
Mikromicetų paplitimą ant *Crassulaceae* ir *Saxifragaceae* šeimų augalų lemiantys veiksniai

Banga Grigaliūnaitė

Botanikos institutas,
Žaliųjų ežerų g. 49,
LT-2021 Vilnius

Ištirti per 70 storlapinių (*Crassulaceae*) ir per 40 uolaskėlinių (*Saxifragaceae*) šeimų antžeminės dalies augalų rūšių ir veislių grybinių ligų sukėlėjai. Identifikuota 15 mikromicetų genčių, 23 rūšys ant minėtų šeimų introdukuotų žolinių dekoratyvinių augalų. Nustatytos dvi naujos fitopatogeninių mikromicetų rūšys: *Phoma lirella* var. *sedii* (*P. telephii*) ant *Sedum spectabile*; *S. spurium* 'Schorbusser Blut', *S. telephium* (3) ir *Robillarda* sp. ant *Sedum pachyclados* 'Pathlachs'. *Robillarda* – nauja grybų gentis Lietuvoje. Grybų rūšys *Oidium* sp. ant *Rhodiola rosea*, *Sedum spurium*, *S. spurium* 'Purpurteppich', *S. spurium* 'Albescens'; *Colletotrichum dematium* ant *Sedum douglasii*, *S. pachyclados* 'Pathlachs', *S. spectabile*; *Diploceras* sp. ant *Sedum spurium* 'Album'; *Gloeosporium* sp. ant *Sedum spurium* 'Albescens'; *Torula* sp. ant *Sedum douglasii*; *Truncatella angustata* ant *Saxifraga x arendsii* 'Blutenteppich' rastos ant naujų augalų šeiminių. Ligų sukėlėjams atspariausi uolaskėlinių šeimos augalai, labiau pažeidžiami storlapiniai. 2001 m. vasaros pirmojoje pusėje, esant žemai oro ir dirvos temperatūrai bei aukštam santykiniam oro drėgnumui, vyravo augalų puvinų, antroje – esant aukštai oro temperatūrai ir aukštam santykiniam oro drėgnumui – dėmėlių sukėlėjai.

Raktažodžiai: mikromicetai, paplitimas, ekologinės sąlygos, *Crassulaceae* ir *Saxifragaceae* šeimos

ĮVADAS

Storlapinių (*Crassulaceae* DC.) šeimos augalai – tai daugiamečiai, rečiau vienamečiai žoliniai su mėsingais, sultingais lapais be prielapių, dvilyčiais, rečiau vienalyčiais, susitelkusiais į skėtį, varpą arba šluotelę augalai. Šeimos augalams būdinga vegetatyvinis dauginimasis gyvašakėmis. Storlapinių šeimoje yra 30 genčių ir apie 1500 rūšių. Lietuvoje auga 8 rūšys 2 genčių: šiloko (*Sedum* L.) ir perkūnropės (*Sempervivum* L.). šiloko (*Sedum*) gentyje yra per 500 rūšių, daugiausia paplitusių Šiaurės pusrutulio vidutinio klimato juostoje. Lietuvoje savime augančių yra 5 rūšys. Darželiuose auginama daugiau šiloko rūšių, pasitaiko jų sulaukėjusių. Šiuo metu, tobulinant botanikos nomenklatūros taisykles, keičiami daugelio augalų vardai. Kai kurios storlapinių šeimos rūšys atsidadė vilkpupių (*Hylotelephium* H. Ohba) gentyje (*Sedum telephium*, *S. spectabile*, *S. sieboldii* ir kt.) [7].

Uolaskėlinių (*Saxifragaceae* Juss.) šeimos – tai žolės, krūmai arba net nedideli medeliai su pražanginiais, rečiau priešniais lapais be prielapių augalai. Žiedai dažniausiai kekėse arba šluotelėse, rečiau pavieniai. Daugelis augalų rūšių yra dekoratyviniai, kai kurių genčių rūšys uoginiai krūmai. Šeimoje yra apie 750 rūšių (90 genčių), Lietuvoje auga 23 rūšys (9 genčių). Uolaskėlės (*Saxifraga* L.) gentyje žinoma 350 rūšių,

daugiausia paplitusių vidutinio klimato juostoje ir arktinių rajonų kalnuose. Lietuvoje savaiminės 3 rūšys, kitos introdukuotos. Tai daugiametės, dvimetės ir vienmetės žolės. Uolaskėlės žydi gegužės–liepos mėn., kai kurios introdukuotos rūšys – ištisą vasarą. Šiloko ir uolaskėlės genčių augalai yra dekoratyvūs, ypač dauguma introdukuotų veislių, kurios Lietuvoje galėtų turėti ekonominę reikšmę. Šiuo metu uolaskėlių ir storlapinių šeimų kai kurių rūšių augalai auginami darželiuose, alpinariumuose, kapinėse ir kt.

Literatūros duomenimis [2, 4, 9], šie augalai gali būti pažeidžiami įvairių ligų sukėlėjų. Ant šiloko (*Sedum*) genties augalų aptinkami *Pellicularia rolfsii*, *Septoria sedi*, *Stemphylium bolicki*, *Colletotrichum* sp., *Phytophthora* sp., *Pellicularia filamentosa*, *Puccinia umbilici* ir kt. Ant uolaskėlės (*Saxifraga*) genties augalų randama daugiau dėmėlių sukėlėjų: *Cercospora saxifragae*, *Phyllosticta saxifragarum*, *Septoria albicans*, *Ramularia* sp., taip pat miltligė (*Sphaerotheca macularis*) bei rūdys (*Puccinia heucherae*).

