprije crna, kasnije siva i prekrivena s mnogo žutih do smeđežutih vapnenih ljuskica kojih je sve više od donjeg prema gornjem dijelu sporokarpa. Kapilicije dvovrsne, nitaste, razgranjene ili slabo razgranjene te u obliku tamnih nepravilnih izduženih tjelešaca do 50–60 μm . Spore u masi tamno smeđe, okruglaste do ovalne, 6–8 μm . Razvitak u sobnim uvjetima u studenom. Žuti plazmodij sa žutim pupovima koji se pretvaraju u žute ljevkaste sjedeće tvorevine s naznačenom malom središnjom šupljinom. Nakon pola sata sporokarpi se oblikuju i dobivaju narančastu te napokon sivu boju s pokrovom od žutih vapnenih ljusčica. Na johi. Rijetka, unikat. Nalazište: 9.

4.11.34. *Physarum bethelii* T. Macbr., betelova glavičica. Sporokarpi na žutosmeđim drščima, neznatno plosnati, 0,4–0,5 mm, UV do 1 mm. Peri-



dija sivkastobijela, gusto prekrivena vapnenastim pokrivačem. Spore 10 - 12 μm . U manjim skupinama. Kora običnog graba. Rijetka, jesen. Nalazište: 7.

4.11.35. *Physarum bitectum* G. Lister, *crvolika kugličica*. Plazmodiokarp u obliku oko 1 mm visokih bijelo sivih vrpca do 7 mm dugih. Peridija dvostruka. Spore 10 - 14 μm . Plazmodij bijel. Raširena i rijetka. Ljeto - jesen, ponekad izostane. Nalazišta: 1, 4, 6, 8 - 9, 14, 34.

4.11.36. *Physarum bivalvae* Pers., *dvosna kugličica*. Plazmodiokarpi u obliku zavnutih bijelih ili bijelosivih traka visokih do 1 mm. Spore 7 - 10 μm . Na bjelogorici. Ljeto - jesen. Raširena i rijetka. Nalazište: 14.

4.11.37. *Physarum brunneolum* (W. Phillips) Massee, *smeđasta kugličica*. Sporokarpi na kratkim dršcima ili sjedeći, kruškoliki, do 0,8 mm u promjeru. Peridija dvostruka, vanjska tanka svijetlo siva, prosijava metalno slično kao u badhamije, unutrašnja deblja, smeđa. Kapilicije bijele, jako razgranjene, dijelom badhaminoidne. Spore u masi smeđe, 8 - 10 μm . Na donjim dijelovima vodoravnih ogranaka zečjaka, 24. studenog 2010. godine. Nalazište: 10.

4.11.38. *Physarum cinereum* (Batsch) Pers., *pepeljasta kugličica*. Sporokarpi sjedeći, polukuglasti do 0,6 mm ili produljeni plazmodiokarpi do 3 mm. Peridija pepeljastosiva, fino zrnasta. Spore 9 - 12 μm . U većim ili velikim nakupinama na bjelogorici. Plazmodij bjeličasto proziran, često velik po desetak dm^2 ili produljen do 250 cm. Iz plazmodija se razvijaju bijeli mjehurići koji postaju crvenkasti sporokarpi i/ili plazmodiokarpi, a kad su još puni vode postaju tamno plavi te pepeljastosivi. Lokalno česta. Nalazišta: 2, 9 - 10, 14

4.11.39. *Physarum confertum* T. Macbr., *gusta kugličica*. Sporokarpi sjedeći. Plazmodiokarpi često združeni u tvorbe do 5 mm duge. UV do 0,5 mm. Rijetko i lokalno. Spore 11 - 14 μm . Proljeće. Nalazište: 9.

4.11.40. *Physarum daamsii* Nann.-Bremek., *Damsova kugličica*. Sporokarpi sjedeći, više-manje kuglasti do neznatno produljeni, sivi, u gustim velikim skupinama, do 0,5 mm dugi i oko 0,6 mm visoki. Spore (8 -) 9 - 12 μm . Na ostatcima trave i na listovima. Nalazišta: 9, 14.

4.11.41. *Physarum decipiens* M.A. Curtis, *žučkasta glavičica*. Plazmodiokarpi u većim skupinama na kori bjelogorice u obliku štapića, visine oko 0,5 mm i duljine 1,5 - 2 mm. Spore 10 - 14 μm . Iz žučkastog plazmodija zrenjem nastaju zbijena produljena tjelešca žutozelenkaste boje. U zreloom

stanju bijeli plazmodiokarpi se raspucaju i ukazuju se smeđa masa spora. Rijetka. Nalazište: 32.

4.11.42. *Physarum diderma* Rost., *dvoopnasta glavičica*. Sporokarpi sjedeći, s malobrojnim plazmodiokarpima do 1,3 mm dugim, bijelo sivi, zrnaste peridije. Spore (8) 9 - 12 μm . Lokalno i rijetko. Proljeće 2008. godine. Nalazište: 14.

4.11.43. *Physarum af. dudlianum* T. N. Lakh. & Mukerji., *kruškolika glavičica*. Sporokarpi sjedeći ili na kratkim dršcima, kruškoliki, okruglasti, u manjim hrpicama i u većoj populaciji, oko 1 mm u promjeru i isto toliko visoki. Peridija sivo-smeđa, hrapava, jako prosijava. Kapilicije razgranjene, bijele, dijelom badhamnoidne. Spore u masi smeđe, 9 - 10 μm . Odozdo na kori trulih donjih grana zečjaka, 7. prosinca 2010. godine. Lokalno i rijetko, unikat. Nalazište: 10.