Mikromicetai, parazitaujantys šių genčių augalus, labai sumenkina jų dekoratyvumą, jie lėčiau auga, skursta bei praranda prekinę išvaizdą.

Iki šiol minėtų šeimų ligų sukėlėjai Lietuvoje specialiai netirti. Lauko gėlininkystės bandymų stotyje pradedant intensyviai auginti ir dauginti storlapinių

ir uolaskėlinių šeimų introdukuotus augalus norima išaiškinti, kokios ligos juos gali pažeisti. Ar aptinkami mikromicetai yra žalingi augalų grybinių ligų sukėlėjai vidutinio klimato sąlygomis. Gauti duomenys pravers atrenkant atsparesnius ir jautresnius augalus tolimesniems introdukciniams tyrimams.

Šio darbo tikslas – nustatyti storlapinių (*Crassulaceae*) ir uolaskėlinių (*Saxifragaceae*) šeimų introdukuotų žolinių augalų antžeminės dalies ligų sukėlėjus Lietuvos klimato sąlygomis. Atrinkti šių šeimų atspariausias rūšis tolimesniems imuninės rezistencijos tyrimams.

TYRIMO METODIKA

Tyrimų objektas – patogeniniai ir sąlyginai patogeniniai mikromicetai, plintantys ant storlapinių ir uolaskėlinių šeimų augalų. Darbas buvo vykdomas Lauko gėlininkystės bandymų stoties augalų kolekcijoje 2001 m. gegužės–spalio mėn. Tyrimams pasirinkti *Sedum* L., *Saxifraga* L. ir kitų genčių augalai įvežti iš įvairių vietų (Lenkijos, Maskvos MA vyriausiojo botanikos sodo ir kt.). Augalai augo vidutinio sunkumo priemolio dirvoje. Kolekcijose apžiūrėti ir įvertinti visi esantys augalai (jų žiedai, lapai, stiebai) [10]. Pažeisti augalai buvo dedami į specialius vokus. Mikromicetai identifikuoti naudojant šviesinį mikroskopą bei pagal įvairius apibūdintojus, monografijas [1–3, 5, 6, 8] ir kt.

REZULTATAI IR DISKUSIJA

2001 m. augalų vegetacijos laikotarpiu atspariausi ligų sukėlėjams buvo uolaskėlinių (*Saxifragaceae*) šeimos augalai. Nepaisant drėgnų ir šaltokų gegužės, birželio mėn. orų, kada buvo palankiausios ekologinės sąlygos plisti augalų puvinų sukėlėjams (*Botrytis*, *Fusarium*, *Sclerotinia* genčių grybams), šios šeimos augalai augo vešliai ir išliko atsparūs. Pilkojo kekero (*Botrytis cinerea*) aptikta tik ant pavienių *Bergenia* (*Hybrida*) *cordifolia*, *Heuchera* x *brizoides* 'Gordon', *H. sanguinea* Engelm. 'Splendens', *Tellima grandiflora* ir *Saxifraga* x *arendsii* 'Triumph' augalų. Ant kai kurių *Saxifraga* genties rūšių (*S. trifurcata*, *S. urbium*) apdžiūvusių lapelių ir stiebelių aptikti saprotrofiniai mikromicetai – *Alternaria alternata*, *Cladosporium cladosporioides*. Šie grybai paprastai įsitvirtina jau ant apdžiūvusių, senų augalų lapų ir išlieka ant jų iki vėlyvo rudens.

Iš tirtų 18 uolaskėlių (*Saxifraga*) genties rūšių ir veislių išsiskyrė tik viena *Saxifraga* x *arendsii* 'Blutentteppich' veislė. Kolekcijoje, atskiruose nedideliuose ploteliuose, augalai sudžiūvo. Ant sudžiūvusių augalų liepos–rugpjūčio mėn. nenustatyta ligų sukėlėjų. Tikrinant augalus spalio mėn. 3 d., praėjus rugsėjo mėn. šalnoms, ant tokių pat sudžiūvusių augalų aptiktas siaurasis šakotuodegis (*Truncatella angustata*).

Šis grybas dažniau aptinkamas ant nudžiūvusių augalų, gali parazituoti ir nusilpusius augalus. Tačiau jis negalėjo būti augalų džiūvimo priežastis.

Ilgesnį laiką auginant augalus toje pačioje žemėje labai suprastėja jų šaknų sistema, ypač neapretintuose sąžalynuose. Augalai skursta, jei nelieka vietos išsiskleisti jų šaknims. *Saxifraga* x *arendsii* 'Blutentteppich' veislė buvo jautresnė minėtoms nepalankioms augimo sąlygoms. Augalų sąžalynai išsikilnojo. Daugiau išdžiūvusių plotelių pastebėta liepos mėn., esant dirvos paviršiaus temperatūrai net 55°C, aukštai oro temperatūrai (30°C), dideliame santykiniame oro drėgnumui ir dažnai lyjant. Rugpjūčio ir rugsėjo mėn. šie plotai vėl pradėjo atželti.

Daugiausia saprotrofinių mikromicetų (5 rūšys) aptikta ant korėjinės rodžersijos (*Rodgersia podophylla*) apdžiūvusių lapų. Ant peržydėjusių žiedų rugpjūčio 24 d. rastas pilkasis kekeras (*Botrytis cinerea*), vėliau šis grybas išnyko.

Ištyrus *Heuchera*, *Rodgersia*, *Saxifraga*, *Mitella*, *Tellima* genčių augalus, konstatuota, kad šių genčių augalai yra atsparūs patogeniniams ligų sukėlėjams. Saprotrofiniai mikromicetai: *Alternaria alternata*, *A. tenuissima*, *Cladosporium cladosporioides*, aptikti ant apdžiūvusių augalų lapų ar stiebų, didelės reikšmės augalams neturėjo. Šie augalai gerai prisitaiko prie mūsų šalies ekologinių sąlygų. Visos tirtos augalų rūšys, veislės tinkamos auginti Lietuvoje kaip atsparios patogeninių ligų sukėlėjams. Tik vieną – *Saxifraga* x *arendsii* 'Blutentteppich' veislę, ant kurios stiebelių aptiktas siaurasis šakotuodegis (*Truncatella angustata*), reikia tirti toliau.

Ištirta per 70 storlapinių (*Crassulaceae*) augalų rūšių ir veislių (žr. sąrašą). Augalai kolekcijoje apžiūrėti ir įvertinti šešis kartus iki spalio mėn. pabaigos. Daugiausia dėmesio skirta nustatant pažeidimo laipsnį ir pažeistų augalų santykinį kiekį. Ant daugelio šiloko genties augalų aptikti puvinų sukėlėjai – *Botrytis cinerea* bei *Fusarium* genties grybai (žr. lentelę). Šios genties grybams plisti ekologinės sąlygos buvo ypač palankios gegužės ir birželio mėn., kada dirvos bei vidutinė oro temperatūra buvo žema, o santykinis oro drėgnumas – 68–76%. Gegužės mėn. minimali dirvos temperatūra buvo +5,6°C trečiame dešimtadienyje, birželio mėn. – 12,2°C, maksimali – atitinkamai 29,5°C ir 41,3°C, santykinis oro drėgnumas išliko beveik vienodas ir gegužės, birželio mėn. buvo 68,5–76,5%, kritulių iškrito vidutiniškai 7,9 mm gegužės ir 3,1 mm birželio mėn., nors kai kuriomis dienomis jų būdavo gausu, net iki 9 mm. Šios ekologinės sąlygos labai skatino pilkojo kekero (*Botrytis cinerea*) vystymąsi ant šiloko (*Sedum*) genties augalų žiedų. *Fusarium* genties grybai labiau plito ant šių augalų stiebelių ir lapelių arčiau žemės paviršiaus. Netikėti liepos mėn. karščiai sustabdė pilkojo kekero ir iš dalies *Fusarium* genties grybų plitimą. Liepos mėn. antrajame dešimtadienyje buvo: maksimali tem-

Lentelė. Mikromicetai, aptikti ant storlapinių (*Crassulaceae*) ir uolaskėlinių (*Saxifragaceae*) šeimų augalų 2001 m.
Table. Fungi on *Crassulaceae* and *Saxifragaceae* family plants 2001

Grybų gentis, rūšis	Augalų gentis
<i>Alternaria alternata</i> (Fr.) Keissl.	<i>Lewisia</i> Purch, <i>Sedum</i> L., <i>Heuchera</i> L. <i>Rodgersia</i> A. Gray, <i>Saxifraga</i> L.
<i>A. tenuissima</i> (Kunze ex Pers.) Wiltshire	<i>Rhodiola</i> L., <i>Sedum</i> L., <i>Mitella</i> L., <i>Rodgersia</i> A. Gray, <i>Saxifraga</i> L., <i>Heuchera</i> L.
<i>Botrytis cinerea</i> Pers.: Pers.	<i>Rhodiola</i> L., <i>Sedum</i> L., <i>Bergenia</i> Moench., <i>Heuchera</i> L., <i>Tellima</i> R. Br., <i>Rodgersia</i> A. Gray
<i>Cladosporium cladosporioides</i> (Fr.) Keissl.	<i>Lewisia</i> Purch, (<i>Portulacaceae</i>), <i>Rhodiola</i> L., <i>Sedum</i> L., <i>Heuchera</i> L. <i>Tellima</i> R. Br., <i>Rodgersia</i> A. Gray, <i>Saxifraga</i> L.
<i>C. herbarum</i> (Pers.) Link ex Gray	<i>Rodgersia</i> A. Gray
<i>Colletotrichum dematium</i> (Pers.: Fr.) Grove	<i>Sedum</i> L.
<i>Diploceras</i> sp.	<i>Sedum</i> L.
<i>Fusarium avenaceum</i> (Fr.) Sacc.	<i>Sedum</i> L.
<i>F. moniliforme</i> J. Sheld.	<i>Sedum</i> L.
<i>F. semitectum</i> Berk. et Ravenel	<i>Sedum</i> L.
<i>F. nivale</i> Fr. Ces.	<i>Sedum</i> L.
<i>F. oxysporum</i> (Schltdl.) W. C. Snyder et H. N. Hansen	<i>Sedum</i> L.
<i>F. sambucinum</i> Fuckel. var. <i>minus</i> Wollenw.	<i>Sedum</i> L.
<i>Fusarium</i> sp.	<i>Rhodiola</i> L., <i>Sedum</i> L.
<i>Gloeosporium</i> sp.	<i>Sedum</i> L.
<i>Oidium</i> sp.	<i>Rhodiola</i> L., <i>Sedum</i> L.
<i>Phoma lirella</i> var. <i>sedi</i> (<i>P. telephii</i> (Vestergr.) v. Kest.)	<i>Sedum</i> L.
<i>Robillarda</i> sp.	<i>Sedum</i> L.
<i>Septoria sedi</i> (Lib.) Westend.	<i>Sedum</i> L.
<i>Stemphylium</i> sp.	<i>Saxifraga</i> L.
<i>Torula</i> sp.	<i>Sedum</i> L.
<i>Truncatella angustata</i> (Pers. ex Link) S. Angbes	<i>Saxifraga</i> L.
<i>Mycelia sterilia</i>	<i>Sedum</i> L.