4.11.45. *Physarum flavicomum* Berk. Land., *žutozlatasta glavičica*. Sporokarpi okrugli, plosnati, u manjim ili velikim grupama na razmjerno dugim, ali nejakim smeđežutim dršcima pa su najčešće polegli i poniknuti, u donjoj polovici peridija s krupnijim ljuskama, malo zlatno prosijava. Plazmodij žutozelen do zelen, do 15 cm velik, razgranjen, na rubnim dijelovima gust i cjelovit. Iz njega nastaju pupovi koji se produžuju, dobivaju držak i sporokarp na vrhu. Kapilicije na pregibima imaju male produljene čvorove. Trajanje razvitka oko 24 sata. Spore 6,5 - 9 μm , smeđe. Sporokarp 0,4 - 0,5 mm, 2,5 x kraći od duljine drška. UV 2 - 2,5 mm. Mnogo predatora. Peridija sivkasto do zelenkasto. Razvija se na himeniju gljive. Na kori johe. Lokalno i rijetko. Nalazišta: 9, 12, 14.

4.11.46. *Physarum globuliferum* (Bull.) Pers., *okruglasta glavičica*. Sporokarpi okrugli, plosnati, poniknuti, na kratkom dršku, 0,4 - 0,5 mm, UV 0,5 - 1 mm. Peridija bijela, fino zrnasta. Držak svijetlo siv do sivosmeđ, u gornjem dijelu bijel. Spore 8 - 12 μm . U malim skupinama. Lokalno i rijetko. Nalazište: 14.

4.11.47. *Physarum gyrosum* Rost., *nepravilna glavičica*. Plazmodiokarpi međusobno gusto isprepleteni (dio u obliku rozete) ili u manjim skupinama, oko 2 - 4 mm u promjeru, visina do 1 mm, sivi, sivkasto zelenkasti do malo smeđi. Plazmodij žut do žutonarančast, u zreloom stanju jako zrnast i kao da se malo uzdiže na rubovima gradeći skupinu mjehurića. Spore (6,5) 7 - 10 μm . Lokalno i rijetko. Čista sastojina crne johe. Nalazište: 9.

4.11.48. *Physarum leucophaeum* Fr., *mutnobiljela glavičica*. Sporokarpi na dršcima, duljim ili kraćim, kuglasti do nepravilni, malo plosnati odozdo, do 1,1 mm u promjeru, 1,5 - 2 mm visoki. Peridi-

ja bijelosiva. Spore u masi smeđe, (8) 9 – 10 (12) μm . Plazmodij gotovo bezbojan do sivkastožućkast. Fragmentacijom nastaju mutno bijela tjelešca i jasno odvojena od podloge, glavice dobivaju bijeli držak. Glavice postaju žutosmeđe, rumene i napokon smeđe s kratkim drškom ili bez nje. U skupinama na kori i drvu bjelogorice. Jesen. Lokalna i rijetka. Nalazište: 14.

4.11.49. *Physarum leucopus* Link, bjeličastaglavica. Sporokarpi na dršcima, 0,7 – 0,9 mm, UV do 2 mm. Peridija siva, mrežasta, fino istočkana, raspucava se. Držak žućkast do svijetlo siv, razmjerno kratak, pri dnu proširen. Spore (7) 8 – 11 μm , u masi sivosmeđe. U manjim skupinama. Na donjoj strani grane običnog graba. Nalazište: 14.

4.11.50. *Physarum lividum* Rost., plavičastaglavica. Sporokarpi sjedeći, rijetko na kratkim dršcima, okruglasti, do 1 mm visoki. Peridija svijetlo siva, gotovo bijela, zrnasta. Plazmodij bijel. Sporokarpi najprije bijeli, zatim rumeni. Spore: 11 – 14 μm . U skupinama na kori i drvu bjelogorice. Lokalno i rijetko. Nalazišta: 12, 14.

4.11.51. *Physarum melleum* (Berk. & Br.) Massée, medena glavičica. Sporokarpi u većoj skupini, okruglasti, pri osnovi malo udubljeni, UV 1 – 1,3 mm, promjer 0,5 – 0,7 mm, žuti do žutonarančasti. Držak bijel, 0,5 mm visok, s vapnom, dolje neznatno širi, gore neznatno utanjen. Pri dnu drška bijeli kružić. Sporokarp najprije plavičast, goli sluzave površine. Kolumela kratka, stožasta. Peridija narančastožuta, od gusto prepletenih niti, površina kao naborana. Sastavljena od razmjerno krupnih nepravilno oblikovanih dijelova kapilicija iz koje se grana mreža tankih niti s razmjerno krupnim „očima“. Sklerocij crven, u udubinama kore kestena. Plazmodij sivozelenkast, razgranjen, poslije žut, razgranjen, na rubovima gust i kompaktan. Spore u masi crne, okrugle, 7 – 10 μm , najčešće 7 μm . Kora kestena. Razvijeni sporokarpi u vlažnoj komori nakon 9 dana, 26. listopada 2009. godine. Nalazište: 34.

4.11.52. *Physarum murinum* Lister, sitno bodljikava glavičica. Sporokarpi polukuglasti, na dršcima, 0,8 – 0,9 mm. UV do 1,5 mm. Peridija siva, bijelovapnenasta zrnasta. Držak kratak, čvrst, žljebast, uvijen, zdepast do 0,5 mm visok, svijetlo smeđ ili siv. Peridija siva s mnogo bijelih mrlja kojih je 2 – 4 x više nego ostale površine. Spore 8 – 11 (12) μm . Česta. Jesen. Nalazišta: 9, 14.

4.11.53. *Physarum mutabile* (Rost.) G. Lister, promijenjena glavičica. Sporokarpi na dršcima ili rijetki plazmodiokarpi, u većim skupinama, promjera do 0,9 mm, UV do 1 mm. Plazmodiokarp produ-

žen, do 2 mm. Držak kratak, smeđ do siv. Peridija s krupnim vapnenastim bijelim mrljama. Spore u masi tamno smeđe, 8 – 10 μm . Jesen. Rijetka. Na kori crne johe. Nalazište: 14.