peratūra 27°C, kai kuriomis dienomis net 30°C ir daugiau, vidutinė 21°C, dirvos 25–45°C, santykinis oro drėgnumas 75%. Kritulių iškrito gausiai, kai kuriomis antrojo dešimtadienio dienomis net 24 mm, vidutiniškai 5,1 mm. Būtent liepos mėn. antrojoje pusėje intensyviausiai vystėsi lapų dėmėtligės sukėlėjas – *Septoria sedi*. Nedidelės dėmelės ant *Sedum populifolium*, *S. reflexum*, *S. spectabile*, *S. telephium* lapų aptiktos jau liepos pradžioje. Vėliau grybas plito intensyviausiai ir rugpjūčio mėn. ant šių šilokų lapų aiškiai buvo matyti šviesios dėmelės, su grybo piknidžiais. Rugpjūčio mėn. oro temperatūra sumažėjo keliais laipsniais, bet išliko didelis santykinis oro drėgnumas – 75–79%, atskiromis dienomis net 90%, o kritulių antrame dešimtadienyje iškrito vidutiniškai 5,1 mm. Ekologinės sąlygos plisti šiam grybui išliko palankios ir rugsėjo mėn. (16 dienų su krituliais (0,3–21,8 mm), santykinis oro drėgnumas 62–90%, maksimali oro temperatūra 12–22°C), nepaisant šalnų, kurios užklupo augalus mėnesio trečiame dešimtadienyje. Šalnų iki –5°C *Sedum* genties augalų žiedų dekoratyvumui bei ligos sukėlėjo plitimui didelės reikšmės neturėjo. Esant didesnėms šalnoms pirmiausia nušala ligoti augalų lapai.

Iš visų tirtų šiloko genties augalų nuo septoriozės labiausiai nukentėjo tikroji vilkpupė (*Hylotelephium telephium* (*S. telephium*)). Liepos mėn. buvo pažeista 100% augalų, ligos apimta 10–50% lapų paviršius, rugpjūčio mėn. – 50–70%, rugsėjo mėn. – 70–90%, spalio mėn. – 95%. Ant augalų stiebų ligoti lapai laikosi ilgai. Rudeniop jie pradeda džiūti ir su ligos pradais nukrenta ant žemės. Septoriozės sukėlėjas (*Septoria sedi*) peržiemoja nukritusių lapelių liekanose.

Nedidelės, koncentriškos *Phoma lirella* var. *sedi* dėmės, ant *Sedum spurium* ‘Schorbusser Blut’, *S. telephium*, *S. spectabile* aptiktos liepos mėn. pradžioje, išliko ant minėtų augalų per visą jų vegetaciją. Liga labai neišplito. Šis grybas Lietuvoje ant *Sedum* genties augalų nustatytas pirmą kartą. Nežymiai apniktų augalų dekoratyvumas nenukentėjo, nelygu *Septoria sedi* pažeidimams.

Liepos mėn. pradžioje rožinė rodolė (*Rhodiola rosea*) buvo intensyviai pažeista miltligės sukėlėjo (*Oidium* sp.). Lapai ir net stiebelių viršūnės buvo aptrauktos balta grybo apnaša. Miltlige sergantys augalai paprastai nusilpsta, sumažėjus lapų asimiliaciniam paviršiui ir sutrikus medžiagų apykaitai. Vėliau lapai džiūvo, augalai nupjauti. Ant *Rhodiola rosea* stiebų nusta-