4.11.54. *Physarum af.nitens* (Lister) Ing., najmanja glavičica. Plazmodiokarpi sjedeći, okrugli, okruglasti ili produljeni, promjer 0,4 mm produljeni do 1,5 mm, visina 0,1 – 0,3 mm. Peridija svijetlo siva, raspucana je jednom po duljini. Fino naborana do zrnasta. Kapilicije su u obliku fine mreže koja na spojevima ima mala zadebljanja, 2 – 3 μm . Spore okrugle, okruglaste do nepravilne, svjetložute, (7) 8 – 10 (11) μm , u masi crne s bijelim umetcima. Plazmodij skoro bijel, nitast, razgranjen, na prozirnoj stijenci plastične posude razvio se u sobnim uvjetima na površini kore suhих ogranaka zečjaka s Đurđevačkih pijesaka spremljenih u jesen. Unikat, 5. siječnja 2011. godine. Nalazište: 10.

4.11.55. *Physarum notabile* T. Macbr., znatna glavičica. Sporokarpi na dršcima, rijetko plazmodiokarpi, do 0,5 mm, UV do 1 mm. Peridija svijetlo smeđa sa sitnim vapnenastim mrljama. Spore u masi crne, 9 – 12 μm . U većim skupinama. Na trulom drvetu crne johe. Nalazište: 9.

4.11.56. *Physarum nudum* T. Macbr., glatka glavičica. Sporokarpi na kratkim dršcima ili sjedeći, kuglasti ili plazmodiokarpi do 0,8 mm u promjeru. Držak smeđ. Spore 9 – 11 μm . Lokalno i rijetko. Nalazište: 12.

4.11.57. *Physarum af. nudum* T. Macbr. In Peck & Gilbert, kasna tamna glavičica. Sporokarpi na kratkim dršcima, okruglasti, polukuglasti do nepravilni, plosnati, odozdo udubljeni, rijetko sjedeći, 0,7 (– 1,5) mm u promjeru, UV 0,7 – 1,2 mm. Sivosmeđi, plavičasti s metalnosrebrnastom tankom peridijom. Držak kratak, razmjerno debeo, žljebast, uvijen, skoro iste debljine, sivosmeđ. Kapilicije mrežaste, tanke. Spore u masi smeđe, (8) 9 – 10 (– 12) μm . Na suhoj kori običnog graba. Rijetka, 20. studenog 2009. godine. Nalazište: 14.

4.11.58. *Physarum nutans* Pers., klimava glavičica. Sporokarpi okrugli, više ili manje plosnati, na dršcima, 0,7 – 1 mm u promjeru, UV do 2 mm (2,1 mm), većinom poniknuti ili uspravni. Peridija svijetlo siva, fino zrnasta. Držak prema vrhu sve svjetliji i tanji, žljebast. Kapilicije nitaste, mrežaste, s malim međupoljima. Kolumele nema. Plazmodij najprije bijel ili zelenkast, zatim nastaju bijelosivi mjehurići. Sporokarpi najprije bijeli, zatim rumeni te na kraju papeljastosivi. Spore 7 – 9 (10) μm , u masi smeđe. U manjim ili velikim skupinama, do kasno u jesen. Na bjelogorici i crnogorici. Razmjerno česta, raširena i varijabilna. Nalazišta: 5, 9, 12,



14, 16 – 17, 19, 30, 32, 34, 37, 39.

4.11.59. *Physarum ovisporum* G. Lister, jaja-stosporna glavičica. Sporokarpi okrugli, promjera do 0,7 mm, u rastresitoj grupi. Peridija siva, raspucana. Spore u masi smeđe, 10 – 12 x 13 – 15 μm . Rijetka. Na donjim dijelovima grana sečjaka, 24. studenog 2010. godine. Nalazište: 10.

4.11.60. *Physarum af. perfectum* Peck., bijela glavičica. Sporokarpi sivkastobijelo do žućkasti, 0,5 – 1,5 mm u promjeru, na kratkom skoro bijelom dršku. UV 0,5 – 0,8 mm. Držak masivan, kratak, u sredini malo odebljao, prema gore utanjen, kraći je od promjera sporokarpa. Zreli sporokarp se zvjezdasto raspuca. Peridija glatka, iste boje kao i držak, oboje po površini s neobično sitnim crnim točkicama. U manjoj skupini na suhom listu bukve. Oka mreže kapilicija oko 30 x 24 μm . Spore sa skupinama dlačica, (7) 8 – 9 (9,5) μm , masa spora tamno siva s bijelim vapnenastim umetcima. Lokalna i rijetka. Unikat. Gorski kotar, Javorova kosa, 8. srpnja 2008. godine. Nalazište: 38.

4.11.61. *Physarum penetrale* Rex., sitnospor-na glavičica. Sporokarpi pojedinačni ili u manjim grupama na dugim vitkim drščima, 0,3 – 0,4 mm, UV 1,5 – 2 mm, zelenkastosivi, okrugli, neznatno plosnati, uspravni. Držak tanak i vitak, siv, prema gore uži i svjetliji. Spore (5) 6 – 7 μm . Rijetko i lokalno. Jesen, na trulom drvetu crne johe. Nalazište: 9.

4.11.62. *Physarum polycephalum* Schwein, višeglava glavičica. Sporokarpi na smeđežutim drščima. Raste u manjim skupinama. Dršci nekoliko sporokarpa su jednim dijelom združeni, a glavičice razdijeljene u nekoliko dijelova. Spore 9 – 11 μm . Rijetka i lokalna. Na drvetu bjelogorice. Nalazište: 9.

4.11.63. *Physarum psittacinum* Ditmar var. *psittacinum*, crvenonoga glavičica. Sporokarpi na drščima, do 0,6 mm, UV do 1,2 mm, okrugli. Peridija plavoljubičasta do brončana s odsjajem sa sitnim vapnenastim zrnima. Držak crvenonarančast, s vijugama, na osnovi proširen. Spore 8 – 10 μm . Plazmodij žut, žutonarančast do crven, često i do 2 dm². U velikim i gustim nakupinama na drvu bjelogorice i crnogorice, grančicama, travi, truloj rezanoj građi i drugim biljnim mrtvim i živim dijelovima. Nalazišta: 5, 14.

4.11.64. *Physarum pusillum* (Berk. & M. A. Curtis) G. Lister, majušna glavičica. Sporokarpi na drščima, plosnati, bjeličastosivi, 0,5 – 0,8 mm. UV do 1,5 mm. Peridija se raspuca i otvara tamno smeđu masu spora. Držak svijetlo smeđ, prema vrhu svjetliji. Spore 11 – 13 μm , sive. Rijetka. Jesen. Joha. Nalazište: 14.



Sl. 6. *Ceratiomyxa fruticulosa* (Müll.) Macbr., bijela sluznjača.

Gorski kotar, Lividraga (snimio: R. Kranjčev, 15. 6. 2007.).

4.11.65. *Physarum robustum* (Lister) Nann.-Bremek., velika glavičica. Sporokarpi na kratkom svijetlo sivom dršku, okrugli do malo plosnati, 1 mm, UV 1,5 mm. Peridija pepeljastosiva, raspucana. Spore 8 – 10 μm . Rijetko i lokalno na bjelogorici. Jesen. Nalazišta: 14, 30.

4.11.66. *Physarum af. scotium* Ing., škotska glavičica. Sporokarpi okrugli, dolje plosnati, peridija bijela do pepeljastosiva, UV 1 – 1,2 mm, promjer 0,6 – 0,8 mm. Rijetko i lokalno na bjelogorici. Jesen. Nalazišta: 14, 30.

4.11.67. *Physarum serpula* Morgan., crvasta glavičica. Plmodiokarpi 1 – 2 mm, produljeni ili okruglasti, u tijeku razvitka svijetlo zeleni do žućkasto zeleni, u zreloom stanju sivkastožute peridije. Spore 10 – 13 μm . Na kori crne johe. Lokalno i rijetko. Unikat. Luke kod Vrbovskog uz Dobru, 4. listopada 2007. godine. Nalazište: 19.

4.11.68. *Physarum sulphureum* Alb. & Schwein., *sumporasta glavičica*. Sporokarpi u skupinama, uspravni, okrugli, na kratkim masivnim drščima, blijedožuti kao i dršci, UV 1,5 mm. Tijekom razvitka sporokarpi blijedosivkasti, nešto kasnije bijelosi do neznatno zelenkasti. Peridija naborana. Spore 8 – 10 μm . U crnogoričnoj šumi. Lokalno i rijetko. Nalazište: 16.

4.11.69. *Physarum virescens* Ditmar, *zelenkasta glavičica*. Sporokarpi sjedeći ili na kratkim do produljenim tankim žutosmeđim, ležećim, rijetko visećim drščima, okrugli do kruškoliko valjkasti, u gustim grupama jedan uz drugi, do 0,6 mm u promjeru i do 0,5 mm visoki, pepeljastosivi. Plazmodij žut, sluzav, zauzima površinu 2 – 3 dm^2 ili više, vrlo dinamičan, pokretan. Spore 7 – 10 (11) μm . Fruktifikacija na kori ili drvetu crne joha i/ili niskog bilja (listovi koprive i dr., ogranci). Plazmodij široko razgranjen, često slojevit i debeo do 2 – 3 mm, na rubovima gušći, s mnogo krakova i izdanaka, može biti produljen do 80 cm u donjim i postranim dijelovima ležećih stabala koja nisu u posljednjim etapama razgradnje. Često se ponaša agresivno i naseljava plodišta drugih gljiva, pa i plazmodije drugih svojti kojima se hrani. Sličan je plazmodiju *Badhamia utricularis* s kojom dijeli ista mikrostaništa. Iz plazmodija se oblikuju žuta tjelešca raznih veličina, često mnogo njih skupljeno u obliku grozdova, koja zrenjem dobivaju najprije rumenu, kasnije gotovo crnu boju te, napokon, pepeljastosivu. Sporokarpi često u većim skupinama poput grozdova. Lokalno i rijetko do učestalo, listopad – studeni. Nalazište: 9.

4.11.70. *Physarum viride* var. *viride* Ann., *zelenaglavica*. Sporokarpi okrugli, plosnati, na dršku, većinom poniknuti, do 0,4 mm, UV do 2 mm. Peridija žuta do zelenožuta, fino zrnasta i naborana. Spore 7 – 9 μm . Plazmodij sivkastobijel, kao i hipotalus. U manjim ili većim skupinama na kori i drvu listopadnog i crnogoričnog drveća. Lokalna i razmjerno česta. Na nalazištu kod planinarskog doma Vodice u Žumberku, lipanj 2008. godine, na trulim bjelogoričnim trupcima u sjeni, otkriveni sporokarpi sljedećih osobina: promjer 0,3 mm, UV 0,5 – 0,6 mm, spore 5,5 – 6 (6,5) μm . *F. minor* R. K. Nalazišta: 2, 5, 7, 9, 12, 34.*

4.11.71. *Physarum viride* var. *aurantium* (Bull.) Lister, *zlatnozelenaglavica*. Sporokarpi na drščima, do 0,5 mm, okrugli, plosnati, peridija narančastožuta do smeđa, raspucana, UV 1,5 – 2 mm. Držak sivosmeđ, gotovo crn, gore tanji i svjetliji. Spore 7 – 9 μm . Rijetka, u malim skupinama. Nalazišta: 9, 12.

4.11.72. *Comatricha alta* Preus, *visoka kugličarka*. Sporokarpi pojedinačni ili u manjim skupinama. Mjehurići najprije bijeli, kasnije u zrelosti sporokarpi smeđi, valjkasti, 1 – 2,5 mm, UV do 8 mm. Dršci crni, vitki. Spore 8 – 11 (12) μm . Lokalno i rijetko. Joha. Studeni 2008. godine. Nalazište: 9.