Tirtų <i>Crassulaceae</i> DC. ir <i>Saxifragaceae</i> Juss. šeimų augalų sąrašas	
<i>Crassulaceae</i> DC.	<i>Saxifragaceae</i> Juss.
<i>Chiastophyllum oppositifolium</i> (Ledeb.) Berger	<i>Bergenia crassifolia</i> (L.) Fritsch.
<i>Jovibarba globifera</i> (L.) J. Parn.	<i>B. (Hybrida) cordifolia</i> (Haw.) A. Br.
<i>J. sobolifera</i> (Sims) Opiz	
<i>Lewisia cotyledon</i> (Wats.) Rob. (<i>Portulacaceae</i>)	<i>Darmera peltata</i> (Torr. ex Benth.) Voss.
<i>Rhodiola heterodontha</i> (Hook. f. et Thoms.)	<i>Heuchera x brizoides</i> Lem. 'Pluie de Feu'
<i>R. linearifolia</i> Boriss. – (<i>Sedum linearifolium</i> Boriss.)	'Red Spangles', 'Rakete', 'Gordon'
<i>R. rhodantha</i> A. Gray – (<i>Sedum rhodanthum</i> A. Gray)	<i>H. sanguinea</i> Engelm. 'Splendes'
<i>R. rosea</i> L. – (<i>Sedum roseum</i> (L.) Scop.)	<i>H. micrantha</i> Dougl. 'Palace Purple',
<i>Sedum acre</i> L., <i>S. acre</i> L. 'Elegans Geel'	'Shasta Daisy', 'Pewter Veil'
<i>S. album</i> L. 'Coral Carpet', 'Cloroticum', 'Murale', 'Rubrum'	<i>H. villosa</i> Michx.
<i>S. anacompseros</i> L. (<i>S. rotundifolium</i> Lam.)	<i>Mitella diphylla</i> L.
<i>S. caucolicum</i> Praeger. 'Ruby Glow'	<i>Tellima grandiflora</i> (Pursch.) Dougl.
<i>S. cyaneum</i> J. Rudolph 'Saxalin' =	<i>Tiarella cordifolia</i> L.
<i>Hylotelephium cyaneum</i> (J. Rudolph) H. Ohba	
	<i>T. wherryi</i> 'Tiger Stripe', 'Rosali',
<i>S. douglasii</i> Hook Daglo (<i>S. stenopetalum</i> Purch)	'Oaklek'
<i>S. ellacombianum</i> Praeger = <i>Sedum sikokianum</i> Maxim.	<i>Tolmiea menziesii</i> (Pursch) Torr.
<i>S. ewersii</i> Ledeb. = <i>Hylotelephium ewersii</i>	<i>Rodgersia aescullifolia</i> Batal.
(Ledeb.) H. Ohba 'Homophyllum', 'Rubin Glow'	<i>R. pinnata</i> Franch. 'Superba'
<i>S. floriferum</i> Praeger 'Weihestephaner Gold'	<i>R. podophylla</i> A. Gray 'Rubra'
<i>S. fosterianum</i> J. Smith. 'Elegans'	<i>R. sambucifolia</i> Hemsl.
<i>S. globosum</i> Boiss.	<i>R. heinricyi</i>
<i>S. hispanicum</i> L. (<i>S. glaucum</i> Waldst. et Kit.) 'Minus', 'Aureus'	<i>Saxifraga aizoon</i> . L. (<i>Euaizoonia</i> sekc.)
<i>S. hybridum</i> L. 1, 2, 3, 4, 5	<i>Saxifraga x arendsii</i> (<i>Dactyloides</i> sekc.)
<i>S. kamtschaticum</i> Fish. (<i>S. ellacombianum</i>	'Blutenteppich', 'Dornroschen', 'Peter Pan'
Praeger) 'Variegatum', 'Elacombianum'	'Purpurteppich', 'Rozenzweg',
<i>S. lydium</i> Boiss	'Schneeteppich', 'Triumph'
<i>S. maximum</i> (L.) Hoffm. = <i>Hylotelephium maximum</i>	<i>S. caespitosa</i> L.
(L.) Holub sin: <i>S. complanatum</i> Gilib., nom inval.	
<i>S. telephium</i> auct. plur. non.	<i>S. cotyledon</i> L. (<i>Euaizoonia</i> sekc.)
'Atropurpureum'	'Pyramidalis', 'Golden Fall Wit'
<i>S. middendorffianum</i> Maxim.	<i>S. hypnoides</i> L. (<i>Dactyloides</i> sekc.)
<i>S. oreganum</i> (<i>S. obtusatum</i> ?)	<i>S. manchuriensis</i> (Engl.) Kom.
<i>S. obtusatum</i> (<i>S. rubroglaucum</i>)	<i>S. trifurcata</i> Schard.
	<i>S. urbium</i> 'Aureovariegata'
<i>S. maximowiczii</i> Regel.	
<i>S. populifolium</i> Pall.	
<i>Hylotelephium populifolium</i> (Pall.) H. Ohba	
<i>S. pachyclados</i> Aitch et Hemsk. 'Pathlachs'	
<i>S. purpureum</i> (L.) Schult. = <i>Hylotelephium telephium</i> (L.) H. Ohba	
<i>S. rupestre</i> L. (<i>S. reflexum</i> L.) 'Cristatum', 'Glaucum'	
<i>S. sexangulare</i> L. (<i>S. boloniense</i> Loisel.), <i>S. mite</i>	
Gilib., nom inval.	
<i>S. spathulifolium</i> Hook. 'Cape Blanco', 'Purpureum'	
<i>S. spectabile</i> Boreau = <i>Hylotelephium spectabile</i>	
(Boreau) H. Ohba 'Briliant', 'Aurea variegata', 'Rubin'	
<i>S. sieboldii</i> (Sweet ex Hook) = <i>Hylotelephium sieboldii</i>	
(Sweet ex Hook) H. Ohba	
<i>S. spurium</i> M. Bieb. (<i>S. oppositifolium</i> Sim.) 'Album', 'Karmin',	
'Albescens', 'Fuldaglut', 'Purpurteppich', 'Roseum Superbum',	
'Roseum', 'Schorbusser Blut' Variegatum 'Tricolor'	
<i>S. telephium</i> L. = <i>Hylotelephium telephium</i> (L.) H. Ohba	
(<i>Sedum fabiara</i> auct. lith. non W. D. J. Koch, <i>S.</i>	
<i>purpurescens</i> W. D. J. Koch)	

tyti *Alternaria alternata*, *Cladosporium cladosporioides*, *Fusarium* sp. Spalio mėn. 24 d. ant žalių kaukazinio šiloko lapelių (*Sedum spurium*, *S. spurium* 'Purpurteppich', *S. spurium* 'Albescens') aptikta miltligės apnaša. Miltligės sukėlėjas *Oidium* sp. ant šių augalų nustatytas pirmą kartą. Parazitinio milteniečio konidijos peržiemos ant žalių šiloko lapelių. Vasarą šis grybas gali išplisti ir ant kitų šios genties augalų.

Daugiausia mikromicetų aptikta ant *Sedum pachyclados* L. 'Pathlachs'. Birželio, liepos mėn. vyravo *Fusarium* genties grybai, *Alternaria alternata*, *Cladosporium cladosporioides*. Pastarieji išliko per visą augalų vegetaciją. Rugsėjo mėn. ant lapų aptiktas *Phoma lirella* var. *sedi*, ant apdžiūvusių stiebų – neišrankusis deguliagrybis *Colletotrichum dematium*. Šis grybas yra kosmopolitas, aptinkamas daugiausia ant apdžiūvusių, ar nusilpusių augalų stiebų. Pirmą kartą Lietuvoje ant *Sedum pachyclados* 'Pathlachs' rastas *Robillarda* genties grybas. Šios genties grybai yra parazitiniai, nes sukelia augalų dėmėtliges. Ant lapų dėmės gausios, vėliau jos įdumba ir augalo audiniai iškrenta. Piknidžiai labai negausūs, jie taip pat iškrenta kartu su audiniais. Konidijos dvilastės, rečiau vienilastės su trimis ilgais žiuželiais. *Sedum pachyclados* 'Pathlachs' lapeliai yra smulkūs, bet juose esančios tuščios dėmelės gerai matyti. Šis grybas aptiktas tik rugsėjo mėn. pradžioje ir labiausiai išplito rugsėjo mėn. Po šalnų šių augalų lapeliai buvo labai trapūs ir labiau krito kartu su pažeistais.

Tenka atkreipti dėmesį į siauralapį šiloką (*Sedum douglasii*). Šis augalas jau vasaros pradžioje buvo sunykęs. Nustatyta, kad stiebalius parazitavo *Fusarium moniliforme*. Pirminė išnykimo priežastis liko neaiški. Liepos mėn., kai temperatūra kai kuriomis dienomis buvo net 32°C, kolekcijose augalai visai sudžiūvo ir pajuodavo. Ant sudžiūvusių stiebalių rugsėjo mėn. aptiktas *Torula* genties grybas, spalio mėn. pradžioje – *Colletotrichum dematium*. *Fusarium* genties grybai išnyko. Spalio mėn. augalai pradėjo atsigauti, žaliuoti. Inspekte *Sedum douglasii* augalai labai vėliai augo, buvo sveiki. Šis augalas yra dekoratyvus, jį verta auginti ir dauginti. Jo nykimo priežastys galėtų būti dvi: netinkama žemė, seniai auginami toje pačioje vietoje arba 2001 m. nepalankios oro sąlygos.

Iš visų nustatytų mikromicetų, aptiktų ant *Crassulaceae* š. augalų, vyravo *Botrytis cinerea*, *Fusarium* genties grybai, *Septoria sedi*. Pilkasis kekeras *Botrytis cinerea* dažniausiai buvo aptinkamas ant peržydėjusių, baigiančių žydėti žiedų, kartais lapelių ir stiebalių, kaip ir fuzariozių sukėlėjai, prie pat žemės tankiuose sąžalynuose. *Fusarium* genties grybai yra ir dirvožemio tipiški grybai, paplitę ant nykstančių augalų šaknelių. Jie gali apnikti ir supūdyti greta augančius silpnesnius augalus. Atsparūs augalai išlieka sveiki. Tankiuose augalų sąžalynuose *Fusarium* genties grybai esant palankioms jiems plisti ekologinėms sąlygoms išplinta židiniai. Ant daugumos *Sedum* genties augalų: *S. acre*

'Elegans', *S. anacomseros*, *S. pachyclados* 'Pathlachs', *S. douglasii*, *S. ewersii*, *S. globosum*, *S. hispanicum*, *S. lydium*, *S. reflexum*, *S. sexangulare*, *S. spurium* 'Albescens', 'Roseum Superbum', 'Roseum', 'Schorbusser Blut', 'Variegatum Tricolor', *S. telephium* aptikta didžiausia šių grybų įvairovė.