4.11.73. *Comatricha elegans* (Racib.) G. Lister, *vitka kugličarka*. Sporokarpi na dršku, često u velikim skupinama, ukupna visina do 2,5 mm. Držak crn. Peridija nježna, srebrnasta, brzo se raspuca i nestane. Lokalno česta svojta. Na bjelogorici. Spore (7) 8 – 10 μm . Nalazišta: 9, 14.

4.11.74. *Comatricha elegans* (Racib.) var. *microspora* Marx, *vitka sitnosporna kugličarka*. Plazmodij bjeličast, proziran. Sporokarpi kuglasti, u rahloj skupini, do 0,3 mm, UV do 2 mm. Iz bijelih mjehurića nastaju tamni dršci i oblikuje se kuglasti sporokarp najprije bijele, zatim rumene boje, napokon smeđ i crn, sjajne peridije. Dršci vitki, svijetlo sivi. Ukupni razvitak i zrenje spora oko 12 sati. Peridija siva, raspucana. Spore 6,5 – 7 (8) μm . Na trulom stablu smreke i bora. Ljeto. Rijetko i lokalno. Nalazište: 12.

4.11.75. *Comatricha longipila* Nann.-Bremek., *duga kugličarka*. Sporokarpi na drščima, kratko jajasti do valjkasti, 0,4 – 0,6 mm, UV 1,5 – 2 mm. Dršci vitki, crni, gore jako utanjeni, dolje široki. Kolumela kroz cijelu glavicu. Spore 6 – 7 μm . Pojedinačno. Rijetka i lokalna, na bjelogorici. Nalazište: 14.

4.11.76. *Comatricha nigra* (Pers.) J. Schröt., *crna kugličarka*. Sporokarpi na vitkim drščima, u manjim ili većim skupinama. Peridija brzo nestaje, površina smeđa do tamno smeđa, do 1 mm promjera. UV do 8 mm. Spore 8 – 10 μm . Plazmodij najprije proziran, poslije bijel, pupa u mutne bijele pa crvenkaste kuglice sjajnih površina koje postaju rastom drška postepeno smeđe. Raširena i česta. Nalazišta: 1 – 2, 4, 5 – 9, 11 – 14, 16 – 22, 24, 26, 28 – 30, 32 – 34, 43 – 44.

4.11.77. *Comatricha pulchella* (C. Bab.) Rost., *ljepušasta kugličarka*. Sporokarp pojedinačan, valjkast, UV 1,5 – 2 mm, smeđ, promjera do 0,7 mm. Držak crn, do 0,3 mm visok. Spore oko 7 μm . Crni bor. Nalazište: 38.

4.11.78. *Comatricha rubens* Lister, *crvena kugličarka*. Sporokarpi u maloj skupini, više-manje kuglasti, na kratkom dršku, do 0,5 mm, UV 2,5 mm. Spore 7 – 8 μm . Pojedinačna i rijetka. Na drvu crnogorice. Jesen. Nalazište: 16.

4.11.79. *Comatricha suksdorfii* Ellis & Everh., *Suksdorfova kugličarka*. Sporokarpi na drščima, po-



jedinačni i u manjim skupinama, UV 5 – 7 mm. Spore u masi većinom crne, (9) 10 – 12 (14) μm . Tijekom fruktifikacije nastaju najprije bijeli mjehurići, zatim se oblikuju rumeni sporokarpi koji ubrzo postaju sjajno smeđi i napokon smeđi. Lokalno i rijetko. Na trulom drvetu bora (*Pinus*) i smreke (*Picea*). Do kasno u jesen. Nalazišta: 2, 37.

4.11.80. *Comatricha tenerrima* (M.A.Curtis) G. Lister, nježna kugličarka. Sporokarpi pojedinačni i u maloj skupini, vretenasti, na dršcima. UV do 3 mm. Spore (6) 7 – 8 (9) μm . Lokalna i rijetka. Jesen. Na drvetu. Nalazišta: 2, 87.

4.11.81. *Diacheopsis laxifilum* Nann.-Bremek. & Hooff, tamna hrpičarka. Sporokarpi u malim hrpama, kuglasti, ovalni, kruškoliki, rijetko s tankim dršcima, do 1 mm u promjeru, UV do 2 mm, tamno smeđi do sivi. Peridija tanka, sivkasta, neznatno prosijava. Kapilicije razgranjene i končasto završavaju, do 10 μm debele. Spore u hrpicama, okrugle do nepravilne, (8 –) 9 – 12 μm . Na zečjaku. Lokalna i rijetka, unikat. 29. studenog 2010. godine. Nalazište: 10.

4.11.82. *Enerthenema papillatum* (Pers.) Rost., bradavičava čupavica. Sporokarpi okrugli, malo plosnati, na kratkom dršku, do 0,9 mm, UV do 1,5 mm. Peridija smeđa, ubrzo nestaje i površina postaje tamno smeđa s ostatkom peridije na vrhu. Držak tamno smeđ. Spore 12 – 13 μm . U manjim skupinama, lokalna i rijetka. Na drvu hrasta kitnjaka (*Quercus petraea*). Nalazišta: 34.

4.11.83. *Lamproderma arcyriionema* Rost., zlatastajajnica. Sporokarpi kuglasti, do 0,5 mm, UV 1 – 2,5 mm, na tamnom dršku. Spore 7 – 8 (– 10) μm , u masi tamno smeđe. Peridija sivosmeđa, fino zrnasta, svjetlacava. Plazmodij smeđ. U većim nakupinama na drvetu bjelogorice. Nalazište: 34.

4.11.84. *Lamproderma arcyrioides* (Sommerf.) Rost., plavkastozlatna sjajnica. Sporokarpi na kratkim svijetlo smeđim dršcima, 0,2 – 0,3 mm, UV do 0,5 mm, maslinastozelenkasti, fino naborane površine. Spore: 7 – 10 (– 12) μm . Lokalna i rijetka. U maloj skupini, drvo *Pinus strobus*. Jesen. Nalazište: 7.

4.11.85. *Lamproderma elasticum* Nann.-Bremek. et Bozonnet, sivkasta sjajnica. Sporokarpi na dršcima, okrugli do neznatno plosnati, peridija sivo do crvenkastosmeđa, neznatno reflektirajuća, promjer 0,8 – 1 mm, UV do 1 mm. Držak kratak, smeđ. Spore u masi smeđe, 8 – 10 μm . Lokalna i rijetka. Na trulom drvetu crne johe. Proljeće. Nalazište: 14.

4.11.86. *Lamproderma laxum* H. Neubert, vitka sjajnica. Sporokarpi na dugom vitkom dršku, di-

jelom poniknuti, kuglasti, do 0,5 mm, UV do 3,5 mm. Peridija glatka, zlatnog do metalnomodrog preljeva. Spore 7 – 9 μm . Plazmodij do 10 crn. Od žutih mjehurića oblikuje se žuti sve tanji i tanji držak. U većim nakupinama. Na crnogorici. Jesen. Nalazišta: 7, 19.

4.11.87. *Lamproderma punctulatum* Härk., točkastajajnica. Sporokarpi na kratkom dršku, kuglasti, 0,7 – 0,9 mm, UV do 1,5 mm. Spore 13 – 14 (16) μm . U maloj skupini, većinom na mahovini. Rijetko i lokalno. Nalazište: 2.

4.11.88. *Lamproderma scintillans* (Berk. & Britzelm.) Morgan, iskričava sjajnica. Sporokarpi na dršcima, 1 – 1,5 mm visoki, 0,3 – 0,5 mm. Peridija crvenkastosiva do smeđa, malo svjetlacava. Spore 7 – 9 (9,5) μm . Plazmodij crnosiv. U većim skupinama na kori bjelogorice i crnogorice. Spora dična i rijetka. Jesen. Nalazišta: 9, 12, 14.

4.11.89. *Lamproderma sp.* Sporokarpi na razmjerno dugom dršku, u većoj skupini, okrugli, odozdo plosnati, crnosmeđi, bez sjaja, do 0,3 mm u promjeru, većinom poniknuti i polegli. Držak bljedožut, končast, prema gore jako utanjen, izbrazdan i zavinut, polegao. Peridija zrnasta. Kapilicije tanke, mrežaste. Kolumela nema. Sklerocij žuto-smeđ. U sobnim uvjetima razvija se iz sivožučkastog i napokon zelenkastog plazmodija iz kojeg najprije nastaju bijeli mjehurići koji tijekom nekoliko sati dobivaju držak i sporokarpi, najprije posve bijeli, potom crvenkasti, postaju gotovo crni. Spore veličinom vrlo heterogene, smeđe u masi i pojedinačno, (7 –) 8 – 12 (– 18, 24) μm , najčešće 9 μm . Odozdo na trulom drvetu topole, 25. studenog 2009. godine. Nalazište: 14.

4.11.90. *Macbrideola cornea* (G. Lister & Cran) Alexop., smeđa bobičarka. Sporokarpi na tankim vitkim dršcima koji su u zglobu još tanji prema gore, okrugli tamno smeđi. Spore 8 – 10 μm . UV 1 – 2 mm. Lokalno i rijetko, u većim grupama na kori. Nalazište: 9.

4.11.91. *Stemonaria irregularis* (Rex) Nann.-Bremek., nepravilna metličica. Sporokarpi u velikoj skupini, na kratkim dršcima, u zreлом stanju skoro crni, međusobno gusto stisnuti i slijepljeni. Razvijaju se u obliku oko 7 cm dugog, do 3,5 cm širokog i 5 – 8 mm visokog kompaktnog tijela na ravnoj podlozi i izloženog svjetlu. Iz posve bijelog plazmodija oblikuje se bijelo tijelo fine sitno zrnaste strukture koja kroz nekoliko sati poprima sve rumeniju boju, potom ciglastocrvenu, sve tamnije crvenosmeđu do tamno smeđu i skoro crnu, čvrste konzistencije i krupno zrnaste površine. Trajanje razvitka oko 20 sati. Spore (7,5) 8 – 9 (10) μm ,



Sl. 7. *Physarum nitens* Pers., klimava glavičica. Podravina, miješana šuma u Zovju kod Delekovca (snimio: R. Kranjčev, 12. 5. 2008.).

u masi smeđe. Na drvetu crne johe, kolovoz 2008. godine. Na kori smreke u Brodarovcu, 2010. godine. Lokalno i rijetko. Nalazišta: 7, 9.

4.11.92. *Stemonitis axifera* (Bull.) T. Macbr., vitkametlica. Sporokarpi valjkasti, na dršcima, UV do 18 mm. Držak crn, do 5 mm visok. Spore 5 – 7 (– 7,5) μm . U manjim i većim skupinama. Na bjelogorici i crnogorici. Nalazišta: 7, 9, 12, 14, 44.

4.11.93. *Stemonitis foliicola* Ing, lisnata metlica. Sporokarpi u manjim grupama do pojedinačni, UV do 4 mm. Spore 5 – 8 (– 9) μm . Rijetka svojta. Nalazišta: 2

4.11.94. *Stemonitis flavogenita* E. Jahn, žučkasta metlica. Sporokarpi valjkasti, na dršcima, UV 6 mm. Držak svijetlo do tamno smeđ, 1 – 1,5 mm dug. Spore 6 – 10 (– 12) μm . U manjim skupinama. Na bjelogorici. Nalazište: 12.

4.11.95. *Stemonitis fusca* Roth, crvenosmeđa metlica. Prorijedena metlica. Valjkasti sporokarpi na dršcima ukupne visine do 20 mm. U manjim ili većim skupinama. Držak do 7 mm dug, tamno smeđ ili crn. Spore 8 – 10 μm . Raširena, ali rijetka svojta. Nalazište: 2.