Esant karštiesiems liepos mėn. orams pilkojo kekerio ir fuzariozių sukėlėjų vystymasis buvo sulėtėjęs. Aptikti pavieniai, labai negausiai (1–5%) pažeisti augalai: *S. hispanicum*, *S. lydium*. Pavojingiausi mikromicetai, sukeltantys augalų dėmėtliges, – *Septoria sedi* ir *Robillarda* sp. Šie grybai puola žalius augalų lapus, todėl nukenčia jų dekoratyvioji vertė.

Spalio mėn. 3 ir 24 d. įvertinti augalai kolekcijose. Nustatyti ligų sukėlėjai buvo beveik tos pačios rūšių sudėties, kaip ir aptikti rugsėjo mėnesį. Identifikuoti tik keli nauji mikromicetai. Ant *Sedum douglasii*, *S. pachyclados* 'Pathlachs' stiebalių nustatytas *Colletotrichum dematium*, lapelių – *Robillarda* genties grybas, *Alternaria alternata*, *Phoma lirella* var. *sedi*, ant storų stiebo atšakų – *S. reflexum* 'Cristatum' – *Fusarium* sp., ant peržydėjusių žiedų *S. ewersii* – *Alternaria alternata*, *S. spurium* 'Schorbusser Blut' – *Alternaria alternata*, *Cladosporium cladosporioides*, *Septoria sedi*, *Fusarium avenaceum*, ant *S. spurium* 'Elacombianum' – *Cladosporium cladosporioides*. Išsiskyrė tik *Sedum spurium* 'Album'. Šis augalas per vasarą nebuvo pažeistas jokių ligų sukėlėjų. Spalio mėn. ant apdžiūvusių jo stiebalių aptiktas *Diploceras* genties grybas. Miltligės sukėlėjas (*Oidium* sp.) taip pat pirmą kartą nustatytas ant *Sedum spurium*, *S. spurium* 'Purpurteppich', *S. spurium* 'Albescens'.

Ištyrus *Chiastophyllum*, *Jovibarba*, *Lewisia*, *Rhodiola*, *Sedum* genčių augalus, nustatyta, kad atspariausi ligų sukėlėjams yra *C. oppositifolium* *J. sobolifera*, *S. acre*, *S. album* 'Chloroticum', 'Murale', 'Rubrum', *S. ewersii* 'Homophyllum', *S. floriferum*, *S. floriferum* 'Weihensstephaner Gold', *S. fosterianum* 'Elegans', *S. hispanicum* 'Aureus', *S. obtusatum*, *S. maximum* (*Hylotelephium maximum*), *S. rupestre*, *S. spurium*.

Nuo ekologinių sąlygų 2002 metų žiemą ir ankstyvą pavasarį priklausys tolimesnis ligų sukėlėjų plitimas augalų vegetacijos periodu. Ištirti mikromicetai nėra tiek kenksmingi, kad dėl jų grėstų visišką augalų sunykimą, tačiau dėl jų sukeltų ligų augalų dekoratyvioji vertė tikrai nukenčia.

IŠVADOS

2001 m. gegužės–spalio mėn. Lauko gėlininkystės bandymų stotyje ištirta per 70 storlapinių (*Crassulaceae*) ir per 40 uolaskėlinių (*Saxifragaceae*) šeimų antžeminės dalies augalų rūšių ir veislių grybinių ligų sukėlėjai. Identifikuota 15 mikromicetų genčių, 23 rūšys ant minėtų šeimų introdukuotų žolinių dekoratyvinių augalų.

Nustatytos dvi naujos patogeninių mikromicetų rūšys: *Phoma lirella* var. *sedi* (*P. telephii*) ant *Sedum*

spectabile; *S. spurium* 'Schorbusser Blut', *S. telephium* ir *Robillarda* sp. ant *Sedum pachyclados* 'Pathlachs'. *Robillarda* – nauja grybų gentis Lietuvoje.

Grybų rūšys: *Oidium* sp. ant *Rhodiola rosea*, *Sedum spurium*, *S. spurium* 'Purpurteppich', *S. spurium* 'Albescens'; *Colletotrichum dematium* ant *Sedum douglasii*, *S. pachyclados* 'Pathlachs', *S. spectabile*; *Diploceras* sp. ant *Sedum spurium* 'Album'; *Gloeosporium* sp. ant *Sedum spurium* 'Albescens'; *Torula* sp. ant *Sedum douglasii*; *Truncatella angustata* ant *Saxifraga x arendsii* 'Blutentteppich' rastos ant naujų augalų šeiminių.

Didžiausia saprotrofinių ir parazitinių mikromicetų įvairovė aptikta ant šiloko (*Sedum*) genties augalų: *S. pachyclados* 'Pathlachs' (7 rūšys), *S. spurium* 'Albescens', *S. telephium*, *Rhodiola rosea* (5).

Iš visų nustatytų mikromicetų rūšių daugiausia dėmesio tektų skirti augalų puvinių (*Botrytis cinerea*, *Fusarium* sp.) ir dėmėtligių sukėlėjams (*Septoria sedi*, *Robillarda* sp.). Puvinių sukėlėjai parazituoja žalius ir apdžiūvusius, dėmėtligių – tik žalius lapus, stiebus, dėl to nukenčia augalų dekoratyvioji vertė.