4.11.96. *Stemonitis herbatica* Peck, prorijedena metlica. Sporokarpi valjkasti na dršku, UV do 7 mm. Držak do 2,5 mm dug, tamno smeđ, sjajan. Spore 7 – 9 (– 12) μm . U manjim skupinama. Na bjelogorici. Nalazište: 12.

4.11.97. *Stemonitis laxifila* Nann.-Bremek. & Y. Yamam., mala metlica. Sporokarpi valjkasti do jajasti, smeđi, pri vrhu suženi, 1,5 – 2 mm visoki, do 0,8 mm široki, na razmjerno dugom crnom dršku, u velikim prorijedenim skupinama. Peridije nema. Kapilicije u gustom mreži. Spore u masi smeđe, 8 – 9 (– 10) μm . Na suhoj polegloj grančici zečjaka. Rijetka, unikat, 7. prosinca 2010. godine. Nalazište: 10.

4.11.98. *Stemonitis lignicola* Nann- Bremek.,

rijetka metlica. Valjkasti sporokarpi na dršcima ukupne visine do 14 mm. Držak tamno smeđ, 2 – 5 mm dug. U manjim skupinama. Na kori crne johe (*Alnus glutinosa*). Spore 6,5 – 8 μm . Nalazište: 9.

4.11.99. *Stemonitis pallida* Wingate, blijeda metlica. Sporokarpi u manjim grupama, valjkasti, do 6 mm visoki. Držak tamno smeđ, sjajan. Spore u masi smeđe, 7 – 9 μm . Lokalna i rijetka. Joha. Nalazište: 9.

4.11.100. *Stemonitis smithii* T. Macbr., Šmitova metlica. Sporokarp valjkast, smeđ. Držak crn, sjajan, do 2 mm visok. UV 4 – 6 mm. Spore 3 – 5 μm . Lokalno i rijetko. Nalazište: 12.

4.11.101. *Stemonitis splendens* Rost., blistača metlica. Valjkasti sporokarpi na dršcima ukupne visine do 20 mm. Držak do 5 mm dug, sjajan, tamno smeđ. Lokalno i rijetko. Spore 7 – 9 (– 10) μm . Nalazište: 2.

4.11.102. *Stemonitis af. virginiensis* Rex., sitna metlica. Sporokarpi valjkasti, u malim skupinama, blijedo smeđi, na dršcima visokim 0,5 mm, UV 2 – 2,5 mm, s gustom mrežom kapilicija. Spore 6 – 7 (– 8) μm . Na vodoravno položenoj truloj grani zečjaka, 29. studenog 2010. godine. Rijetka svojta, unikat. Nalazište: 10.

4.11.103. *Stemonitopsis aequalis* (Peck) Yamam., ravna metla. Sporokarpi u manjoj skupini na razmjerno dugim dršcima, tamnosmeđi, valjkasti, malo savinuti, UV 4 – 9 mm. Kapilicije jako mrežaste sa slobodnim krajevima. Spore 8 – 9 μm , u masi tamno smeđe. Lokalno i rijetko. Otok Lastovo, Prgovo, na borovom drvetu (*Pinus halepensis*). Nalazište: 30.

4.11.104. *Stemonitopsis hyperopta* (Meyl.) Nann.-Bremek., smeđametla. Sporokarpi na dršku, u malim grupama, ukupne visine oko 3 – 4 mm. Spore mrežaste, 5 – 7 μm . Na kori američkog borovca (*Pinus strobus*). Lokalno i rijetko. Nalazište: 7.

4.11.105. *Stemonitopsis subcaespitosa* (Peck) Nann.-Bremek., rijetkametla. Sporokarpi pojedinačni ili u manjoj skupini, na kratkim dršcima, tamno smeđi, UV 2 – 3,5 mm. Spore (8) 9 – 11 μm . Lokalno i rijetko. Na drvetu bjelogorice. Nalazište: 12.

4.11.106. *Stemonitopsis typhina* (F.H.Vigg.) Nann.-Bremek., obična metla. Sporokarpi na dršcima, do 5 mm visoki. Držak crn, do 2 mm visok. Spore 5 – 8 μm . U manjim ili većim skupinama. Raširena, ali ne česta. Nalazišta: 2, 5, 7, 9, 12, 14.

4.11.107. *Symphytocarpus cristatus* Nann.-Bremek., kukmasta sraštenica. Plazmodij bijel do bijelocrvenkast. Pseudoetalij postepeno postaje sve tamniji crvenosiv, sivocrvenkast i napokon se oblikuje plavosiv do 10 mm visok, oko 6 cm širok



i oko 10 cm dug, gusto zrnaste površine. Spore 8 – 11 μm . Razvitak traje oko 24 sata. Odozgo na velikom ležećem trupcu američkog borovca (*Pinus strobus*). Lokalno i rijetko. Unikat. 16. travnja 2007. godine. Nalazište: 7.

4.11.108. *Symphytocarpus fusiformis* Nann.-Bremek., vretenasta sraštenica. Pseudoetalij do 5 mm visok i do 60 mm dug i širok, tamno smeđ. Spore eliptične, 8 – 9 x 9 – 10 μm . Lokalno i rijetko. Na drvetu bukve (*Fagus sylvatica*). Jesen. Nalazište: 41.

4.11.109. *Symphytocarpus herbaticus* Ing, rijetka sraštenica. Pseudoetalij sjedeći, sluzav, bijel, fruktificira pojedinačno, ali združeno u skupinama, u zreloom stanju tamno smeđ, 5,5 cm u promjeru, visok oko 5 – 7 mm, zrnast. Spore 6 – 8 μm . Kapilicije u obliku mreže s končastim krajevima i širinom polja oko 50 – 60 μm . Razvija se tijekom 24 sata iz posve bijelog plazmodija, on postaje zrnast, postupno dobiva crvenkastu do crnosmeđuboj. Najohi ili na listu koprive i drugog bilja, na tlu ili pri tlu. Rijetka. Jesen, listopad. Nalazište: 9.