Mikromicetų rūšių sudėtis priklauso nuo augalo atsparumo, fiziologinės būklės, ekologinių sąlygų. Ilgiau auginant augalus toje pačioje žemėje, suprastėja jų šaknų sistema (ypač nepraretintuose sąžalynuose), joje kaupiasi ligų sukėlėjų pradai, mažėja augalų atsparumas. Nusilpusius augalus labiau puola ligos.

2001 m. vasaros pirmojoje pusėje, esant žemai oro ir dirvos temperatūrai bei dideliame santykiniam oro drėgnumui, vyravo augalų puvinų, antrojoje – esant aukštai oro temperatūrai ir dideliame santykiniam oro drėgnumui – dėmėtligių sukėlėjai.

Ant storlapinių (*Crassulaceae*) šeimos *Chiastophyllum*, *Jovibarba* ir *Sedum* genties augalų: *C. oppositifolium*, *J. sobolifera*, *S. album* 'Chloroticum', 'Murale', 'Rubrum', *S. ewersii* 'Homophyllum', *S. floriferum* 'Weihenstephaner Gold', *S. fosterianum* 'Elegans', *S. hispanicum* 'Aureus', *S. kamtschaticum* 'Elocombianum', *S. obtusatum*, *S. maximum*, *S. rupestre* mikromicetų neaptikta. Šias augalų rūšis, veisles galima išskirti kaip atsparias ligų sukėlėjams.

Uolaskėlinių (*Saxifragaceae*) šeimos *Bergenia*, *Mitella*, *Tellima*, *Saxifraga* genčių rūšys, veislės yra atsparios ligų sukėlėjams ir prisitaikiusios prie mūsų šalies ekologinių sąlygų. Tik vienos *Saxifraga x arendsii* 'Blutentteppich' veislės augalus reikėtų tirti toliau.

PADEKA

Dėkoju dr. Angelei Baliūnienei ir Lauko gėlininkystės bandymų stoties vadovybei už sudarytas sąlygas ir paramą šiam darbui atlikti.

Gauta
2002 02 20

Literatūra

1. Arx J. A. von *The genera of fungi sporulating in pure culture*. Printed in Germany, 1970. P. 1–288.
2. Barnett H. L., Hunter B. B. *Illustrated genera of imperfect fungi*. Fourth edition. New York, London, 1986. P. 218.
3. Bilai V. I. *Fuzarii*. Kiev, 1977. P. 1–443.
4. Bontea V. *Ciuperca parazite si saprofite din Romania*. 1985. Vol. 1. P. 587.
5. Domsch K. H., Gams W. *Compendium of soil fungi*. London, 1980. Vol. 1. P. 1–859.
6. Ellis M. B. *More Dematiaceous Hyphomycetes*. CMI, Kew, Surrey, England, 1979. P. 507.
7. Gudžinskas Z. *Lietuvos induočiai augalai*. Vilnius, 1999. P. 211.
8. Nelson P. E., Toussoun T. A., Marasas W. F. O. *Fusarium species*. The Pennsylvania State University, 1983. P. 193.
9. Pirone P. *Diseases and Pests of Ornamental Plants*. New York-Toronto, 1978. P. 566.
10. Waller J. M., Ritchie B. J., Holderness M. *Plant clinic handbook*. 1998. P. 200.

Banga Grigaliūnaitė

FACTORS INFLUENCING THE SPREADING OF MICROMYCETES ON PLANTS OF THE FAMILIES CRASSULACEAE AND SAXIFRAGACEAE

S u m m a r y

The overground part of more than 70 *Crassulaceae* plants and over 40 *Saxifragaceae* plants was investigated. Fifteen micromycete genera and 23 species were identified on the introduced ornamental herbaceous plants of these families. Two new species of phytopathogenic micromycetes were detected: *Phoma lirella* var. *sedi* (*P. telephii*) on *Sedum spectabile*; *S. spurium* 'Schorbusser Blut', *S. telephium* (3) and *Robillarda* sp. on *Sedum pachyclados* 'Pathlachs'. *Robillarda* Sacc. is a new genus in Lithuania. The following fungi species were detected on new hosts: *Oidium* sp. on *Rhodiola rosea*, *Sedum spurium*, *S. spurium* 'Purpurteppich', *S. spurium* 'Albescens'; *Colletotrichum dematium* on *Sedum douglasii*, *S. pachyclados* 'Pathlachs', *S. spectabile*; *Diploceras* sp. on *Sedum spurium* 'Album'; *Gloeosporium* sp. on *Sedum spurium* 'Albescens'; *Torula* sp. on *Sedum douglasii*; *Truncatella angustata* on *Saxifraga x arendsii* 'Blutentteppich'.

Plants of the family *Saxifragaceae* are most resistant to disease agents; *Crassulaceae* plants are more sensitive. In the first half of summer (2001) when the air and soil temperature was low and the relative air humidity was high, plant rots prevailed; in the second half of summer both air temperature and relative air humidity were high and agents of leaf-spotting dominated.

Key words: micromycetes, spread, ecological conditions, *Crassulaceae* and *Saxifragaceae* families