5. Rasprava, zaključci i zahvale

Ovo su prva sustavna istraživanja miksomiceta u Hrvatskoj. Do danas je u Hrvatskoj utvrđeno 229 svojti miksomiceta, od čega je 198 vrsta, 15 varijeteta i 16 nedeterminiranih oblika, tj. svojti određenih do nivoa roda. Ove posljednje samo su opširnije opisane i u popisu su posebno označene.

U Hrvatskoj su miksomiceti rašireni posvuda, od najnižih šumskih staništa u dolinama rijeka pa sve do gornje granice šumske vegetacije. Istraženost još nije potpuna te ne možemo govoriti o učestalosti pojedinih svojti kao ni o ukupnom broju. Na nekim nalazištima ukupan broj svojti miksomiceta je malen te ih razmjerno lako i brzo otkrivamo. Na drugima broj svojti može biti velik i one se redovito pojavljuju u određenom razdoblju godine. Općenito se može konstatirati kako su kontinentalna nalazišta i staništa bogatija svojutama miksomiceta od onih u primorskom pojasu, Zagori i na otocima gdje ih se većina pojavljuje u hladnijem dijelu godine. Miksomicetima najbogatija staništa nalaze se u sjevernim dijelovima Hrvatske, osobito u nizinskim i gorskim listopadnim šumama, a vrstama najbogatija nalazišta su šumski rezervat Crni jarci kod Kalinovca (9) te miješana listopadna šuma Zovje kod Đelekovca (14).

Najbolje podloge za razvitak su bukva i crna joha. Osebjuna staništa, jedinstvena u Hrvatskoj, su Đurđevački pijesci gdje je zabilježeno dvadesetak svojti, premda na ovim staništima nema mnogo drvenih ostataka. Svoje koje su se više-manje mogle pratiti u razvitku od plazmodija do završetka fruktifikacije i rijetke svoje koje su bile poznate samo u jednom primjerku, prikazane su opširnije. Temeljem osobnih iskustava podastrijet je opis razvitka miksomiceta s njihovim osnovnim ekološkim i drugim značajkama.

Uzimajući u obzir ukupan broj dosad pronađenih svojti miksomiceta u svijetu (1 – 3 tisuće) i 229 utvrđenih svojti u Hrvatskoj, mogli bismo ustvrditi kako je riječ o razmjerno malobrojnim članovima ovog dijela živog svijeta. Međutim, broj utvrđenih svojti u Hrvatskoj ukazuje na njihovu razmjerno bogatu zastupljenost na mnogobrojnim šumskim staništima. Ova činjenica ima se pripisati velikom bogatstvu flore i vegetacije te različitim pedološkim i klimatskim uvjetima na prostoru Republike Hrvatske. Ova istraživanja smatram preliminarnim, a još potpunije istraživanje u Hrvatskoj moći će uslijediti tek istrajnim višegodišnjim radom neke buduće vrijedne ekipe.

Iskazujem svoju veliku zahvalnost mom prijatelju i suradniku (†) Damiru Srednoselcu bez čijih bi izvrsnih zapažanja i pronicljivog oka u prirodi, mnogi primjerci svojti miksomiceta ostali neotkriveni. Veliku hvalu iskazujem djelatnicima šumarija u Koprivnici, Đurđevcu, Sokolovcu, Gerovu i drugdje, koji su mi omogućili nesmetani ulaz u dijelove odgovarajućih šumskih područja. Dobrim zapažanjem Roka Čičmira obogaćen je broj svojti te mu i ovim putem iskazujem svoju veliku zahvalnost. Svojoj supruzi Ani dugujem zahvalnost na ukazanom strpljenju i svekolikoj pomoći koja mi je bila neophodna prilikom odlazaka na teren. Također, zahvaljujem svom sinu Ivanu te fotostudiju *Milan* u Koprivnici, koji su mi pomogli u sređivanju snimljenog materijala.

Summary

Miksomitsety of Croatia

Miksomitsety are vastly spread all over Croatia, from the lowest forest biotopes situated in the valleys of the rivers to the highest borders of the forest vegetation. The research on them is still incomplete so it is not possible to say how frequent some species are or what is their total number. In some habitats the total number of Miksomitsety units is quite small so their detection is fairly easy. In others, their number can be quite high and their appearance can be recognised within specific periods of the year. In general, one can say that the sites and biotopes on the continent are richer in Miksomitsety number than the ones situated in the coastal line, Zagora or on the islands, where most of them appear during the colder periods of the year. The richest habitats of Miksomitsety are situated in the Northern Croatia, especially in lowland and mountain deciduous forests, while the richest biotopes of various species are the forest reservation Crni Jarci near Kalinovac (9) and the mixed deciduous forest Zovje near Đelekovec (14). The best basis for the development of Miksomitsety are the trees of beech and black alder. Even though this area has not many ancient remains, twenty different species were registered in a special habitat Đurđevački peski, which is unique in Croatia. Some species whose development can be more or less followed from plasmodia until the completion of the fructification and some rare species which are only known by a single specimen are presented within the article in more detail. Also, based on personal experience the author gave the description of the development of the Miksomitsety, along with their basic ecological and other features.

Literatura

- BOŽAC, Romano: *Enciklopedija gljiva*. Zagreb: Školska knjiga, 2008.
- NEUBERT, Hermann; NOWOTNY, Wolfgang; BAUMANN, Karlheinz: *Die Myxomyceten. Band 1, 2, 3. Deutschlands und des angrenzenden Alpenraumes*: Karlheinz Baumann Verlag Gomaringen, Deutschland, 1993.
- CETTO, Bruno: *I funghi dal vero. Vol. 1 – 7*. Trento: Saturnia, 1989.